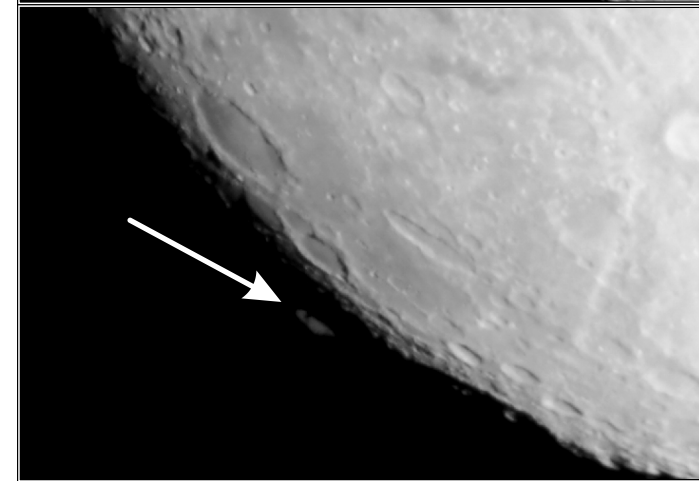
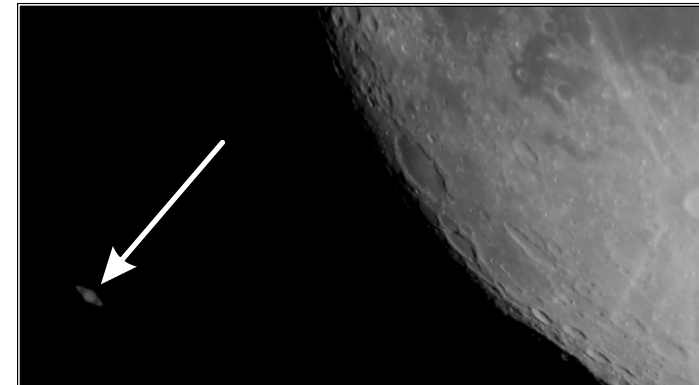


HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ



Zákryt planety Saturn Měsícem 2. 3. 2007.

Foto: Jakub Mráček, Hvězdárna Valašské Meziříčí.

v průběhu gravitačního manévru, přesněji 24. února 2007, ze vzdálenosti 7,1 miliónu km.

Fotografie ukazuje „úzký“ prstenc, široký přibližně 1000 km, společně s rozptýleným slabě svítícím materiálem uvnitř prstence. „Toto je jeden z nejlepších obrázků Jupiterova prstence, jaké kdy byly pořízeny,“ říká Dr. Mark Showalter, planetolog SETI Institute, Mountain View, Kalifornie. „Prstenc vypadá odlišně, než jsme si představovali - obvykle se jeví mnohem širší.“ Některé zdroje dříve uváděly šířku 6 400 km.

Mark Showalter je přesvědčen, že velké částice jsou v prstenci „uzavřeny“ do úzkého pásu gravitačním působením dvou vnitřních měsíců Adrastea a Metis. Prstenc, nacházející se ve vzdálenosti přibližně 130 000 km od planety, se také zdá být uprostřed tmavší, což vede k předpokladu existence malého, doposud neobjeveného měsíce, který „vyčistil“ prostor v okolí své dráhy a vytvořil zde mezeru (obdobu mezer v prstencích kolem planety Saturn). „Jestliže v tomto prostoru obíhá malý měsíček, máme naději, že jej objevíme na některém ze stovek dalších snímků, pořízených sondou New Horizons, které budou předány na Zemi v průběhu příštích několika týdnů,“ říká Dr. Andy Cheng (Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory in Laurel, Maryland).

Mark Showalter dodává, že slabou září, rozšiřující se do vnitřního prostoru prstence, má pravděpodobně na svědomí jemný prach, který je rozptýlen směrem k planetě. Jedná se o vnější okraj prstence, označovaného jako „halo“, což je v podstatě oblak prachu, který se rozprostírá od hlavního prstence směrem k horním vrstvám Jupiterovy oblačnosti. Tato část prstence bude zářit mnohem intenzivněji na dalších fotografiích, pořízených sondou New Horizons v protisvětle.

Jupiterův systém prstenců byl objeven v roce 1979, kdy jej astronomové spatřili na jednom snímku, pořízeném sondou Voyager 1. O měsíc později poskytla sonda Voyager 2 mnohem více fotografií prstence. Ten byl také zkoumán sondami Galileo a Cassini, a také pomocí Hubblova kosmického dalekohledu HST a pozemními dalekohledy.

(Podle <http://pluto.jhuapl.edu/gallery/missionPhotos/pages/030907.html> upravil F. Martinek.)

„VEDLEJŠÁK“ EVROPSKÉ SONDY ROSETTA

V neděli 25. února 2007 prolétla evropská sonda ROSETTA ve výšce 250 km nad povrchem planety Mars rychlostí 36 200 km/h. Astronomové si ne nechali ujít takovou příležitost ke krátkodobému výzkumu rudé planety, ale především k prověření vědeckého vybavení jak na samotné sondě, tak na přistávacím modulu Philae, který je součástí projektu.

Kosmická sonda ROSETTA byla vypuštěna 2. 3. 2004 a jejím hlavním cílem je dlouhodobý průzkum komety 67P/Churyumov-Gerasimenko. Počítá se rovněž s přistáním průzkumného modulu na povrchu jádra komety. Ale tento cíl je ještě daleko. ROSETTA bude navedena na oběžnou dráhu kolem komety v srpnu 2014, v listopadu téhož roku by měl modul Philae na kometě přistát.

V březnu 2005 sonda prolétla kolem Země. Tento gravitační manévř jí navedl do blízkosti planety Mars. V důsledku průletu kolem Marsu došlo k další změně dráhy sondy, která jí opět přivede do blízkosti Země. Po průletech kolem naší planety 13. listopadu 2007 a v listopadu 2009 sonda již definitivně zamíří ke svému cíli.

Ještě před nejtěsnějším průletem sondy kolem Marsu byla zapojena většina vědeckých přístrojů, které pořídily několik mimořádně zajímavých fotografií a dalších údajů, které částečně přispějí k výzkumu Marsu, ale především byla potvrzena jejich bezchybná funkce. A to je dobrá zpráva, byť do přiletu ke kometě zbývá ještě více než 7 roků.

Fotografie Marsu, pořízené sondou ROSETTA, si můžete prohlédnout například na adrese http://www.esa.int/esaCP/SEMUDT70LYE_index_0.html.

(Podle <http://www.spaceflightnow.com/news/n0702/25rosettamars/> upravil F. Martinek).

RŮZNÉ

SATURN ZMIZEL ZA MĚSÍCEM

Ač to ještě ve čtvrtce pozdě večer nevypadalo dobře, přece jen se v pátek 2. března 2007 nad ránem alespoň na chvíli vyjasnilo. Na Hvězdárně Valašské Meziříčí se nám tak podařilo pozorovat velice ojedinělý úkaz: zákryt nejkrásnější planety Saturn Měsícem.

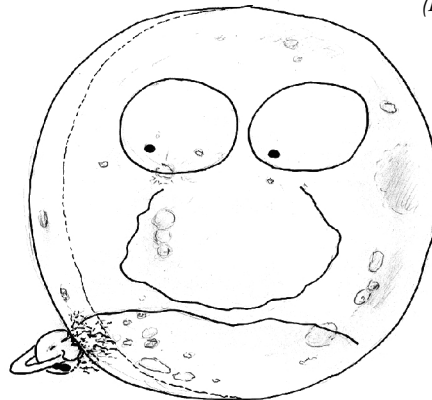
Podle předpovědi se měl Saturn skrýt za okrajem Měsíce ve 3 hodiny 36 minut, znovu se měl objevit ve 4 hodiny 17 minut. Vše bylo připraveno (technika i pozorovatelé), zbývalo jen čekat, jak se zachová příroda. Povedlo se. Obloha se začala protrhávat, asi 10 minut před zákrytem se zcela vyjasnilo.

Podařilo se pořídit několik fotografií úkazu (viz titulní strana letáčku) pomocí fotoaparátu Nikon, umístěného za dalekohledem Zeiss-coudé s objektivem 150/2250 mm. Autor snímků: Jakub Mráček.

Kromě řady fotografií se také podařilo celý průběh úkazu natočit na video. K záznamu byla použita kamera Oskar, instalovaná za dalekohledem Zeiss s objektivem 200/3000 mm. Autoři záznamu: Tomáš Pečiva a Ladislav Šmelcer. Záznam můžete shlédnout na internetových stránkách Hvězdárny Valašské Meziříčí.

Pokud jste úkaz nemohli pozorovat z důvodu nepříznivého počasí, nebo jste to zkrátka zaspali, nezoufejte. Další příležitost k pozorování zákrytu Saturnu Měsícem nastane 22. května 2007 v době mezi 21:27 SELČ až 22:33 SELČ (platí pro Valašské Meziříčí). A pokud to opět nevyjde, další možnost budete mít 4. ledna 2025.

(F. Martinek)



Akce Hvězdárny Valašské Meziříčí najdete také na internetové adrese <http://www.beskydy.cz>.

PROGRAMOVÝ ZPRAVODAJ VALAŠSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI
A HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

Vydává Hvězdárna, 757 01 Valašské Meziříčí, tel./fax: 571 611 928;

e-mail: info@astrovm.cz; WEB: <http://www.astrovm.cz>.

K tisku připravuje František Marínek, e-mail: fmarínek@astrovm.cz.

Sazba: Jakub Mráček, e-mail: jmracek@astrovm.cz.

Tisk: Hvězdárna Valašské Meziříčí.

PŘEDNÁŠKY

Pátek 13. dubna v 18:00 hodin

NAD PAMPŮ SA BLÝSKÁ: KOSMICKÉ ZÁŘENÍ REKORDNÍCH ENERGÍÍ

Historie výzkumu kosmického záření. Současné poznatky a otevřené problémy. Obří observatoř Pierra Augera v Argentině. Český příspěvek k projektu Pierre Auger.

Přednáší RNDr. Jiří Grygar, CSc.

* *

Středa 18. dubna v 19:00 hodin

KRAJINAMI MARSU netypický pohled na planetu Mars prostřednictvím snímků z mise Mars Odyssey

Tajemný svět Marsu odkrývá svou minulost. Procházkou krajinou rudé planety. Vytrvalí průzkumníci přinášejí nové a nové poznatky. Odpovědi a nové otázky. Doplněno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem.

Přednáší Ing. Libor Lenža, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

* *

Středa 25. dubna v 18:00 hodin

Regionální energetické centrum, o. p. s. (REC) ve spolupráci s Hvězdárnou Valašské Meziříčí, p. o. Vás zvou na přednášku pro veřejnost s besedou na téma

NÍZKOENERGETICKÝ BYTOVÝ DŮM V PODMÍNKÁCH ČESKÉ REPUBLIKY

Parametry nízkoenergetické výstavby. Měrné náklady na stavební část. Měrné náklady na provoz domu. Představení projektu nízkoenergetického bytového domu.

Akce je určena zejména vlastníkům bytových domů, společenstvím vlastníků, bytovým družstvům, zastupitelům obcí a stavebních úřadů, ale i všem zájemcům o využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie, studentům a široké veřejnosti.

Přednáší Ing. Petr Belica - ext. spolupracovník REC a energetický auditor.

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost:

PONDĚLÍ * ÚTERÝ * STŘEDA * ČTVRTEK * PÁTEK
(kromě pondělí 9. dubna) ve 20:30 hodin

Program pozorování:

Měsíc - v poslední dekádě dubna.

Venuše - 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.astrovm.cz>.

ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

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

SEMINÁŘE - PRAKTIKA

Sjezd České astronomické společnosti

Ve dnech 14. až 15. dubna 2007 se bude v prostorách Hvězdárny Valašské Meziříčí konat sjezd České astronomické společnosti (ČAS), kterému bude v pátek 13. dubna přecházet zasedání Výkonného výboru ČAS.

* *

Workshop ve Valašském Meziříčí 5. - 6. května 2007

V rámci projektu „Pod společnou oblohou“ se na Hvězdárně Valašské Meziříčí uskuteční začátkem května setkání astronomů a zájemců o astronomická pozorování z řad mládeže. Hlavním tématem bude využití spektroskopie ve stelární astronomii. V současnosti se tato technika dostává i do rukou amatérských astronomů. Z tohoto důvodu budou přednášky věnovány využití právě této techniky a sestavení pozorovacího programu. Pracovní náplň workshopu bude uveřejněna na internetových stránkách hvězdárny www.astrovm.cz.

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií. K jeho realizaci bude využito prostředků fondu mikroprojektů, spravovaného regionem Bílé Karpaty.

ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

PROČ CHYBÍ VODA V ATMOSFÉRE EXOPLANETY?

Skupina astronomů, v jejímž čele jsou Carl Grillmair (Spitzer Science Center) a David Charbonneau (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics), oznámila, že se jim poprvé podařilo získat přímé spektrum exoplanety, obíhající kolem vzdálené hvězdy.

„Očekávali jsme, že objevíme molekuly tak obvyklých látek, jako je voda, metan nebo oxid uhličitý,“ vysvětluje Carl Grillmair. „Nejistili jsme však přítomnost ani jedné z uvedených složek. Spektrum bylo ploché, žádné čáry uvedených molekul, jež bychom mohli detekovat.“

Exoplaneta, kterou studoval David Charbonneau se svými spolupracovníky, je známa jako HD 189733b. Obíhá kolem hvězdy, která je o něco chladnější než Slunce, rovněž její hmotnost nedosahuje hmotnosti našeho Slunce. Nachází se ve vzdálenosti 60 světelných let od Země v souhvězdí Lišky (Vulpecula). Jedná se o nejbližší známou exoplanetu, která při pohledu ze Země přechází přes kotouček mateřské hvězdy, čímž zeslabuje její světlo.

Exoplaneta HD 189733b je typem planety, označované termínem „horký Jupiter“. Obíhá velice blízko své hvězdy jednou dokola za 2,2 dne. Její hmotnost a průměr poněkud překračují parametry planety Jupiter. Ve vzdálenosti pouhých 3 milionů km od hvězdy je povrch exoplanety intenzivně zahříván na vysokou teplotu 930 °C.

HD 189733b byla vybrána k detailnímu studiu, neboť periodicky přechází před kotoučkem hvězdy nebo se naopak za ním schovává. Když putuje před hvězdou, zakrývá část kotoučku hvězdy. Tím blokuje určité množství světla, vyzářovaného hvězdou a brání mu proniknout k Zemi. Jasnost hvězdy tím nepatrně poklesne. S trochou nadsázky můžeme tento jev označit jako „časťtečné zatmění hvězdy“. Obdobně celková jasnost soustavy nepatrně poklesne v případě, že se planeta schová za kotoučkem hvězdy. Získáme-li společné spektrum hvězdy a planety, od kterého „odečteme“ spektrum samotné hvězdy v době, kdy je planeta schována za hvězdou, získáme tak nepřímé spektrum samotné exoplanety (což jiným způsobem zatím nelze udělat).

Astronomové studovali hvězdu HD 189733b pomocí kosmického dalekohledu Spitzer Space Telescope, který je schopen detekovat infračervené záření kosmických objektů. Když světlo rozložíme na spektrum podobné duze, určité atomy nebo molekuly v něm mohou zanechat své „otisky prstů“. Tyto spektrální čáry dovedou astronomové přiřadit atomům a molekulám, které je ve spektru zanechaly, podobně jako je policie schopná ze známých otisků prstů usvědčit pachatele, který je na daném místě zanechal.

Teoretické výpočty, provedené různými skupinami astronomů, jednoznačně předpovídaly, že by mohlo být v atmosférách exoplanet na základě spektrální analýzy objeveno velké množství vody. Bohužel, spektrální čáry vody ve spektru planety HD 189733b zcela chybí. Astronomové dále očekávali stopy metanu, ty však rovněž chybí. „Tyto nejzákladnější předpoklady se ukázaly být zcela chybné,“ dodává Grillmair.

Zmínované molekuly by měly být velmi hojné v atmosférách exoplanet, obíhající kolem Slunce podobných hvězd, jako je tomu v naší Sluneční soustavě. Astronomové uvažují o tom, že něco tyto molekuly před našimi zraky zakrývá.

Vodítkem může být spektrum druhé podobné exoplanety s označením HD 209458b, která krouží kolem odlišné hvězdy v souhvězdí Pegasa, nacházející se ve vzdálenosti 153 světelné roky. Již dříve astronomové zjistili v její atmosféře přítomnost vodíku, kyslíku, uhlíku a sodíku. Její spektrum, které v infračerveném oboru získala skupina astronomů, jejímž vedoucím je Jeremy Richardson (NASA's Goddard Space Flight Center), se vyznačuje mj. stopami silikátů, tj. molekul obsahujících křemík a kyslík. Z takovýchto molekul se formují kamenné planety jako je Země, avšak na horkých planetách, zkoumaných pomocí kosmického observatoře Spitzer, silikáty existují jako nepatrná zrníčka prachu, která mohou vytvářet oblaka.

„Myslíme si, že obě planety mohou být zahaleny do tmavého silikátového oblaku,“ říká David Charbonneau. „Tyto planety jsou tmavší než kterákoliv planeta v naší Sluneční soustavě.“ Jedním z možných vysvětlení záhady chybějící vody a metanu v atmosférách studovaných exoplanet může být fakt, že se udrývají pod silikátovými oblaky, které obklopují planety ve vyšších vrstvách atmosféry.

Nejllepší cestou k vyřešení této záhady je výzkum dalších exoplanet typu „horkého Jupiteru“ za účelem zjištění, zda jejich atmosféry vykazují podobné znaky. Astronomové budou i nadále detailně studovat exoplanety HD 189733b a HD 209458b.

(Podle <http://www.cfa.harvard.edu/press/pr0703.html> upravil F. Martinek)

DETAILNÍ SNÍMEK JUPITEROVA PRSTENCE

Kamera LORRI (Long Range Reconnaissance Imager) na palubě kosmické sondy New Horizons pořídila zajímavý snímek Jupiterova prstence