

## 100 LET OD „TUNGUZSKÉ KATASTROFY“

Letos uplyne 100 let od jedné z nejzáhadnějších přírodních katastrof 20. století. Dne 30. 6. 1908 v časných ranních hodinách místního času došlo na Sibiři v oblasti řeky Podkamennaja Tunguzka k mohutnému výbuchu, který zničil přes 2 000 čtverečních kilometrů tajgy a zanechal za sebou stopy, které jsou na místní krajině patrné dodnes.

Očití svědkové z tisíce kilometrů vzdálených oblastí popisují události zhruba takto: od jihovýchodu přiletlo po obloze svítící těleso a zanechávalo za sebou kouřovou stopu. Bylo tak jasné, že na něj nebylo možné pohlédnout, po krátké chvíli bylo na severozápadě vidět mohutnou explozi doprovázenou zábleskem, po kterém následovala řada rázových vln, hlasité dunění a zemětřesení. Některé z efektů byly zaznamenány po celé Zemi, několik dní po události byly na severní polokouli pozorovatelné neobvykle zbarvené či jasné západy Slunce a noční svítící oblaka. Noc, jakou astronomové znali před úkazem, prakticky nenastávala ještě několik měsíců.

První teorií, která měla událost toho rána i jevy následně vysvětlit, byla představa dopadu velkého meteoritu, který měl hluboko v nedostupné tajze vyhloubit velký kráter. Takového názoru byl i ruský mineralog Leonid Kulik, který se vydal kříženým astroblém hledat. Naneštěstí se jeho první expedice uskutečnila teprve v roce 1921, kdy už řada přímých stop byla nenávratně ztracena.

Objevil pouze obrovské plochy polehlého lesa, kde zuhelnatělé kmeny stromů byly pokáceny ve směru od epicentra výbuchu. Velkým překvapením bylo, že se nepodařilo najít žádný kráter či zbytky kosmického tělesa, a to ani při pozdějších expedicích jiných badatelů. To vedlo k mnoha otázkám a postupnému vytvoření celé řady mnohdy bizarních, vědeckých i pavědeckých teorií, které se pokoušejí celou událost vysvětlit.

Všechny pozorované doprovodné jevy dnes nejlépe vysvětluje impaktní teorie, otevřenou otázkou zůstává, zda původcem jevu byl asteroid či kometární jádro. Těleso o velikosti 30 až 60 m v průměru a hmotnosti asi 500 000 tun se během průletu atmosférou rozpadalo a nakonec explodovalo ve výšce méně než 10 km nad povrchem. Při výbuchu došlo k uvolnění energie o ekvivalentu asi 10 Mt TNT, vytvořená rázová vlna po kontaktu s povrchem způsobila v epicentru zemětřesení 5. stupně Richterovy škály, polámala již při explozi sežehnuté stromy a uvolněný prach se dostal vysoko do atmosféry, kde poletoval několik týdnů. Většina materiálu původního tělesa se vypařila při výbuchu, zbytky byly rozestry na obrovské ploše po bažinách či lesích tajgy a během několika let zmizely pod nově vzrostlou vegetací.

Událost známá jako „Tunguzská katastrofa“ vstoupila nejen do dějin vědy a je dodnes obestřena rouškou tajemství. Mnoho otázek zůstává nezodpovězeno a výzkumy i po 100 letech stále probíhají. Způsobené efekty (exploze v atmosféře, rázové vlny, zemětřesení, ...) však mohou být učebnicovým příkladem následků střetu Země s jiným – relativně malým – kosmickým tělesem a zároveň prvním varováním. Podobná událost se sice statisticky odehraje jednou za několik set let, ale nikde není řečeno, že se nezopakuje třeba zítra.

(J. Srba)

## RŮZNÉ

### NOVÉ WEBOVÉ STRÁNKY NAŠÍ HVĚZDÁRNY

Pracovníci Hvězdárny Valašské Meziříčí ve spolupráci s kolegy ze společnosti WebConsult.cz – Internet & Marketing, s.r.o. navrhli a připravili novou webovou prezentaci, která mnohem více vyhovuje moderním požadavkům internetové prezentace i uživatelům.

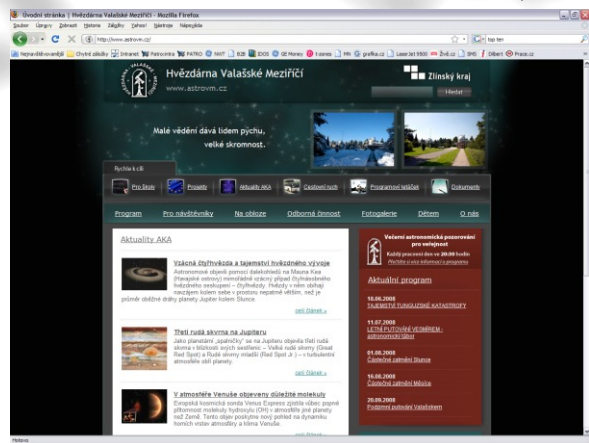
Kromě nové grafické podoby a struktury najdete na nových stránkách řadu nových rubrik, které naznačují směry plánovaného rozvoje naší hvězdárny. Najdete zde databázi programů, určených školám a školní mládeži s možností vyhledávání a filtrování podle zadaných parametrů.

Turisté a cestovatelé zde naleznou rubriku určenou právě jim, kde jsou informace o blízkých hvězdárnách, ale i jiných turisticky zajímavých cílech. Najdou zde základní informace a odkazy o možnostech ubytování, stravování apod.

Samozřejmostí je kalendář akcí, aktuality z kosmonautiky a astronomie (AKA) a jako novinku v České republice zde najdete i tiskové zprávy ESO (Evropské jižní observatoře, jejíž členem je od ledna 2007 i Česká republika) v českém jazyce.

V počátečním období však prosíme o Vaši shovívavost. Budeme vychytávat a odstraňovat případné drobné problémy a doplňovat některé další rubriky. Uvítáme však i Vaše připomínky a komentáře.

(L. Lenža)



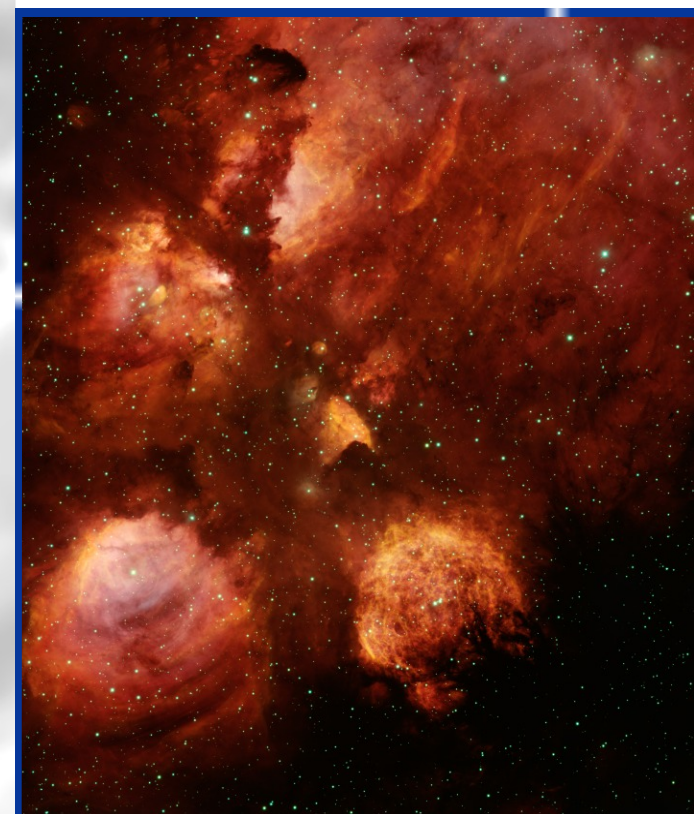
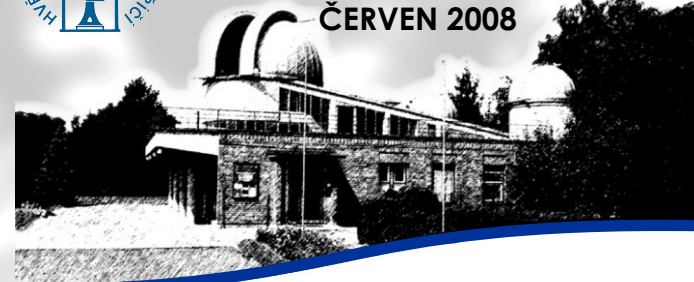
#### PROGRAMOVÝ ZPRAVODAJ HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ A VALAŠSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Vydává Hvězdárna Valašské Meziříčí, p.o., 757 01 Valašské Meziříčí, tel./fax: 571 611 928;  
e-mail: info@astrovm.cz; WEB: http://www.astrovm.cz.  
K tisku připravuje František Martinek, e-mail: fmartinek@astrovm.cz.  
Sazba: Jakub Mráček, e-mail: jmracek@astrovm.cz. Tisk: NWT Computer s.r.o.

Tisk letáčku podporuje společnost: **NWT Computer**  
www.nwt.cz ...společnost pro B2B...



# HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ ČERVEN 2008



Méně známá emisní mlhovina NGC 6334 „Kočičí tlapka“  
v souhvězdí Štíra (foto Mayall Telescope, Kitt Peak, Arizona).

## Letáček se konečně „vybarvil“!

Milí čtenáři programového letáčku Hvězdárny Valašské Meziříčí, p.o. a Valašské astronomické společnosti (VAS).

Dnešním dnem se Vám dostává do rukou první barevné vydání měsíčního informačního letáčku, který Hvězdárna Valašské Meziříčí vydává od května 1976. Věřím, že především barevné obrázky přispějí k Vaší lepší informovanosti a k pochopení popisovaných objevů. Pokud jste se k tomuto letáčku dostali náhodou a máte o něj zájem, staňte se členy Valašské astronomické společnosti a letáček Vám bude pravidelně každý měsíc zasílán. Podrobnější informace o členství ve VAS zjistíte na internetové adrese <http://vas.astrov.cz/vas/>.  
Přeji zajímavé čtení.

(F. Martinek)

## PŘEDNÁŠKY

Středa 18. června v 19:00 hodin

### TAJEMSTVÍ TUNGUZSKÉ KATASTROFY

Letos uplyne 100 let od jedné z nezáhadnějších přírodních katastrof 20. století. Dne 30. 6. 1908 došlo na Sibiři v oblasti řeky Podkamennaja Tunguzka k mohutnému výbuchu, který za sebou zanechal stopy, jež jsou patrné dodnes. Událost je známá jako „**Tunguzská katastrofa**“. V přednášce se pokusíme celou událost zrekonstruovat na základě dobových materiálů a osvětlit z pohledu současné vědy.

Doplněno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem. Přednáší **Jiří Srba**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

\* \*

Po přednášce se můžete zúčastnit vernisáže putovní výstavy s názvem

### „DRTIVÉ DOPADY“,

kteří na pěti panelech mapuje nebezpečí, které může hrozit Zemi z vesmíru. Autorem výstavy je **Ladislav Šmelcer**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

## ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost:

**PONDĚLÍ \* ÚTERÝ \* STŘEDA \* ČTVRTEK \* PÁTEK**  
ve 21:00 hodin

Program pozorování:

Měsíc - od 5. do 18. června

Mars - po celý měsíc

Saturn - po celý měsíc

Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy - po celý měsíc

Hvězdotupy, mlhoviny, galaxie - neruší-li příliš svým svitem

Měsíc

## DOPLŇKOVÁ VÝUKA PRO ŠKOLY

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila pro všechny typy škol programy doplňující učební osnovy. Termín návštěvy hvězdárny a požadovaný program je nutno dohodnout předem.

Podrobnou nabídku programů a akcí pro školy najdete na internetové adrese <http://www.astrov.cz>.

## ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

Členové astronomických kroužků se budou scházet v dohodnutých termínech jednou týdně na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

## ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

### PRODLOUŽENÁ MISE SONDY CASSINI

NASA prodloužila činnost kosmické sondy Cassini o další dva roky. Její dosavadní úžasné objevy a detailní fotografie způsobily doslova revoluci v našich znalostech o planetě Saturn a jejích měsících.

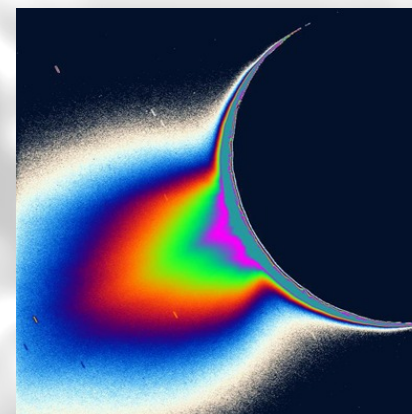
Mise sondy Cassini byla původně naplánována do konce července 2008. Ohlášené dvouleté prodloužení činnosti sondy zahrnuje 60 dalších oběhů kolem planety Saturn a další průlety kolem exotických měsíců. Mimo jiné sonda 26krát prolétne kolem měsíce Titan, 7krát kolem měsíce Enceladus a jednou kolem měsíců Dione, Rhea a Helene. Prodloužení mise sondy bude rovněž využito k výzkumu prstenců planety, její rozsáhlé magnetosféry a planety samotné.

„Toto prodloužení není důležité jen pro vědeckou komunitu, ale pro celé lidstvo při získávání nových informací v rámci odhalování doposud nerozřešených tajemství planety Saturn,“ říká Jim Green, ředitel Planetary Science Division, NASA Headquarters, Washington. „Nové objevy jsou známkou úspěchu sondy společně s úžasnými snímky, vyslanými zpět na Zemi, které jsou prostě impozantní.“

„Sonda funguje mimořádně dobře a řídicí tým je velmi motivovaný, takže se těšíme na další výzkumy v příštích dvou letech,“ říká Bob Mitchell, programový manažer sondy Cassini (NASA, Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, Kalifornie).

Na základě informací ze sondy Cassini se astronomové domnívají, že pod povrchem Saturnova měsíce Enceladus může existovat voda v kapalném stavu. To je důvod, proč tento malý měsíc, 10krát menší než Titan a 7krát menší než náš Měsíc, je nejvyšší prioritou prodloužené mise.

Sonda Cassini objevila gejzíry vody a ledových krystalků, tryskajících z povrchu měsíce Enceladus. Tyto gejzíry, které dosahují do vzdálenosti 3krát větší, než je průměr měsíce Enceladus,



mj. zásobují částicemi nejrozsáhlejší Saturnův prstenec E. Během prodloužené mise by se měla sonda Cassini těsně přiblížit k tomuto bezesporu zajímavému měsíci a prolétnout ve vzdálenosti méně než 25 km od jeho ledového povrchu.

Výzkum největšího měsíce – Titanu, realizovaný pomocí přístrojů na palubě sondy Cassini, umožnil vědcům

letmý pohled na to, jak mohla vypadat Země před vznikem života a jeho rozvojem. Nyní se domnívají, že Titan má mnoho shodných paralel se Zemí, jako jsou například přítomná jezera, řeky, kanály, duny, déšť, sníh, oblaka, pohoří a možná i sopky.

„Když jsme plánovali původní trasu sondy, vůbec jsme nevěděli, co můžeme objevit – zejména na Titanu a Enceladu,“ říká Dennis Matson, vědecký pracovník JPL. „Toto prodloužení mise je reakcí na dosavadní objevy a dává nám tak šanci objevit ještě něco nového.“

Na rozdíl od Země jsou jezera, řeky a déšť na Titanu založeny na kapalném metanu a etanu, i když se zde teploty pohybují kolem -180 °C. Ačkoliv hustá atmosféra kolem Titanu velmi limituje pozorování povrchu měsíce, detailní zobrazení pomocí radaru s vysokým rozlišením a snímky v infračerveném oboru, získané pomocí spektrometru, umožňují dobrý pohled na povrch Titanu.

Sonda Cassini se při dalším výzkumu zaměří také na monitorování sezónních změn na Titanu a na Saturnu, na pozorování unikátních úkazů v Saturnových prstencích a na výzkum dalších oblastí uvnitř Saturnovy magnetosféry.

Sonda Cassini denně předávala na Zemi spoustu informací o systému planety Saturn po dobu čtyř let. Její „cestovní“ obrázkové album obsahuje téměř 140 000 fotografií a mnoho dalších informací, shromážděných v průběhu 62 oběhů kolem Saturnu, 43 průletů kolem Titanu a 12 těsných přiblížení k ledovým měsícům planety.

Více než 10 let po startu a téměř 4 roky po navedení na oběžnou dráhu kolem Saturnu je sonda Cassini naprosto „zdravá“ a schopná dalšího výzkumu. Tři z jejích vědeckých přístrojů mají drobné problémy, avšak jejich vliv na proces sběru dat je minimální. Sonda bude mít ještě dostatek pohonných hmot i po ukončení prodloužené fáze mise, což by umožňovalo ještě třetí etapu výzkumu. Data z prodloužené mise se mohou stát základem pro případné nové sondy k Titanu či Enceladu.

Kosmická sonda Cassini byla vypuštěna 15. 10. 1997 z Cape Canaveral na Floridě. Řadí se mezi sondy, vybavené největším množstvím vědeckých přístrojů, jaké kdy byly do vesmíru vyslány. Na oběžnou dráhu kolem planety Saturn byla navedena 1. 7. 2004.

(Podle <http://saturn.jpl.nasa.gov/news/press-release-details.cfm?newsID=833> upravil F. Martinek)