

# Život uprostřed vesmíru

PhDr. et. Mgr. Hana Svatoňová, katedra geografie PdF MU

VESMÍR

Mléčn dráha


Sluneční soustava a její objekty

Planeta Země – jedinečnost života

Životní prostředí na Zemi



Galaxie Andromeda

The background of the slide is a vibrant, multi-colored image of the Carina Nebula. It features a complex structure of glowing gas clouds in shades of blue, green, orange, and red, with numerous bright stars scattered throughout. The nebula's structure is intricate, with filaments and clumps of gas. The overall appearance is that of a dynamic and energetic stellar nursery.

Vznik vesmíru ... 13,7 mld. let

Velký třesk – big bang,

Záření + rozpínání – ochlazování, vznik elementárních částic

Vznik hmoty, času, energie a prostoru

Rozpínání vesmíru pokračuje

Hypotézy- nekonečné rozpínání \* smršťování

Gravitace – jediná síla, která by mohla rozpínání vesmíru zastavit

Vesmír – prázdnota s miliardami vzdalujících galaxií

Galaxie – hvězdné ostrovy, mimo galaxie téměř nejsou hvězdy

Nejbližší galaxie... Magellanovo mračno – 170 000 svět. let



Spirálovitá galaxie

# Naše Galaxie



Střed Galaxie je od Země vzdálen 30 000 světelných let

Neblížeší hvězda Slunci je Proxima Centauri – 4 světelné roky

# Hvězda

Vznik ... rotací z mračen plynu a prachu, shlukování,  
smršťování, oteplování

... termojaderná reakce .. vznik hvězdy



Hmotnost hvězdy určuje její vývoj i zánik

Např. Slunce –

dnes průměrná hvězda – červený obr

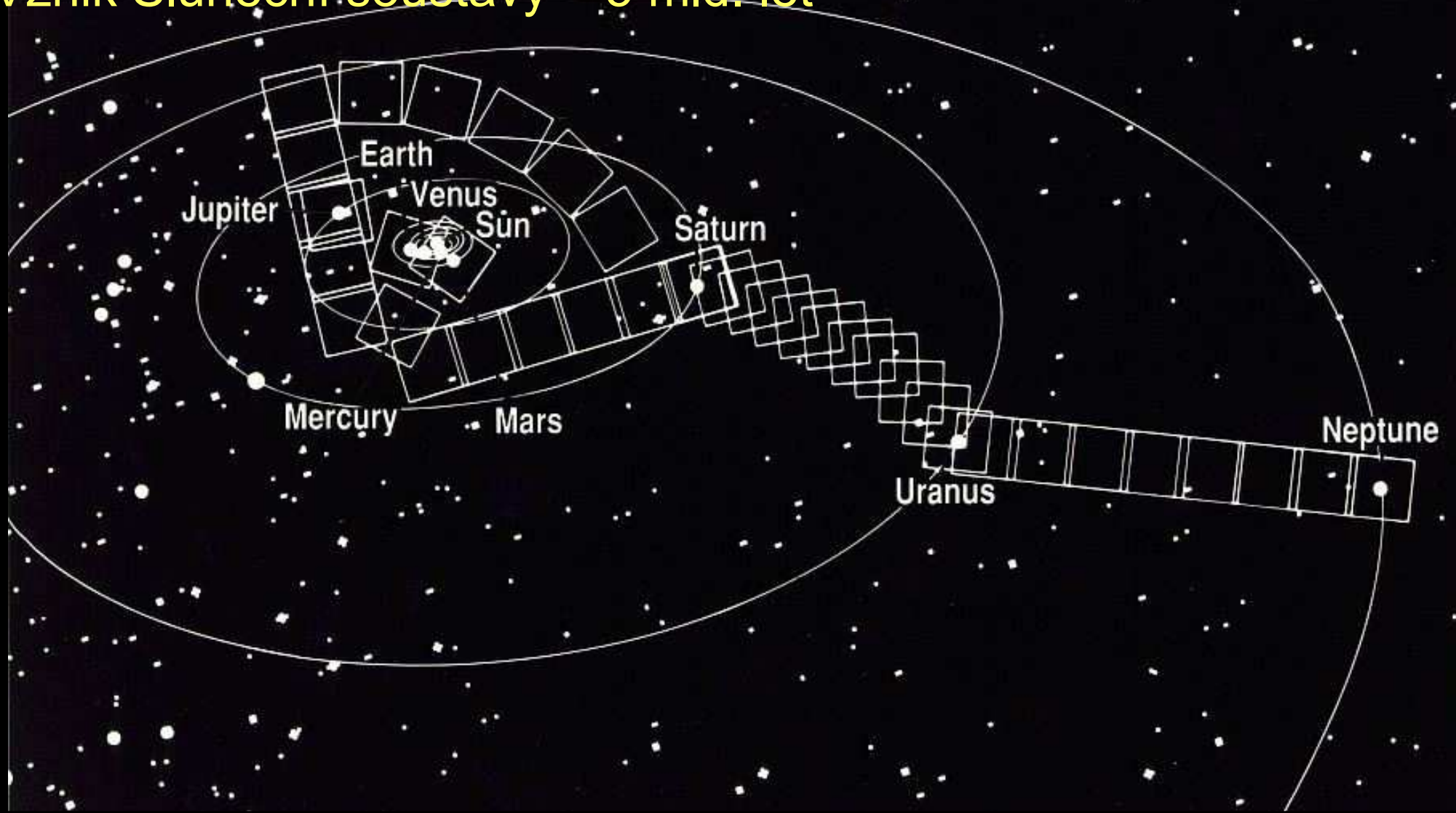
– planetární mlhovina – bílý trpaslík

Velké hvězdy – veleobři – výbuch supernovy – černá díra

# Sluneční soustava – objekty v gravitačním poli Slunce

Planety, satelity, komety, planetky, další objekty

Vznik Sluneční soustavy – 5 mld. let



# Slunce

září díky přeměně vodíku na hélium,  
bude zářit ještě 6,5 mld let, pak 1,4 mld  
let se bude zjasňovat do stádia  
červeného obra,

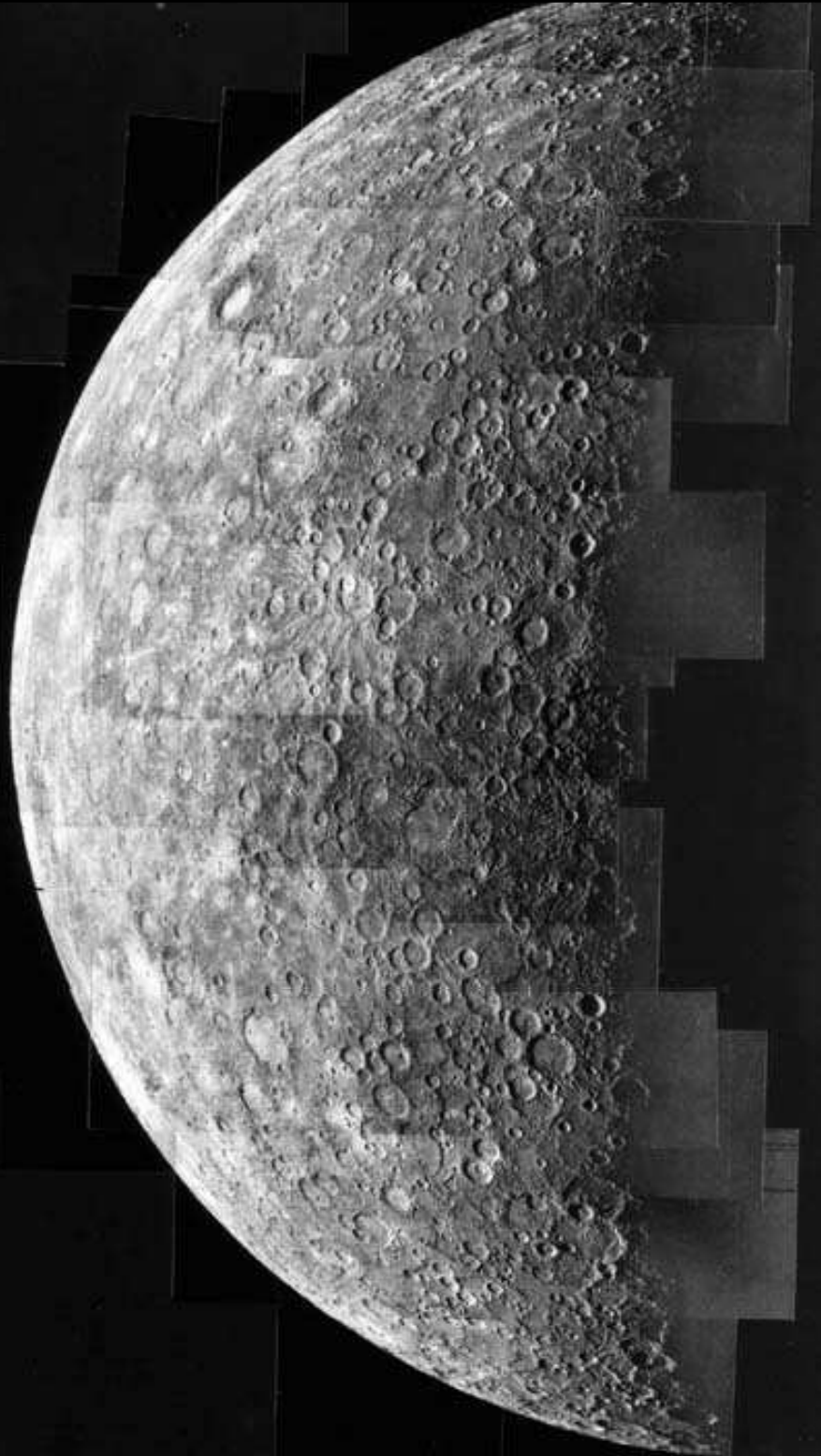
nakonec se smrští na bílého trpaslíka -  
hustou žhavou hvězdu o  $\frac{1}{2}$  m

Hmotnost ..300 m Země

Průměr .....1 392 000 km

Rotace ..25 dní a 9 h.





Merkur

Od Slunce 58 000 000 km

Oběh 88 dní

Hmotnost 1/17 Země

Teplota 450 až -183 °C

Bez atmosféry

Merkur z družice Mariner, 1974



Venuše

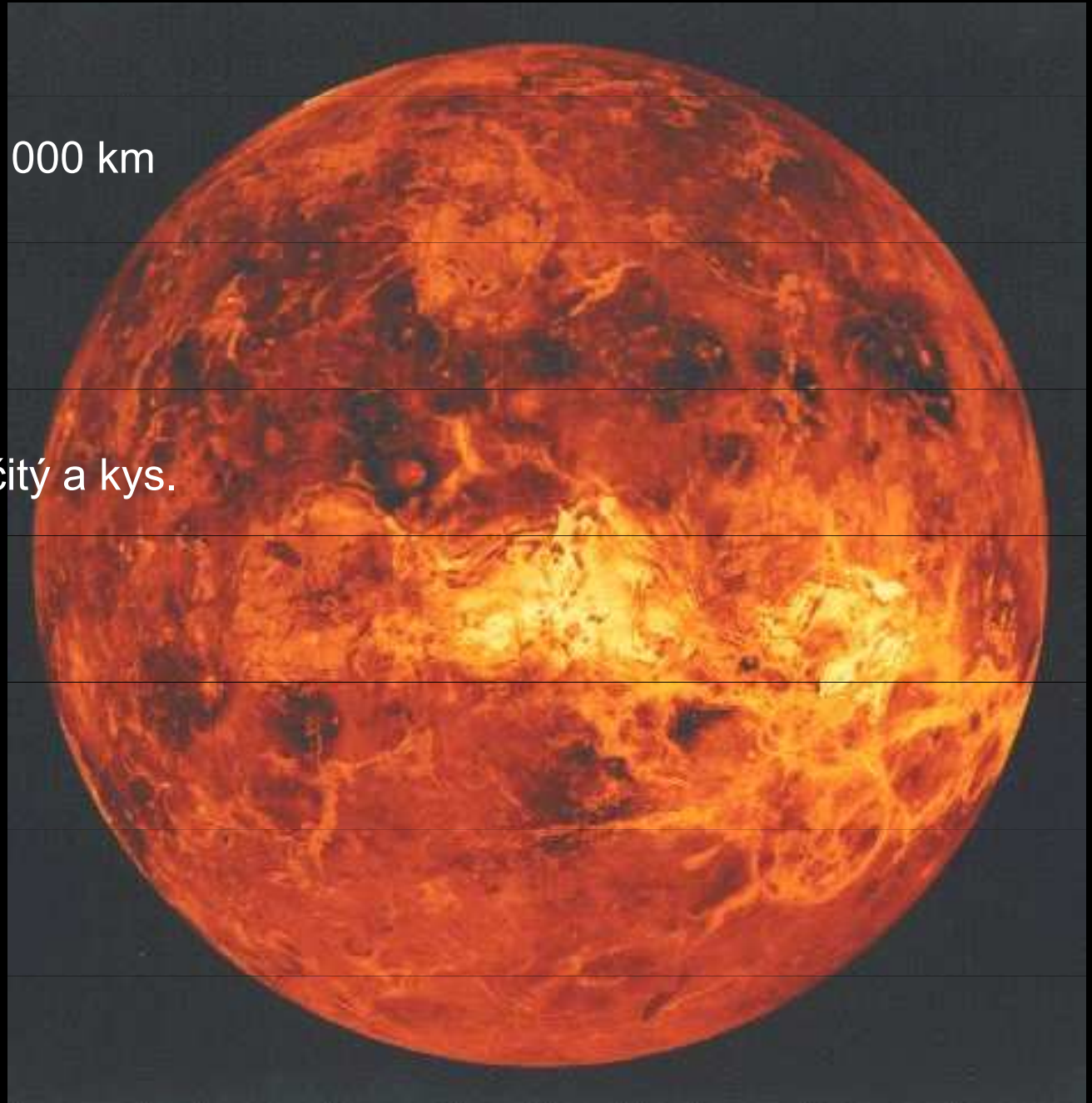
Vzdálenost od S 108 000 000 km

Oběh kolem S –224 dní

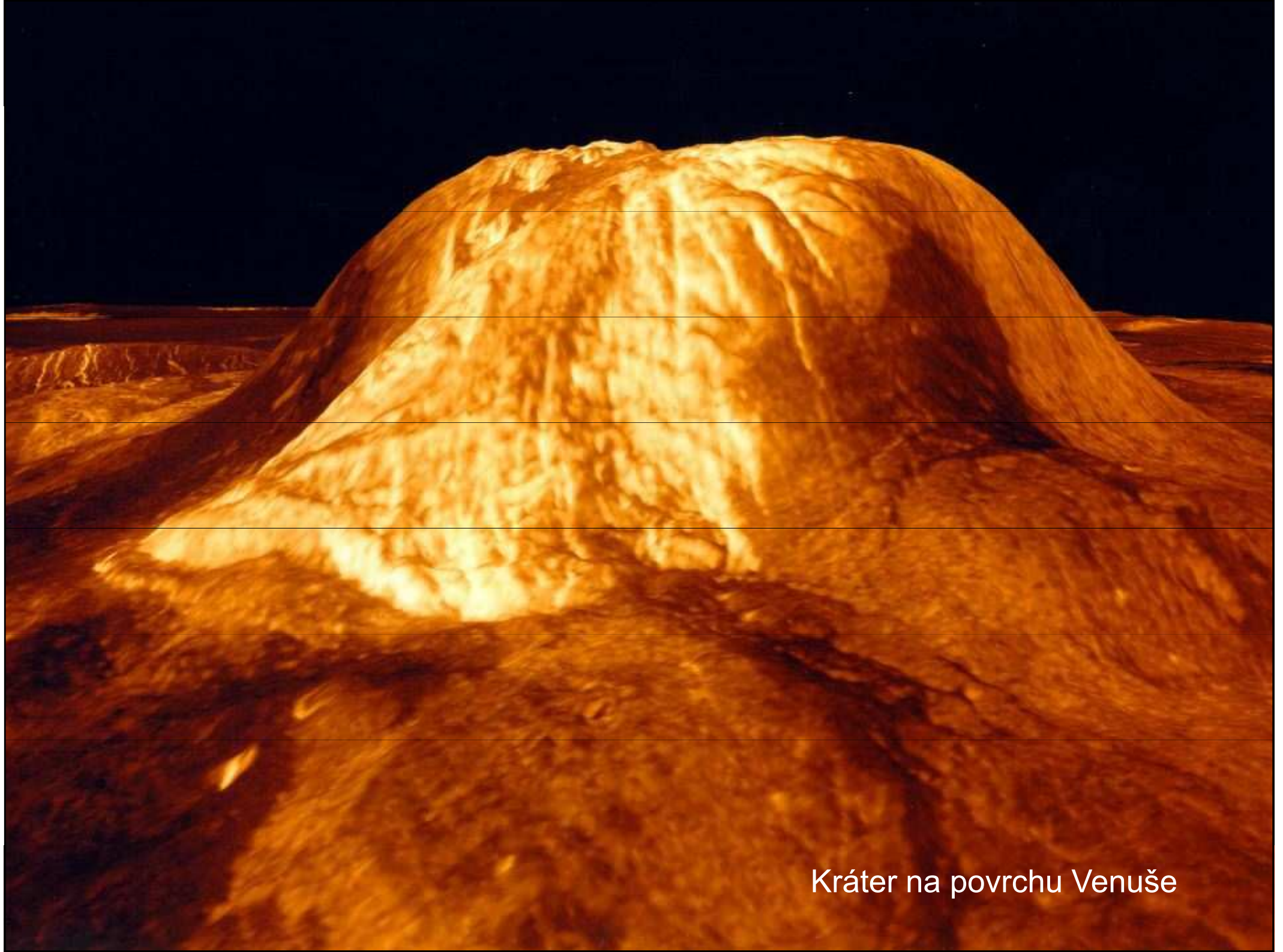
Velikost ..o něco menší Z

Teplota 480 °C

Hustá atmosféra- ox. uhličitý a kys.  
sírová, tlak 90\* větší



Venuše z družice Magellan.



Kráter na povrchu Venuše



Venuše

# Země

Vzdálenost od s 149 000 000 km

Oběh 365 dní, 6 h.

Prům. teplota 15 °C

1 družice – Měsíc

Atmosféra – dusík, kyslík a další  
plyny – vodní pára, kys. uhličitý  
vzácné plyny



Země z Apolla 17

Měsíc – satelit Země o  
hmotnosti  $1/81$  Země ve  
vzdálenosti 384 000 km,  
stále se vzdaluje



Přivrácená strana Měsíce v úplňku

Apollo 17, astronaut Harrison Schmitt





Mars

Vzdálenost od S 227 000 000 km

Oběh 687 dní

Poslední kamenná planeta

Atmosféra – prach a oxid uhličitý

Teplota  $-23,7\text{ }^{\circ}\text{C}$



Mars z Hubbleova dalekohledu



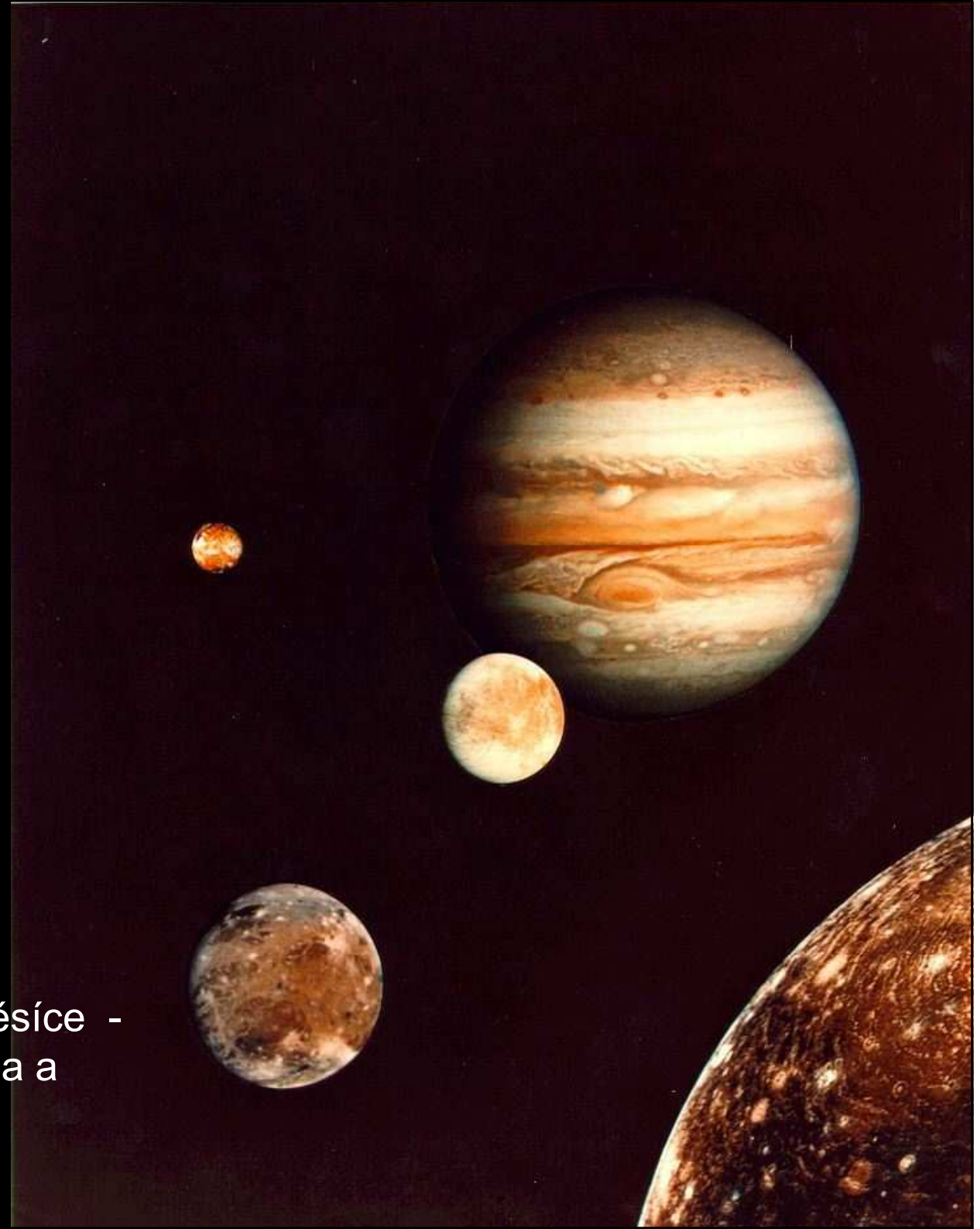
Jupiter největší planeta  
Sluneční soustavy, plynná  
koule o hmotnost 1300 Zemí

Atmosféra s vodíkem,

Teplota  $-150^{\circ}\text{C}$

vlastní planeta tekutý vodík a  
malé kamenné jádro

Jupiter a jeho měsíce -  
Io, Galileo, Europa a  
Callisto

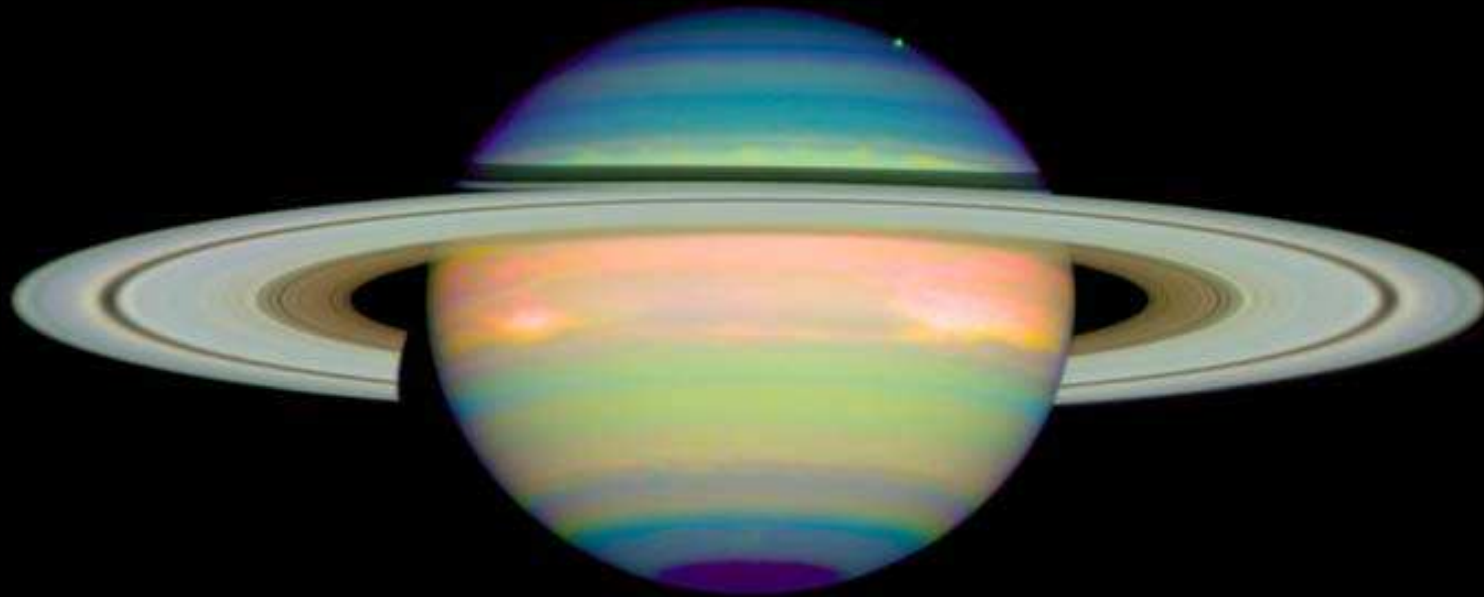


## Saturn

Atmosféra z vodního ledu, sírníku amonného, čpavku a prachu

Vlastní planeta - tekutý vodík

Teplota – 180 °C



Saturn

Uran

Plynná koule,  
atmosféra s heliem  
a vodíkem

Teplota  $-214\text{ °C}$



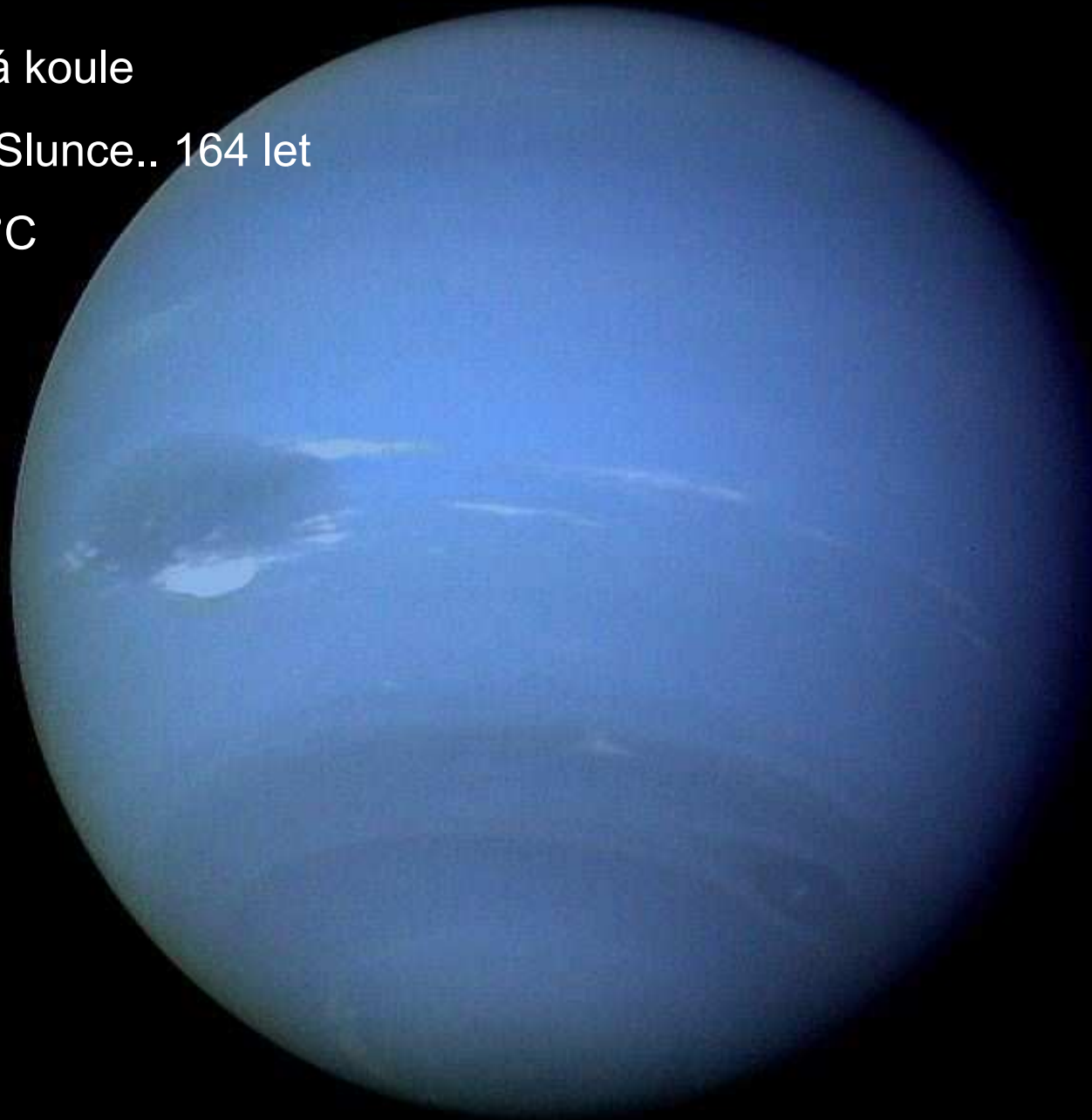
Uran

Neptun

Modrá plynná koule

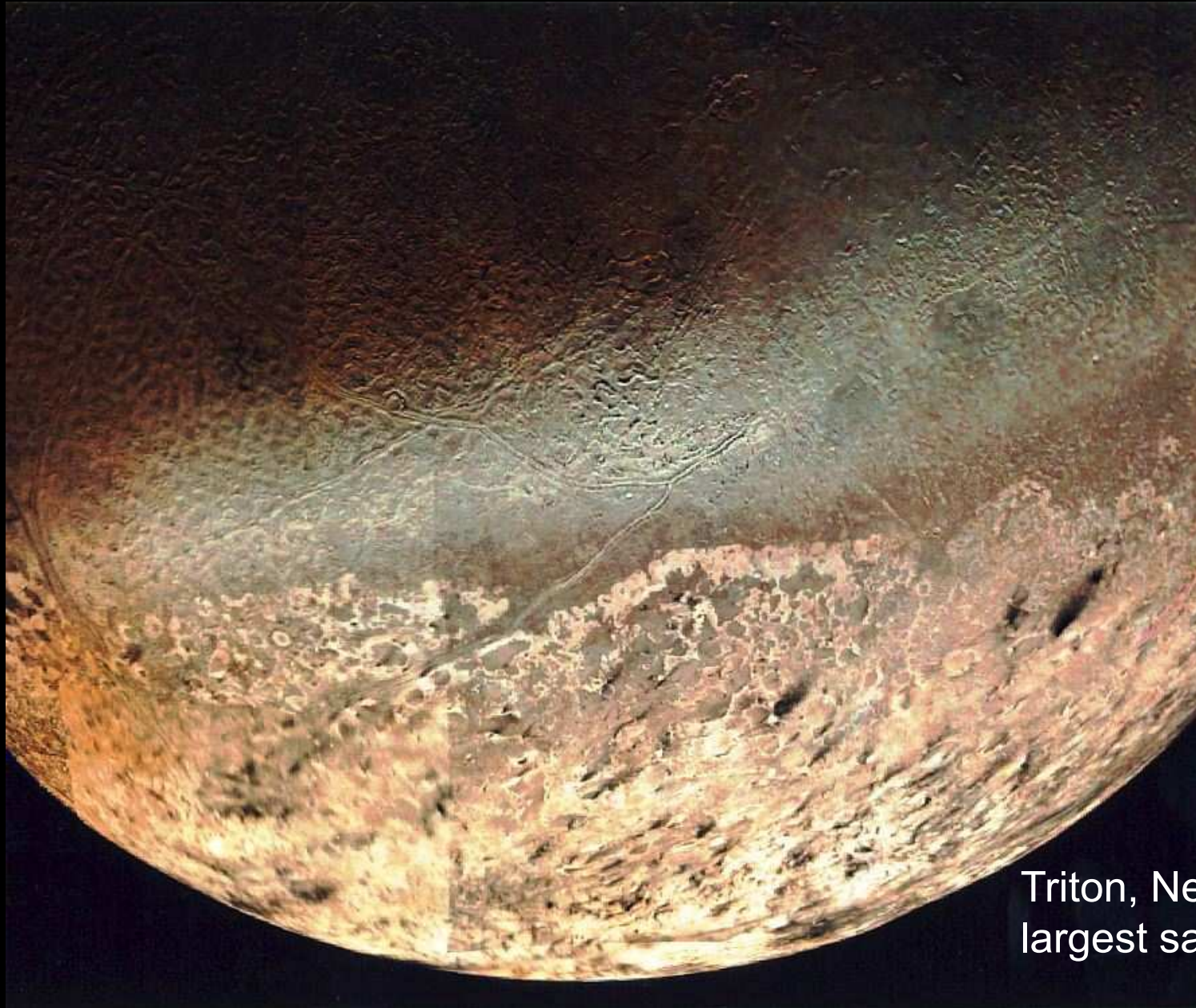
Oběh kolem Slunce.. 164 let

Teplota -220°C



Neptun

Triton, Neptunův satelit,  
nejchladnější objekt Sluneční  
soustavy s teplotou  $-236$  ;C



Triton, Neptune's  
largest satellite.

Pluto

1/500 Země

Směs vody a metanu

Oběh kolem Slunce za 247 roků a 8 měsíců, elipsovité dráha



Pluto and its satellite Charon



asteroid Gaspra.

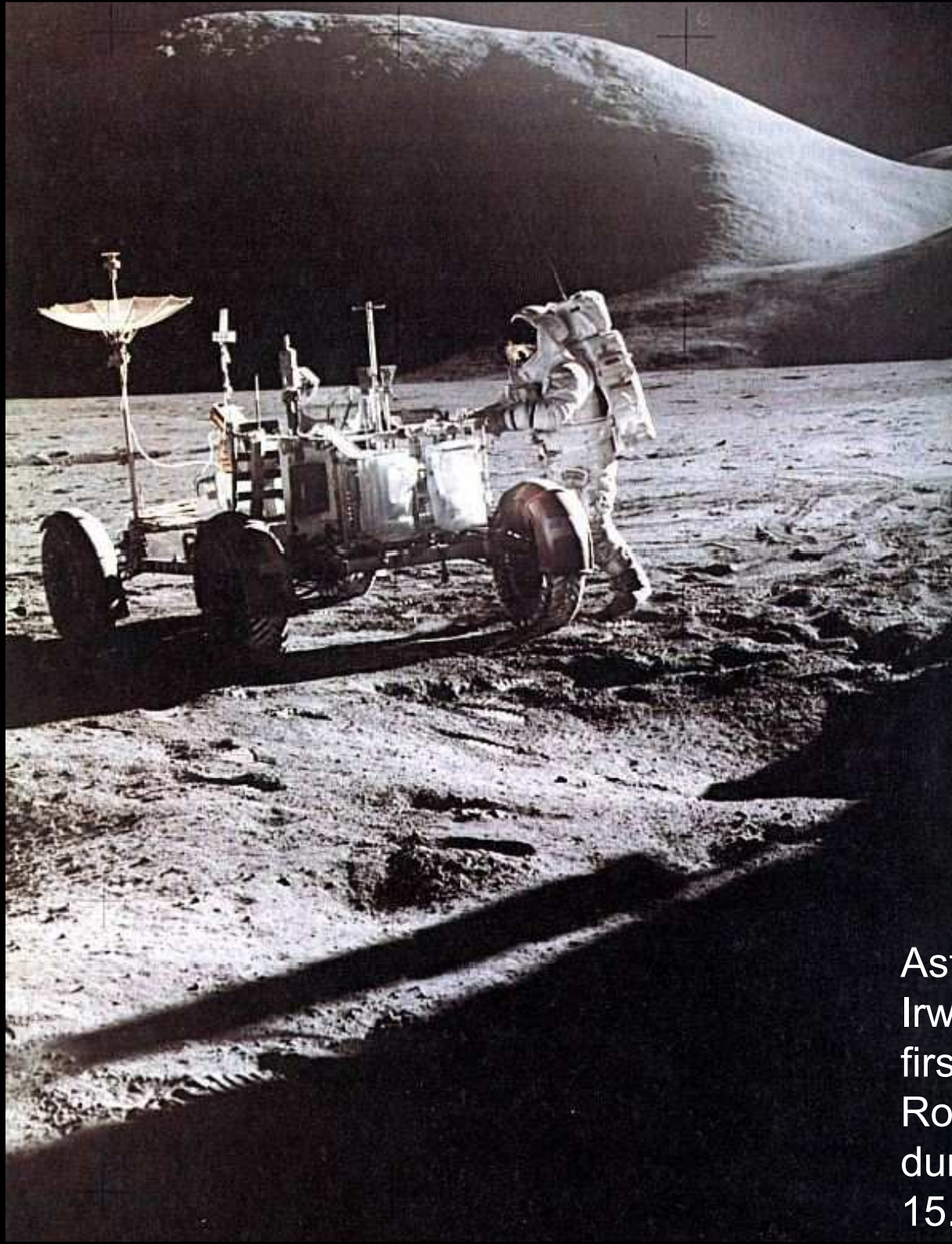


meteor





Halleyova kometa, 8, 1986



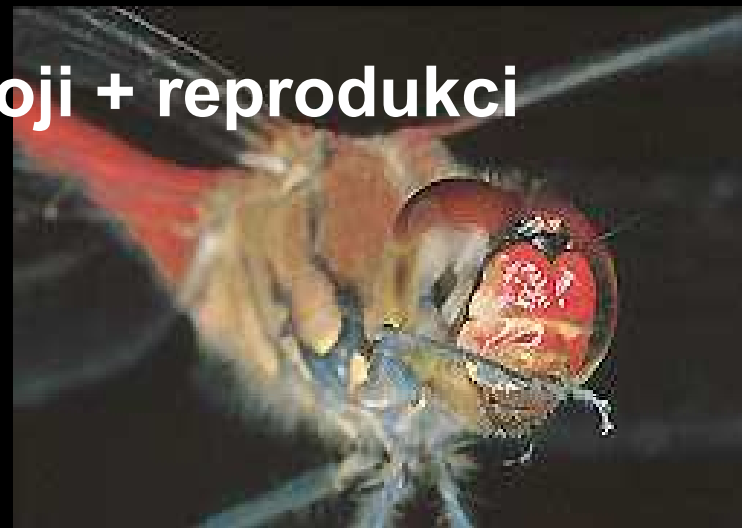
Astronaut Jim Irwin sets up the first Lunar Roving Vehicle during Apollo 15.

# Země – místo pro život



## Životní prostředí

Prostředí organismů k životu + vývoji + reprodukci





## **Atmosféra**

- plynný obal Země
- ochrana života před smrtícím kosmickým zářením

exosféra – nad 800 km

termosféra 800 km

mezosféra – 80 km

stratosféra – 50 km

ozonosféra – ve výšce  
25 – 30 km

Troposféra 10 – 15 km,  
meteorologické děje

## Atmosféra - změna složení

Složení před 4 mld. let:

Vodík, metan, čpavek, vodní pára  
vysoká teplota, sopečná činnost, sluneční záření

Aminokyseliny a pak buňka



**Vzniká život a životní prostředí**

BIG BANG

BUŇKA

ČLOVĚK

15 MLD. LET

## Chemické složení živých organismů

Př. 50 kg člověk: 32,5 kg kyslíku, 9 kg uhlíku, 5 kg vodíku, 1,5 kg dusíku, 1 kg vápníku, 0,5 kg fosforu a 0,5 kg železa a 25 dalších prvků





**Definice životního prostředí podle zákona 114/1992 Sb.:**

**„Životní prostředí tvoří souhrn podmínek  
umožňující existenci, vývoj a reprodukci živých organismů.“**



## Antropocentrické definice životního prostředí

„Životní prostředí je prostor, kde člověk žije, pracuje a odpočívá.“



Životní prostředí člověka tvoří



přírodní prostředí  
+  
pracovní prostředí  
+  
obytné prostředí

„Životní prostředí je územní soubor abiotických, biotických a humánních faktorů, které ovlivňují nebo mohou ovlivnit biologický a sociální život člověka, jeho práci a výsledky jeho práce“



## **Životní prostředí člověka**

je systém

s výměnou hmoty, informací, energie,  
má svůj obsah, stavbu, strukturu proměnlivou v čase.

Životní prostředí v globálním měřítku  
je

**geosystémem nejvyššího řádu,**

bývá označováno jako

**krajinná sféra či biosféra.**





## Prostorové vymezení životního prostředí:

Zaujímá prostor od zemské kůry po tropopauzu, tzv. „krajinnou sféru“.

## Okolí životního prostředí

– zemské jádro + plášť X stratosféra až kosmický prostor



## Typologie prostředí:

### podle měřítka:

#### a) Megaprostředí

( globální homogenní pouze z hlediska primární distribuce energie – sluneční,, např. klimatické pásy na pevninách a oceánech.)

#### b) Makroprostředí

(regionální, části kontinentů, velké zeměpisné celky, státy a skupiny států, geomy, megalopole,)

#### c) Mezoprostředí

(chorické, město, obec, kotlina, plošina s lesem, svah s vinohradem, Brno, Kohoutovice)

#### d) Mikroprostředí

(lokální, uzavřený prostor ,homogenní, zahrada, pole, dům, místnosti, byt, skleník)



## Životní prostředí

Dlouhodobý vývoj ..... současné životní prostředí

Podmínky pro život .....vznik života

Přírodní činitele ..... přirozený vývoj

člověk + uvědomělá činnost .....přetváření životního prostředí

Přírodní prostředí..... kulturní prostředí





**Děkuji za pozornost.**

**Příjemný den.**

**Hana Svatoňová**

Kulturní zemědělská krajina  
Jižní Morava







**NIVA POD BOŽICEMI je potenciálně neobyčejně cennou lokalitou v nivě Jevišovky**





## Významný krajinný prvok LUDMILA

Nachází se v ploché údolní nivě řeky Svatky, k.ú. Holasice.



# Přehled stavu ŽP regionech ČR na adrese Ministerstva ŽP ČR

[http://www.env.cz/ZZP\\_Regio\\_01/obsah\\_11.htm](http://www.env.cz/ZZP_Regio_01/obsah_11.htm)

[Hlavní město PRAHA](#)  
[STŘEDOČESKÝ KRAJ](#)  
[JIHOČESKÝ KRAJ](#)  
[PLZEŇSKÝ KRAJ](#)  
[KARLOVARSKÝ KRAJ](#)  
[ÚSTECKÝ KRAJ](#)  
[LIBERECKÝ KRAJ](#)  
[KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ](#)  
[PARDUBICKÝ KRAJ](#)  
[VYSOČINA](#)  
[JIHOMORAVSKÝ KRAJ](#)  
[OLOMOUCKÝ KRAJ](#)  
[ZLÍNSKÝ KRAJ](#)  
[MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ](#)

**STAV ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V  
JEDNOTLIVÝCH KRAJÍCH ČESKÉ  
REPUBLIKY V ROCE 2001**

