

# Ajhľa!

Zaklata hora • Páni mačička • Hojsa – horsa, zem otvor sa • Cigán žerta ošialil  
 Slnový kôň • Jelen zlatorohy • Berona • Cesta k Slnku a Mesiacu  
 Traja zhavranení bratia • Či jesto pravda na svete • Medzičirk – koščirík s kamarátmi • Mladý Matko a Blázní  
 Popolnár najväčší na svete • Myšiacia bundička • Kozliatka  
 O Víťazkovi • Zlatá priadka • Černokňažník • O troch grošoch  
 Tri hotúľky • Dvanásť bratia a trinásť sestra • Červenkerál a Žltováška

SME | Veda | Európa sa vracia k Venuši

vyhľadavanie



v SME



v SK

rozšírené

VYTLAČIŤ POŠLITE E-MAILOM DISKUTUJTE PRIDAŤ NA VYBRALI.SME.SK UPOZORNITE NA CHYBU

## Európa sa vracia k Venuši

### Aká podobná, aká odlišná

Venuša obieha okolo Slnka v dvoch tretinách vzdialenosti Slnko - Zem, asi 108 miliónov km od Slnka. Obeh (venušiarsky rok) vykoná za 225 pozemských dní. Obrátka okolo vlastnej osi jej však trvá 243 pozemských dní, dlhšie ako obeh okolo Slnka. Navyše, rotuje opačným smerom ako obieha. Zhrnutie: stredná dĺžka slnečného dňa je 117 pozemských dní. No "telesnými rozmermi" pripomína Zem: hmotnosť 0,82 hmotnosti Zeme, polomer 0,95 polomeru Zeme; jej hustota 5245 kg na kubický meter odráža tak ako na Zemi zloženie najmä z kovu a hornín, hoci na Venuši je viac hornín (asi 3:1 oproti 2:1). Stredná teplota na jej povrchu však dosahuje 457 stupňov Celzia, tlak hustého ovzdušia 92-násobok pozemského! Môžu za to najmä skleníkové účinky oxidu uhličitého, ktorý tvorí 96,5 percenta venušiarskeho ovzdušia. Dokonalý obraz pekla dotvára zloženie oblakov, ktoré planétu úplne zahalujú: sú z kvapôčok kyseliny sírovej.

Sonda Európskej kozmickej agentúry (ESA) Venus Express už vyše roka skúma Venušu. Je to najbližšia planéta, ktorá sa rozmermi i hmotnosťou najviac podobá na Zem. V časopise Nature teraz vyšla séria článkov s prvými výsledkami z Venus Express. Spoluautorom je aj vedec zo Slovenska, Karol Kudela.

Venuša susedí so Zemou v smere k Slnku, Mars v smere od Slnka. V gréckej a rímskej mytológii predstavovala Venuša bohyňu lásky, Mars boha vojny. Teda nadprirodzené bytosti s protikladnými "rezortmi".

### Oheň a ľad

Rozdielne sú tieto planéty aj pomermi na povrchoch. Venuša je peklo, kde teploty dosahujú takmer päťsto stupňov Celzia. Mars sa podobá skôr na zamrznutú ríšu - teploty klesajú desiatky stupňov pod nulu. Obe planéty akoby zosobňovali dielo amerického básnika Roberta Frosta Oheň a ľad. Vedci i verejnosť venovali doteraz pozornosť najmä výskumu Marsu, čo odráža charakter dnešnej doby, v ktorej prevláda Mars nad Venušou. Na druhej strane prostredie na Marse je napriek rozdielom najpodobnejšie pozemskému. Planéta ako celok však zďaleka nie je dvojča Zeme.

### Novinky naozaj horúce

Na každej medziplanetárnej misii sa podieľajú medzinárodné tímy, v ktorých sa podľa okolností mení zastúpenie jednotlivých kozmických hráčov. Osem článkov prevažne európskych a amerických autorov v dnešnom čísle Nature je venovaných rôznym zreteľom venušiarskeho ovzdušia a jeho prelinaniu s medziplanetárnym prostredím, kde prevláda vplyv častíc a síl zo Slnka.

Členom jedného z tímov a spoluautorom článku je Karol Kudela z Ústavu experimentálnej fyziky SAV, profesor Prírodovedeckej fakulty **Univerzity Pavla Jozefa Šafárika** v Košiciach.

Venus Express odštartovala v novembri 2005 a má skúmať najmä príčiny rozdielneho vývoja povrchových pomerov na Venuši v porovnaní so Zemou.

Sonda potvrdila, že Venuša mávala na povrchu množstvo vody, azda oceány, ale stratila ju. Bližšie k Slnku je logicky teplejšie, a tak sa voda hojne vyparovala. Keďže vodná para je účinný skleníkový plyn, proces sa sám zosilňoval. Pridal sa ďalší skleníkový činiteľ, oxid uhličitý. V ovzduší Venuše napokon zostalo azda jedno percento vody. Slnečné svetlo ju totiž rozkladalo na vodík a kyslík. Ľahší vodík, a sčasti aj ťažší kyslík, unikali do medziplanetárneho priestoru. Hoci kyslík zväčša okysličoval horniny na horúcom a suchom povrchu planéty.

### Záhada slnečného vetra

Na úniku vodíka a kyslíka sa podieľa tok častíc zo Slnka, takzvaný slnečný vietor. Okolnosti sú nejasné, lebo do venušiarskeho ovzdušia slnečný vietor nevniká. Venuša totiž nemá silné vnútorné magnetické pole. Napriek tomu stráca vodík a kyslík v pomere atómov 2:1, akoby ďalej strácala vodu.

Sonda Venus Express zistila na takú hustú atmosféru priveľké teplotné rozdiely v oblakoch dennej a nočnej časti planéty. Rýchlosť vetrov však stúpa s výškou nad povrchom, čo tieto rozdiely znižuje. K pomalej rotácii Venuše azda prispeli gravitačné vplyvy Slnka na jej masívne husté ovzdušie, čo viedlo k dlhodobému "brzdzeniu". Na vrchole venušiarskych oblakov, 70 kilometrov nad povrchom, fúka vietor rýchlosťou až 360 kilometrov za hodinu, trojnásobkom sily hurikánu.

### Kde sa berú blesky?

Venus Express potvrdila vzdušné víry na póloch. Paradoxne však majú vnútri horúcejší vzduch. Prekvapivo zachytila elektromagnetické nepriame náznaky bleskov, ktoré by v smogovitých oblakoch Venuše nemali vznikať. Ako sa elektricky nabíjajú? Kľúčom k odlišným pomeroch na Venuši je osud tamojšej vody. Planéta má asi toľko oxidu uhličitého a dusíka ako Zem. No na Zemi je oxid uhličitý viazaný prevažne v uhličitých horninách, ako sú vápence. Postarali sa o to moria a oceány, na Zemi 300-krát hmotnejšie ako ovzdušie. Voda v nich pretrvala vďaka celkovo chladnejším pomeroch ďalej od Slnka.

Venus Express by mala pracovať do roku 2013. V roku 2011 sa k nej pripojí japonská sonda Planet C alebo Venus Climate Orbiter.

Význam výskumu Venuše spočíva najmä v tom, že našu Zem môžeme naozaj pochopiť iba porovnávaním, najmä s Venušou a Marsom.

Hlavný zdroj: Nature z 29. novembra 2007.

Ilustrácie - European Space Agency



Umelecká viziya sondy Venus Express na orbite okolo Venuše.



Kombinácia umeleckej vízie a fotomontáže zobrazuje Venušu vo vzájomnom pôsobení s medziplanetárnym prostredím. Dôležitá je najmä oblasť rázovej vlny medzi vonkajšími magnetickými poľami ovzdušia planéty a slnečným vetrom.

Inzercia

## Počítate

inzercia - kontextové odkazy ETARGET

**Inštalatér, vodoinštalatér**  
 Vodoinštalčné práce, opravy-ihneď, BA.  
 Opravy wc, umývadlá, batérie, sifóny....

**Kúpacie jazierka, biobazény,**  
 Vždy čistá a priehľadná voda bez chlóru! Ideálna dominanta Vašej záhrady.

**idiár 2008 - informačný diár**  
 Začnite nový rok s internetovým diárom. Objednajte si tlačенý diár online.

Chcete pridať Váš odkaz medzi kontextové odkazy ETARGET?

---

**NAJČITANEJŠIE**

4 hodiny 24h 3dni 7dni

- Mladíci, ktorí napadli dievča kubánskeho pôvodu, podali sťažnosť 8 158
- Mečiar: Včera akoby nebolo 5 606
- Bohatstvo v strednej a východnej Európe rastie 4 417
- Hlásateľku londýnskeho metra vyhodili 4 074
- Ostrov Martinik postihlo "zemetrasenie storočia" 3 415
- Futbal: V Petrohrade v slovenskom súboji 2:2 3 084
- Američania už nepriberajú 2 774
- Kasparov sa Putina nezľakol 2 472
- Mečiar a Fico: Deň ich rozdelil, noc opäť zlepila 2 446
- NHL: Kopecského strelecký debut, dva góly Cháru 2 294

TITULKA  
 SPRAVODAJSTVO  
 NÁZORY  
 REGIÓNY  
 ZAHRANIČIE  
 KULTÚRA  
 EKONOMIKA  
 ŠPORT  
 SERVISY  
 ARCHÍV VYDANÍ

PRÍLOHY  
 Auto - Moto  
 Bratislava  
 Fórum  
 Kariéra  
 Média  
 Na cestách  
 Počítače  
 Právo  
 Reality  
 Škola a rodina  
 TV Oko  
 Veda  
 Vikend  
 Zaujímavosti  
 Zdravie

AKTUÁLNE TÉMY  
 Dopravné postrehy  
 Jozefa Drahovského  
 Online rozhovory  
 (archív tém)

ANKETA  
 Budú podľa vás na Slovensku predčasné voľby?  
 Áno, HZDS a Smer už vzájomný konflikt neprekonajú  
 ■ 10%  
 Nie, túžba zostať pri moci napokon preváži  
 ■ 79%  
 To dnes nevedia ani Fico s Mečiarom  
 ■ 11%  
 956 účastníkov staršie ankety

PRACOVNÉ PONUKY  
 Programátor /admin sme.sk

SLUŽBY  
 SME e-mailom  
 RSS  
 PDA / AvantGo

PROJEKTY  
 Velikáni Klasky  
 Slovenský film 70. rokov na DVD  
 Dokumenty Discovery  
 Kronika 20. storočia  
 DVD Joga  
 Jamie Oliver  
 Legendárne albumy  
 DVD Pilates + Fitlopta  
 Leaders - profily  
 Mozaika z histórie  
 Zlatý fond SME  
 Cena štátu

PRODUKTY  
 Nájdite si prácu  
 Navrhni tričko  
 Lacné letenky  
 Nakupuj DVD  
 Zľavy na nové autá  
 Aukcie  
 Online fotozberňa  
 Shop  
 Lístky na akcie  
 Nájdí bývanie  
 Výhodný hosting  
 Ubytovanie v EÚ  
 Ubytovanie v SR

ODKAZY  
 Priateľské stránky  
 SME-L - diskusný klub  
 Echo - noviny zadarmo  
 Denník Korzár  
 MY - regionálne noviny denník Új Szó  
 The Slovak Spectator  
 Spectacular Slovakia  
 Green Pages

ČITANOSŤ  
 ABC audit - noviny  
 AIM monitor

PETIT PRESS  
 Tiráž  
 Inzercia online  
 Inzercia noviny  
 Predplatné  
 Redakcia  
 Etický kódex  
 Opravy  
 Logo sme.sk  
 Otázky