

# Planeta Saturn

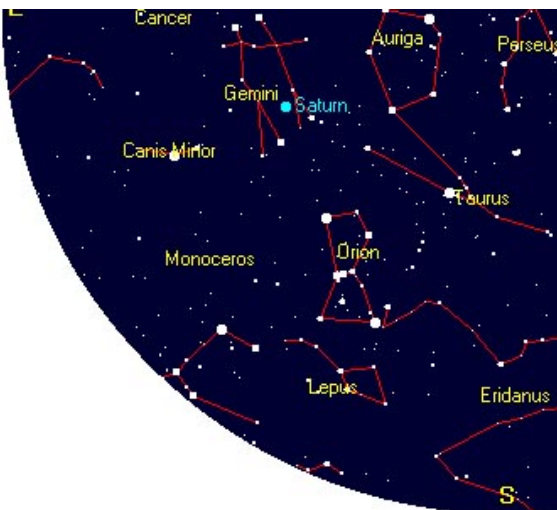
**na přelomu starého a nového roku stojí za pozornost**

Zimní obloha hýří hvězdami. Kdybychom mohli jejich svit převést do tónů, slyšeli bychom bouřící finále hvězdné symfonie v závěru roku. Jeden nový nástroj orchestru bychom letos nemohli přeslechnout. Ozýval by se naléhavě.

Právě tak dominuje v zimních souhvězdích planeta Saturn. Svítí vysoko nad jasným Sírím, který jediný ho překonává jasem. Saturna snadno najdeme vlevo nad souhvězdím Oriona, v souhvězdí Blíženců a napravo od něho září jasné hvězdy Blíženců - Castor s Polluxem. Právě na konci minulého roku, 31. prosince 2003, se Saturn nejvíce přiblížil Zemi, ale přesto zůstává daleko, 1 miliardu 204 milionů kilometrů. Téhož dne byl v opozici se Sluncem,

ocitl se tedy na obloze právě naproti Slunci. Saturn proto svítí nad obzorem celou noc – večer vychází, o půlnoci vrcholí velice vysoko na jihu a ráno klesá pod obzor na severozápadě. Jupiter ho nechává o samotě a vychází až o šest hodin později. Přesto stojí za připomínku, že právě jedno z mnoha setkání Jupitera se Saturnem, jejich trojitá konjunkce v roce 7 před n. l., proběhla podle astronoma Keplera právě v době narození Krista. Johannes Kepler proto usoudil, že se Kristus narodil už před začátkem našeho letopočtu.

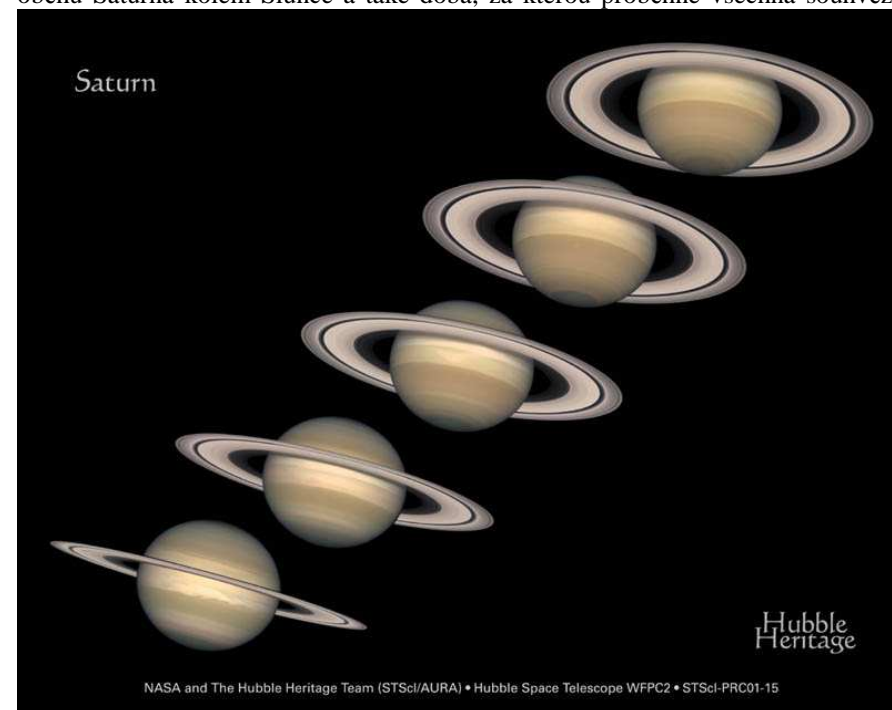
**Opozice Saturna se Sluncem** v roce 2003 nastala až ve 22 hodin, tedy v době silvestrovských oslav. Opozice se opakují vždy po 378 dnech. Snadno tedy spočteme, že následující připadne až na 13. leden 2005. Rok 2004 tedy v tomto ohledu přijde zkrátka. Další zvláštností je vysoká deklinace Saturna. Je na obloze



v místech, kde se pohybuje Slunce na začátku července a zůstává v noci nad obzorem právě tak dlouho, jako letní Slunce ve dne: víc než 16 hodin. Ani to není všechno. Saturn se 26. července 2003 nejvíce přiblížil ke Slunci, byl v přísluní. I nyní na přelomu roku 2003/2004 je ke Slunci stále ještě hodně blízko. Kromě toho jsou nyní **známé Saturnovy prstiny nakloněny k Zemi a jsou maximálně rozevřeny**. Zatímco v dalekohledu obvykle pozorujeme prstiny vlevo i vpravo od samotné planety, přesahují nyní prstiny planetu i v okolí Saturnových pólů a obklopují ji tak ze všech stran. Saturn osvětlený Sluncem vrhá také zřetelný stín na prstiny, které pak budou v astronomickém dalekohledu zdánlivě přerušeny nad planetou. Tento jev bude nejlépe viditelný koncem března 2004. Plně vychutnat všechny tyto úkazy ovšem umožní teprve pohled větším dalekohledem, nebo krásné fotografie současných největších teleskopů, zejména pak pověstného Hubblova kosmického dalekohledu pracujícího na oběžné dráze vysoko nad Zemí.

*Velká jasnost Saturna v současnosti, -0,5 magnitudy, má několik příčin. Slunce ho více osvětluje, protože je blízko přísluní. Koncem roku Saturnův jas zvyšuje i menší vzdálenost od Země. Především však k jeho jasnosti přispívají široce otevřené prstiny.*

Podobný pohled se nám naskytne vždy dvakrát za 29 a půl roku, což je doba oběhu Saturna kolem Slunce a také doba, za kterou proběhne všechna souhvězdí



zvířetníku. Podobně rozevřené prstiny uvidíme tedy znova po necelých patnácti letech. To však bude Saturn v nízké části zvířetníku a bude vystupovat jen

nevysoko nad obzor a navíc bude blízko odsluní. Příznivá shoda okolností, která nastává nyní, bychom tedy měli využít a na Saturna se podívat. Kromě pohledu prostým okem, kterým dobře posoudíme výjimečnou výšku i jasnost planety, zkuste i pohled triedrem, kterým při pozorném pohledu uvidíte oválný tvar planety či přesněji jeho prstenů. Nejhezčí bude však pohled dalekohledem a pokud nemáte vlastní, navštivte některou z hvězdáren, kde vám Saturna rádi ukážou. A ještě něco: rozhodně jste nic nepropásli pokud jste se nepodívali právě na Silvestra, protože Saturnova sláva bude dohasínat jen zvolna. **I v průběhu celého ledna roku 2004 bude pohled na obří planetu v dalekohledu stále jistě stát za to.**

Zpracováno podle tiskového prohlášení

České astronomické společnosti

číslo 56 z 20. prosince 2003

Pavel Příhoda

## Už jste viděli Uran?

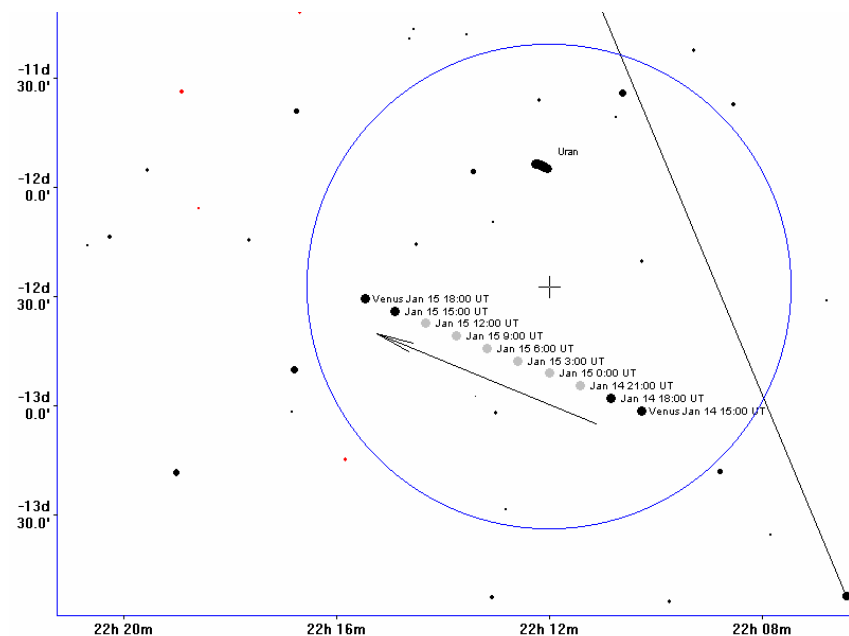
**Máte potíže s vyhledáním planety Uran na večerní obloze? Ani relativně velké dalekohledy vám tuto planetu neukáží jinak než jako hvězdný objekt. Vyhledání Uranu v polovině ledna však nebude žádným problémem!**

15. ledna 2004 hned o půlnoci dojde ke konjunkci planety Uran s podstatně výraznějším nebeským objektem, s jehož vyhledáním potíže nebudete mít jistě. Zmiňovaným objektem není nic jiného než zářivá Večernice - planeta Venuše - vévodící letošní zimní večerní obloze.

Je ovšem nutno si uvědomit, že s hledáním dvojice nemůžete čekat až do zmíněného okamžiku přesné konjunkce. Tak pozdě v noci už budou oba objekty hluboko pod obzorem. Nic se však neděje. O přiblížení v okamžiku přesné konjunkce v rektascenzi sice přijdete, ale na vyhledávání slabšího z dvojice to prakticky nic nezmění. Průchod obou těles kolem sebe je natolik pomalý, že Venuše vám pomůže i večer 14. ledna, kdy obě tělesa nalezneme nad západním obzorem v souhvězdí Vodnáře (pod hlavou Pegasa).

Jak situace vypadá vám nejlépe odhalí připojená mapka, na následující stránce, na níž vidíte nejen polohy obou planet - téměř nehybného Uranu a rychlejší Venuše (na obrázku je znázorněn její vlastní pohyb s intervalem 3 hodiny) - ale i celé hvězdné pole až do 10. mezní hvězdné velikosti (což je běžný dosah například známých dalekohledů Somet-Binar).

Venuše vzdálená 1,23 AU má zdánlivý průměr 6,85" a její kotouček je při pohledu ze Země osvětlen z 80%. Její nepřehlédnutelnost na večerní obloze po celou letošní zimu zajišťuje mimořádná jasnost - v polovině ledna je to -4,0 mag.



Pokud pomíneme Měsíc, jedná se bezkonkurenčně o nejjasnější objekt celé noční oblohy.

Trochu obtížnějším objektem je Uran. Vzdálenost 20,7 AU z něho, i při jeho nepoměrně větších rozměrech než má Venuše, činí objekt na hranici viditelnosti neozbrojenýma očima (5,9 mag). I aktuální průměr kotoučku planety je přibližně poloviční než u Venuše (3,4") a proto je stěží rozeznatelný jako plošný objekt.

Jak je zřejmé z obrázku, okamžik konjunkce v rektascenzi (půlnoc ze 14. na 15. ledna) nebude odpovídat nejtěsnějšímu přiblížení. Nejblíže se k sobě (zdánlivě) oba objekty přiblíží kolem poledne 15. 1. Nám tedy k hledání zůstane k dispozici období mezi soumrakem (západ Slunce 16:32 SEČ) a západem Venuše a Uranu kolem 19:45 SEČ. 14. ledna večer Uran naleznete přibližně 1° severo-severovýchodně od Venuše a o den později přibližně ve stejné vzdálenosti severozápadním směrem. Jasná hvězda SZ od Uranu je přibližně stejně jasná jako planeta (5,4 mag) a stálice mezi planetami, východně od Uranu, je slabší než planeta (7,4 mag).

Jasnou oblohu a hodně zážitků u dalekohledu v novém roce 2004!

ASTRONOMICKÉ informace - 164

Rokycany, 5. ledna 2004

## ASTRONOMICKÉ informace - 164

příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS

<http://www.astro.zcu.cz>

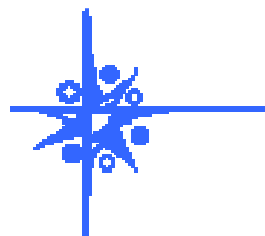
Leden 2004

# \* Začas \*

Pozorovací víkend

## VOLBY NOVÉHO VÝBORU ZpČ pobočky

Na začátku roku 2004 vyprší tříleté funkční období výboru Západočeské pobočky a zároveň Výkonného výboru České astronomické společnosti, a proto se začátek příštího roku ponese ve znamení nových voleb do těchto institucí. Je tedy mojí povinností vám oznámit termín voleb do výboru naší pobočky, které se uskuteční jako součást pozorovacího víkendu na Hvězdárně v Rokycanech v období od 23. do 25.1.2004.



Abychom přilákali co největší počet našich členů, rozhodli jsme se pro uspořádání pozorovacího víkendu, který bude nabitý celou řadou zajímavých povídaní a to nejenom o aktivitách naší pobočky. Doufám, že program pozorovacího víkendu bude natolik zajímavý, že přijde co nejvíce našich členů. Zamyslete se zároveň již předem, koho byste rádi viděli ve výboru Západočeské pobočky a kdo by měl být kandidátem do Výkonného výboru ČAS a především zda byste nechtěli sami kandidovat do některé z těchto funkcí. Z obdržených návrhů bude sestavena kandidátka, která bude prezentována před samotnou volbou do výboru pobočky.

Volby do Výkonného výboru České astronomické společnosti ovlivní delegáti sjezdu, který se uskuteční na jaře v Litomyšli a ZP ČAS budou zastupovat tři zvolení zástupci. Vaše případné připomínky nebo dotazy k programu či vaší kandidatuře prosím zašlete na moji e-mailovou adresu [josef.jira@tiscali.cz](mailto:josef.jira@tiscali.cz). Pokusím se Vám v co nejkratší době odpovědět.

Nakonec mi nezbývá než Vám popřát do nového roku hodně štěstí, spokojenosti, zdraví a hlavně mnoho astronomických úspěchů. To Vám všem přeje za celý výbor ZP ČAS

Josef Jíra

PS: Zamyslete se nad tím, co můžete pro Západočeskou pobočku udělat i Vy sami, protože jste její součástí.

## Program pozorovacího víkendu

### *Pátek*

23. ledna 2004

☞ pozorování – neformální diskuze

### *Sobota*

24. ledna 2004

☞ Do Argentiny na lov kosmického záření - *Mgr. Michal Prouza*

☞ Představení kandidátů

Oběd

☞ Zhodnocení uplynulého tříletého období

☞ Samotná volba výboru pobočky a volba kandidáta nebo kandidátů do VV ČAS

☞ Představení záměrů na příští rok

☞ Český robotický fotometr v projektu Auger - *Mgr. Michal Prouza*

Večeře

☞ Putování jihozápadní Anglií, video(Greenwich, Avebury, Salisburská planina, Stonehenge atd.)

☞ Prezentace napozorovaných tečných a planetkových zákrytů – *Karel Haliř*

### *Neděle*

25. ledna 2004

☞ odjezd účastníků

Během pozorovacího víkendu bude přístupná výstava, která je věnovaná aktivitám ZP ČAS a již byla prezentována v tomto roce na Rokycanském semináři, kde sklídila velký úspěch. Pro noční pozorování pak bude možno využívat techniku Hvězdárny v Rokycanech a dovezené přístroje Hvězdárny a planetária Plzeň.

# Co zajímavého nás čeká v roce 2004?

Rok 2004 bude z astronomického hlediska velice zajímavý a čeká nás několik výjimečných pozorování. Minimálně v jednom případě se dokonce můžeme těšit na mimořádně vzácný úkaz, který nastává velice vzácně a který by byla škoda nechat si ujít.

## 8. června 2004

### Přechod Venuše přes Slunce

Velice vzácný úkaz (posledně pozorovatelný 6. prosince 1882) nás čeká v úterý dopoledne 8. června 2004. Je potěšitelné, že celý přechod proběhne nad naším obzorem. Slunce vyjde ve 4:52 SELČ a v době prvního kontaktu již bude dostatečně vysoko nad obzorem. Konkrétní údaje pro Rokycany jsou uvedeny v následující tabulce:

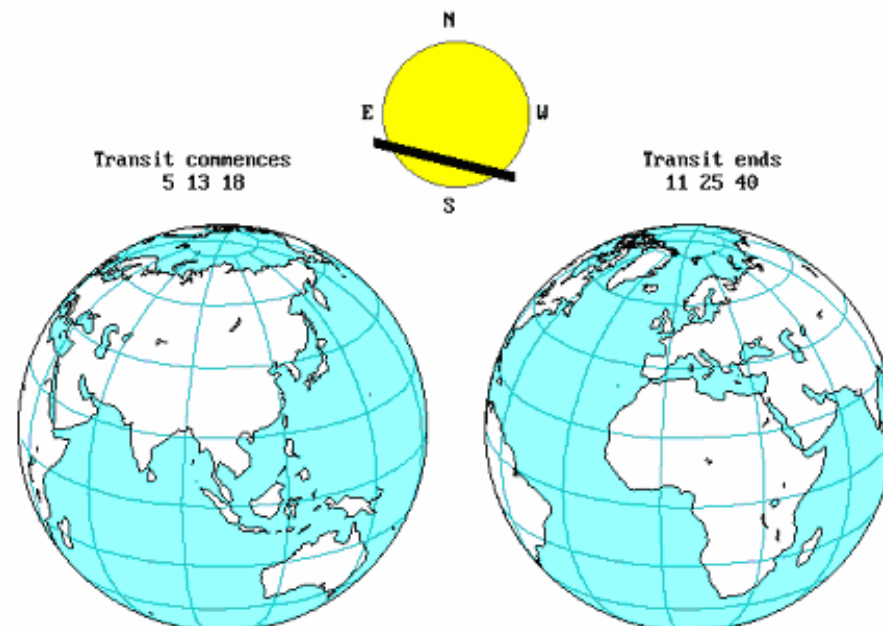
úkaz	čas SELČ	poziční úhel	výška Slunce
první kontakt T1	7:19:40	118°	20°
druhý kontakt T2	7:39:16	121°	20°
maximum	10:22:05		48°
třetí kontakt T3	13:03:32	212°	63°
čtvrtý kontakt T4	13:22:49	216°	63°

Zdánlivý průměr Slunce bude činit 31' 30,8", Venuše se bude na jeho jasný kotouč promítat s průměrem 57,8" (porovnejte s průměrem 12" Merkura, jehož přechod jsme měli možnost sledovat v loňském roce) a v okamžicích maximální fáze úkazu bude tmavý bod planety vzdálen od středu slunečního kotouče 10,66' (67,7%).

V grafické podobě je přechod znázorněn na připojeném obrázku na další straně.

Zemské polokoule ukazují z jakého území bude možno přechod sledovat (začátek a konec úkazu) a kotouček ve středu nahoře znázorňuje dráhu planety přes sluneční disk.

Následující podobný úkaz budou mít astronomové ve střední Evropě příležitost spatřit pouze v samém konci jeho průběhu 6. června 2112. A na následující úkaz si Země počká až do roku 2117 (pro Evropu též nepříznivý).



## 4. května 2004

### Úplné zatmění Měsíce

Zatmění je u nás viditelné v podstatné části svého průběhu. Velikost zatmění v maximální fázi dosáhne v jednotkách měsíčního průměru hodnoty 1,309. Měsíc vyjde ve 20:12 (SELČ), tedy v čase polostínové zatmění, ještě před začátkem částečné fáze. Délka úplného zatmění činí 1h 16m 8s a v jeho průběhu nastane kolem 10 zákrytů hvězd.

## 28. října 2004

### Úplné zatmění Měsíce

Zatmění bude ze střední Evropy pozorovatelné prakticky v plném průběhu. Měsíc zapadá až během polostínové fáze na konci úkazu. Velikost zatmění v největší fázi dosáhne v jednotkách měsíčního průměru hodnoty 1,313. Délka úplného zatmění činí 1h 21m 16s a v jeho průběhu nastanou pouze 3 zákryty hvězd.

Nezbývá než si přát, aby našim pozorovatelským záměrům při sledování výše popsaných úkazů bylo nakloněno především počasí, které nám bohužel může udělat škrty přes naše sebezajímavější a sebepečlivěji připravené plány.

## ASTRONOMICKÉ informace - 164

Rokycany, 5. ledna 2004