



# ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

sekretariát: Královská obora 233, 170 21 Praha 7, tel.: 02/33377204

## Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 13

### KDY ZAČÍNÁ NOVÉ MILÉNIUM ?

Začne 21. století a tedy i třetí tisíciletí 1.1. 2000 nebo 1.1. 2001? Kdy máme oslavit vstup do nového milénia? Je rok 2000 přestupný? A proč je kolem roku 2000 takových dohadů?

Naše civilizace užívá kalendář, který se nazývá gregoriánský. Souběžně s ním se ale na světě používají i jiné kalendáře. Různé kalendáře slaví nový rok jindy, navíc se nekryjí počátky jednotlivých dní. V roce 2000 připadne například nový rok židovského kalendáře na 30. 9., kdy podle tohoto kalendáře začíná rok 5761. Japonský tradiční kalendář určuje nový rok 2660 na 1.1. 2000, kdežto podle indické šaky 21. 3. 2000 nastává nový rok 1922. A podle muslimské hidžry nastává 6. 4. 2000 nový rok 1421.

Již podle několika uvedených příkladů je jasné, že 1. leden 2000 nebude nijak zvlášť výjimečným dnem. Třeba pro Indý určující datum podle šaky bude daleko důležitější 22. březen 2078, kdy začnou počítat rok 2000. Podle džálálského kalendáře 20. března 2078 nastává nový rok 1000.

Nicméně náš, tedy gregoriánský kalendář je v současnosti nejrozšířenějším kalendářním systémem a podle něj ponese nadcházející rok pořadové číslo 2000. Abychom si mohli vysvětlit otázky položené na začátku, musíme zajít do historie. Gregoriánský kalendář totiž vychází ze svého předchůdce, který dodnes označujeme jako juliánský kalendář na počest Julia Caesara, který jeho užívání ustavil roku 46 př. n. l. Kalendář platil od 1. 1. 45 př. n. l. Byl shodný s dnešním, gregoriánským, až na jednu věc. U juliánského kalendáře je přestupný každý čtvrtý rok. Jeho průměrná délka je tedy  $(365+365+365+366)/4$  dní, což je 365,25 dne. Skutečný rok počítaný podle pohybu Země na její dráze je dlouhý ale 365,2422 dne. Tato zdánlivě zanedbatelná odchylka (pouze 11 minut za rok) naroste na jeden den za 130 let. Pokud bychom dodnes počítali podle juliánského kalendáře, slavili bychom Nový rok 2000 o dva týdny později, 14. ledna!

Protože odchylka juliánského kalendáře od skutečnosti není zanedbatelná, byl roku 1582 kalendář vylepšen. Přebytné dny (v uvedeném roce činila nepřesnost 10 dní) byly vypuštěny a přestupné roky byly určeny podle následujících pravidel:

- přestupné jsou ty roky, které lze dělit beze zbytku čtyřmi (tedy např. 776, 1900, 1952, 2000), ale:
- pokud je daný rok dělitelný navíc beze zbytku 100, přestupný není. To se týká např. roků 100, 700, 1800, 1900, 2000. I tato výjimka má ale výjimku, a to:
- je-li daný rok nadto dělitelný beze zbytku i 400, předchozí výjimka neplatí a rok je přestupný. Tak tomu bylo roku 1600 a totéž platí i pro rok 2000.

Rok takto určený trvá 365,2425 a od roku určeného pohybem Země kolem Slunce se odchyluje o pouhých 26 sekund. Tato nepřesnost naroste na jeden den až během 3300 let. **Rok 2000 je přestupným rokem, bude tedy mít 29. února.**

Jak je ale určen počátek letopočtu? Kde leží rozmezí mezi dobou **před naším letopočtem a našeho letopočtu**?

Počátek letopočtu zavedl v roce 525 mnich Dionysius Exiguus. Podle Nového zákona určil (bohužel ale chybně), kdy se Ježíš narodil a tento rok označil jako rok 1. Způsob se postupně ujal a používá se dosud, přestože je dávno jasné, že se Ježíš narodil (byl-li historickou postavou) o několik let před tímto rokem. Nicméně označení dalších roků bylo snadné. Co ale s roky předcházejícími roku 1? Přestože běžně užíváme pojem **nula**, je historie nuly výrazně kratší než dějiny přirozených čísel. Ač ji Mayové znali již ve 4. st. př. n. l., v Evropě se začala užívat až v renesanci a předtím ji znali v Indii a na Arabském poloostrově. Užívala se také v Babylónii, ale pouze uprostřed čísla, nikoliv na konci k vyjádření desítkového řádu.

Protože nula tedy známa nebyla, nemohl být rok předcházející roku 1 označen jako rok 0, ale byl označen jako rok 1 př. n. l. (mimočodem: také záporná čísla se v Evropě objevila dost pozdě, až v 16. století!). Podle gregoriánského kalendáře a tedy i podle občanské chronologie následují roky kolem přelomu letopočtu takto: ..., 2 př. n. l., 1 př. n. l., 1 n. l., 2 n. l., ... Dějepis se s touto skutečností vyrovnal, v astronomii to ale působilo potíže, a tak roku 1740 navrhl Jacques Cassini časovou osu, která kolem přelomu letopočtu vypadá takto: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ... Tato časová osa se v astronomii užívá dodnes.

V letech našeho letopočtu jsou obě dvě chronologie - občanská i astronomická - shodné, ale dále do minulosti je mezi nimi roční rozdíl. Protože občanský rok 1 př. n. l. odpovídá astronomickému roku 0, platí dále 2 př. n. l.  $\equiv$  -1, 3 př. n. l.  $\equiv$  -2 atd.

Občanská chronologie je spojena s gregoriánským kalendářem, proto i počítání desetiletí je ovlivněno tím, že v tomto kalendáři nebyl rok nula. Popravdě řečeno, je ale přirozenější počítat roky jako přirozená čísla, tzn. rok 1,2,3, atd. Desetiletí pak ale uzavírá rok 10, který je součástí desetiletí. Další desetiletí začne až rokem 11. Podobně je to se stoletími i tisíciletími. Abychom uzavřeli druhé tisíciletí, musí uplynout celý rok 2000. Shrnutí: podle občanské chronologie **třetí tisíciletí začíná o půlnoci z 31. 12. 2000 na 1. 1. 2001**. Ve stínu toho je v občanském životě nevýznamný a nepoužívaný astronomický letopočet, který má rok nula, takže podle něj je desetiletí završeno již rokem 9, a tedy 3. tisíciletí začne o půlnoci z 31. 12. 1999 na 1. 1. 2000.

Ačkoliv nové tisíciletí začneme tedy počítat teprve rokem 2001, určitě je důvod i k přivítání roku 2000. Vizuální změna je mezi roky 1999 a 2000 určitě velmi výrazná. Rok 2000 byl také tolikrát užíván jako symbol nového věku, že jeho nástup ta skutečnost, že je posledním rokem milénia a ne rokem prvním, mnoho nesnižuje.

Mgr. Jaroslav Soumar

Štefánikova hvězdárna

---

Česká astronomická společnost (ČAS) vydává od května 1998 tisková prohlášení o aktuálních astronomických událostech a událostech s astronomií souvisejících. ČAS je sdružením profesionálních a amatérských astronomů založeným roku 1917. S technickými a organizačními záležitostmi ohledně tiskových prohlášení se obraťte na Pavla Suchana na adrese Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, 118 46 Praha 1, tel. 57320540, fax 538280, e-mail: [observat@ms.anet.cz](mailto:observat@ms.anet.cz). Bližší informace k tématu tohoto tiskového prohlášení získáte u autora na tomtéž spojení. Archiv tiskových prohlášení lze najít na internetu na adrese <http://www.astro.cz/cas/tisk.htm>.

---

Copyright © 1999, CHAPS spol. s r.o., verze 1.07a/1.07a/G  
© 1999 České dráhy, s. o., DATIS, o. z.  
30.12.1999 13:30:15