

Hvězdárna v Rokycanech  
Voldušská 721  
Rokycany  
337 11

Telefon: 371722622  
e-mail: [hvezdarna@hvr.cz](mailto:hvezdarna@hvr.cz)  
www stránky: <http://hvr.cz>

# Program ZÁŘÍ 2010

## Noc vědců:

V Rokycanech se v noci z **24. na 25. září 2010** uskuteční v rámci celoevropského projektu tzv. **Noc vědců**. Akce je určena široké veřejnosti, která bude mít možnost na hvězdárně shlédnout připravené výstavy, vyslechnout si přednášku a seznámit se s prací Hvězdárny v Rokycanech. Za jasného počasí bude probíhat i pozorování noční oblohy.

**Začátek programu v 18 hodin na Hvězdárně v Rokycanech**

## Pozorovací čtvrtky:

**pozorování pro veřejnost.** Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (večer po západu Slunce planeta Jupiter; v polovině měsíce dorůstající Měsíc). Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či programu v sálu. **POZOR! Hvězdárna nebude přístupná ve čtvrtek 30. 9. 2010.**

**Začátek programu každý čtvrtek ve 20 hodin.**

## Pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení se s její historií a současností. **POZOR!** V rámci prázdninového provozu bude hvězdárna **nepřístupná pro veřejnost v týdnu od 29. září do 1. října 2010.**

**Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 12 hod.**

## Programy pro školy:

Dle zvláštní nabídky. Je možno si zajistit termíny na první pololetí školní rok 2010/2011.

**Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.**

## Zvláštní nabídka:

Pro skupiny (10 návštěvníků a více) lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech než je výše uvedená otvírací doba Hvězdárny v Rokycanech pro veřejnost.

**Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.**

## Astronomický klub:

První pracovní čtvrtek v měsíci (tedy **2. září 2010**) se uskuteční na **Hvězdárně v Rokycanech** podvečerní setkání zájemců o astronomii s tematikou aktuálních informací o obloze nadcházejícího období. Účastníci budou mít možnost zeptat se na otázky z astronomie, které je zajímají, případně se pochlubit svými pozorovatelskými úspěchy atp.

**Začátek od 19:00 hod.**

## Astronomický klub mladých astronomů:

V průběhu září je zahájen nábor zájemců do **Astronomického klubu** Hvězdárny v Rokycanech.

Pravidelné schůzky ročníku 2010/2011 začínají **7. října 2010** na **Hvězdárně v Rokycanech** a po té budou pokračovat dle zvláštního rozpisu.

**Začátek od 17:00 hod.**

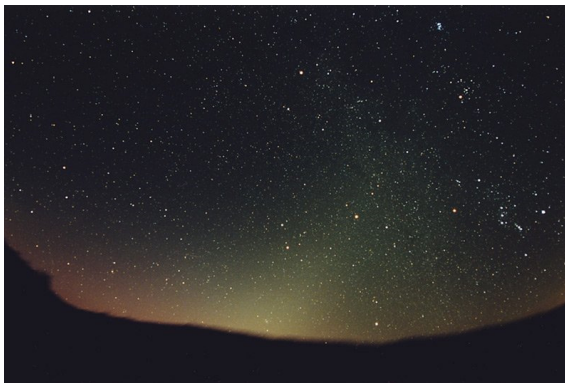
Vstupné: 15,- Kč

členové ČAS a skupiny Pegas zdarma

# Zvířetníkové světlo

## Definice: Ottův slovník naučný

Zvířetníkové světlo (zodiakové s.) je slabý svit, který se v našich krajinách jeví jako slabá pyramida světelná šikmo k obzoru se vznášející a k jihu nakloněná. Viděti bývá z. s. za jasného večera zimního nebo jarního u nás 1 1/2 hod. po soumraku na nebi západním, v létě a na podzim 1 1/2 hod. před svítáním na nebi východním. Základna tohoto svitu označena je místem, kde pod obzorem dlí slunce, a osa jeho je v ekliptice, tak že světlo to připadá do souhvězdí zvířetníku, odkud jeho jméno. Pro tuto svou polohu je z. s. nejlépe viděti, svírá-li ekliptika s obzorem největší úhel; to stává se na severní polokouli na jaře večer a na podzim z rána.....



..... V Evropě pozorovali z. s. Rothmann, Tyge Brahe, Wendelin, tiskem zmiňuje se první o něm Josua Childrey (Londýn, 1661) a Dominik Cassini (1683), jakož i Nic. Fatio de Duiller, Švýcar; tito poslední počali z. s. pozorovati soustavně a zjistili v hlavních rysech všechny důležité okolnosti....

Zvířetníkové světlo je slabý kužel světla obklopující Slunce a vedoucí rovinou ekliptiky směrem od něj až ke zvířetníkovým souhvězdím. Jeho jasnost se snižuje s roustoucí úhlovou vzdáleností od Slunce, ale pak znovu trochu stoupá (protisvit) ve vzdálenosti několika stupňů od tzv. antisolárního bodu, ve směru spojnice Země – Slunce, promítnuté dále k Zemi.

Co je podstatou tohoto jevu? Zdá se, že se jedná o odražené sluneční světlo od pevných částic v meziplanetárním prostoru. Protisvit je způsoben zpětným rozptylem světla ve směru k antisolárnímu bodu. Spolehlivým důkazem toho, že jde o odražené sluneční světlo, je jeho spektrum, které je se slunečním shodné.

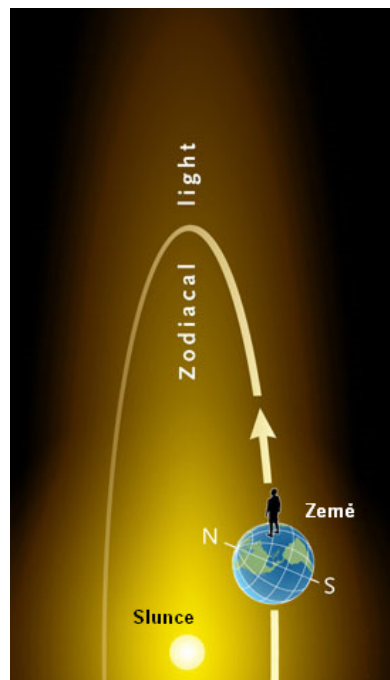
Zvířetníkové světlo se skládá z drobných prachových částic o velikosti 1 – 10  $\mu\text{m}$ . Jejich dráhy jsou ovlivňovány tlakem slunečního větru. Částičky menší než 1  $\mu\text{m}$  jsou rychle vypuzeny, ale tlak slunečního světla působí i na desetkrát větší tělíška.

Bylo zjištěno, že jednotlivé částičky mají spíše protáhlý než kulovitý tvar a jsou tvořeny uhlíkatým či křemičitým materiálem. Hmotnost průměrného zrnka se pohybuje v rozmezí  $10^{-8}$  až  $10^{-12}$  g. Jednotlivá tělíška jsou velmi tmavá, odrážejí méně než 4 % dopadajícího světla. Zbytek dopadajícího záření je pak výrazně zahřívá, takže jsou velmi horká. Průměrná teplota se pohybuje kolem hodnoty 1300 K. Když se takové tělíško přiblíží ke Slunci na 3,5 až 4 poloměry naší hvězdy, dojde k jeho vypaření. Celková hmotnost zvířetníkového oblaku je odhadována na  $10^{19}$  až  $10^{20}$  g, což je hmotnost srovnatelná s velikostí jedné, nepřilíživé planetky.

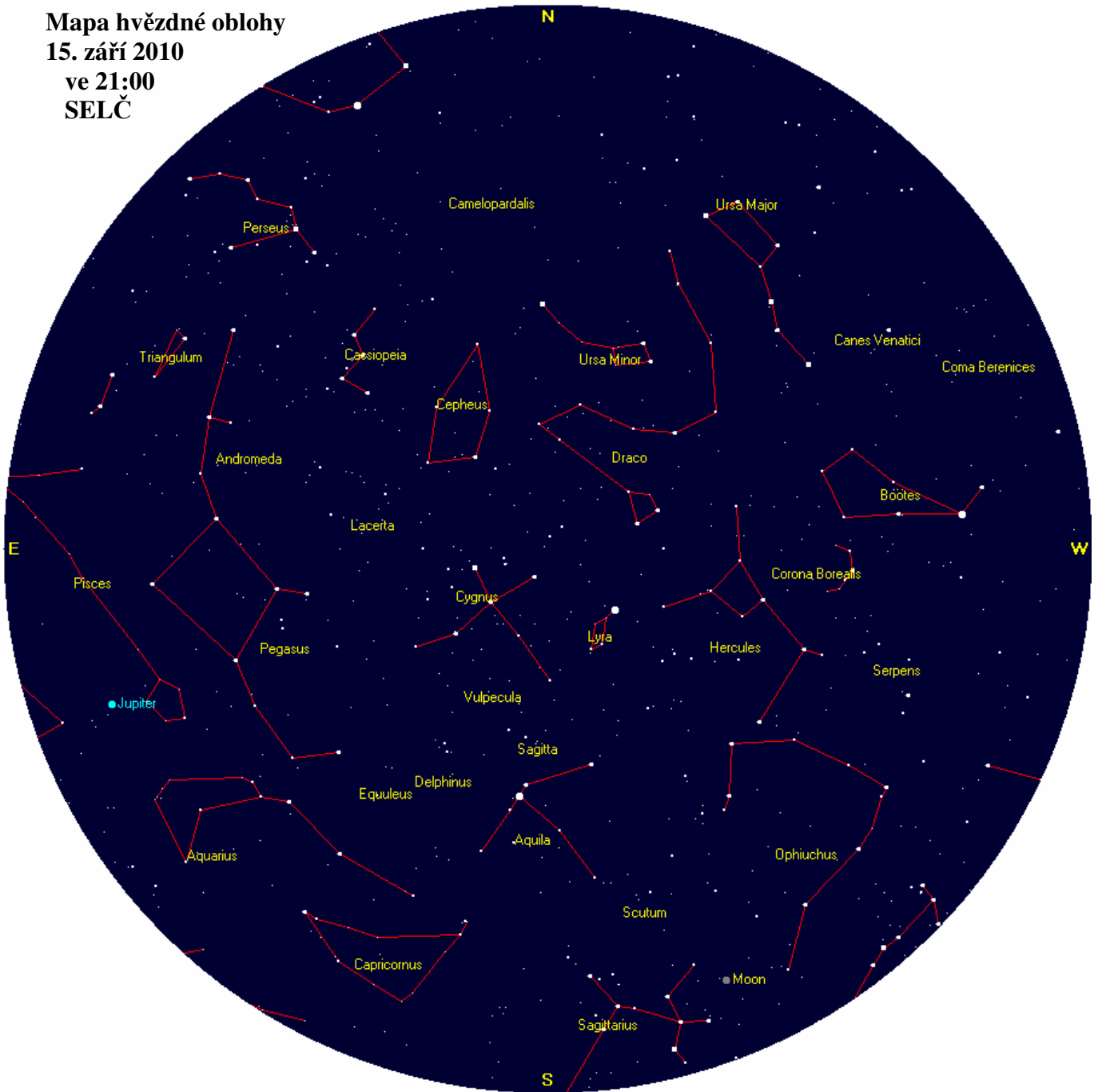
Částice zvířetníkového oblaku padají pomalu do Slunce. Ročně jich zanikne asi  $10^{14}$  g. Při výše zmíněné celkové hmotnosti ( $10^{19}$  až  $10^{20}$  g) by to znamenalo, že oblak je jen velmi krátkodobá záležitost, což ovšem odporuje pozorované skutečnosti. Proto musí být jeho materiál neustále odněkud doplňován. Jeho původ určitě není v pásu planetek mezi Marsem a Jupiterem. Sondy, které v této oblasti měřily koncentraci malých částic, nic neobvyklého nezaznamenaly. Zdroj tělíšek je nutno hledat blíže Slunci. Zdá se, že částičky zvířetníkového oblaku pocházejí z komet. Jedná se pravděpodobně o zbytky ohonů a dalšího materiálu uvolňovaného v blízkosti Slunce z jejich, v tom, čase aktivních, jader.

Jak a kdy úkaz pozorovat? Už samotný název úkazu napovídá, že zodiakální světlo lze spatřit v zodiakálních (zvířetníkových) souhvězdích. Úkaz sice nesouvisí ani tak s těmi souhvězdími jako spíš s rovinou ekliptiky (rovinou zemské dráhy), která se do nich promítá, ale to není podstatné. Jak Slunce prochází zvířetníkovými souhvězdími, ekliptika mění v průběhu roku svůj sklon s obzorem. V oblastech poblíž rovníku je zodiakální světlo pozorovatelné prakticky po celý rok, neboť nikdy nesvírá s obzorem tak malý úhel, aby se ztratilo v záři soumraku či přesvětlených aglomerací. Jiná je situace ve sřenech zeměpisných šířkách centrální Evropy. Zde musíme na vhodné podmínky vždy počkat do období rovnodenností. V období jarní rovnodennosti nastává nejvhodnější situace po západu Slunce na konci soumraku a kolem podzimní rovnodennosti před slunečním východem za časného svítání.

Zvířetníkové světlo je vidět jako slabý zářící kužel, který je srovnatelný s intenzivním paprskem nějaké halogenové lampy svítící vzhůru. Kvůli velmi nízkému jasnosti je nutné pro úspěšné pozorování vyhledat vhodnou lokalitu, která je nejenom daleko od rušivého světla městského pouličního osvětlení, ale též v oblasti s čistým vzduchem bez nadměrného obsahu prachových částic. I u nás v České republice je takových míst stále ještě dostatek, ale všechny se nachází v oblastech hor a vysočin. Pro lepší představu je možné si uvědomit, že jasnost zvířetníkového světla je srovnatelná s jasností Mléčné dráhy. Problém je v tom, že Mléčnou dráhu většinou sledujeme vysoko na nebi. Zvířetníkové světlo ovšem musíme hledat těsně u horizontu.



Mapa hvězdné oblohy  
 15. září 2010  
 ve 21:00  
 SELČ



Po	Út	St	Ct	Pá	So	Ne
		1 Posl. č.: 17:23	2	3	4	5
6	7	8 Nov: 10:30	9	10	11	12
13	14	15 První č.: 5:49	16	17	18	19
20	21	22	23 Úplněk: 9:18	24	25	26
27	28	29	30			

Fáze Měsíce  
 v září  
 2010