

Světlo a tma

Po celé miliony let platilo, že v noci je tma. Střídání dne a noci se život na Zemi přizpůsobil a má ho zakódován hluboko v sobě. Většina živočichů a téměř všechny rostliny řídí svoje chování a životní aktivitu podle množství světla v okolním prostředí. Také lidé nezbytně potřebují nejen světlo, ale i tmu: ke spánku, seřízení vnitřních hodin a k regeneraci.

S vynálezem a rozšířením umělého osvětlení jsme rytmus dne a noci narušili. Neuvážené používání osvětlení v nočních hodinách může mít mnoho nežádoucích dopadů na nás i naše okolí. Proto mluvíme o „světelném znečištění“ nebo „světelném smogu“.



Použití nevhodného, příliš silného nebo zastaralého osvětlení vede ke zbytečnému *plýtvání elektrickou energií*. V mnoha případech světlo směřuje i do míst, která být osvětlená nemají. Naplno svítíme i pozdě v noci, kdy po ulicích nikdo nechodí. Špatné osvětlení může nepříjemně *oslňovat*, což vede ke vzniku nebezpečných situací.

Mnoho nočních *živočichů* se životu ve tmě přizpůsobilo a je na ní zcela závislých při obživě, migraci nebo rozmnožování. I *rostliny* řídí svůj životní cyklus podle délky dne a množství světla. Rozvoj umělého osvětlení však změnil tvář nočního prostředí k nepoznání. Taková změna narušuje rovnováhu v celém ekosystému a může mít pro živou přírodu dalekosáhlé následky.

Průliš mnoho světla v noci je častou příčinou špatného spánku, což může vést k *vážným zdravotním komplikacím*. Navíc brání tvorbě životně důležitého melatoninu, který hraje roli při synchronizaci našich vnitřních hodin a chrání nás před některými druhy rakoviny. Existuje vážné podezření, že noční osvětlení souvisí se stále častějším výskytem civilizačních chorob jako je vysoký tlak nebo obezita.

Nad každým větším městem je dnes již z dálky viditelný oranžový příkrov, skrze který prosivá nanejvýš několik stovek hvězd. Mléčnou dráhu mnoho lidí vůbec nezná a ani na venkově už nemůžeme spatřit hvězdné nebe v celé jeho kráse. Příčinou je umělé světlo směřující vzhůru, které se rozptyluje v ovzduší. Na takto přsvícené obloze se mnoho hvězd a dalších nebeských objektů ztrácí.

Manětínská oblast tmavé oblohy

Manětínská oblast tmavé oblohy je společný projekt obcí, astronomů a místních spolků, který má za cíl chránit noční prostředí a hvězdnou oblohu na Manětínsku před světelným znečištěním a zároveň představuje návštěvníkům na první pohled skryté krásy tohoto kraje. Díky řídkému osídlení a venkovskému charakteru je v oblasti málo světelného smogu a proto jsou zde velmi dobré podmínky pro pozorování hvězdné oblohy. Zároveň zdejší zachovalé noční prostředí prospívá nočním živočichům, jako jsou například sovy, netopýři nebo světlušky.

Manětínská oblast tmavé oblohy byla založena 15. září 2014. Rozkládá se na území 346 km² mezi Plzní a Karlovými Vary a zahrnuje území 10 obcí. Klíčovým a v rámci České republiky unikátním prvkem je dobrovolný závazek těchto obcí dbát zásad šetrného osvětlování a tak chránit zdejší zachovalé noční prostředí před světelným znečištěním. Odborným garantem Manětínské oblasti tmavé oblohy je Česká astronomická společnost.

Měření prokázala, že noční obloha na Manětínsku je srovnatelná s pohraničními horami nebo národními parky. Na rozdíl od nich zde ovšem neplatí žádná omezení plynoucí z titulu ochrany přírody. Manětínská oblast je tedy otevřená všem, kteří chtějí obdivovat krásu hvězdné oblohy a zažít opravdovou temnou noc uprostřed přírody.

Jsou zde pro vás připravena stanoviště, na kterých se seznámíte s noční přírodou, hvězdnou oblohou a jejími proměnami i s tím, jak umělé osvětlení používané lidmi ovlivňuje své okolí. Můžete navštívit některou z akcí pro širokou veřejnost, které se na Manětínsku konají, nebo si sami vychutnat klid a okolní přírodu.



www.manetinskatma.cz

Vydala Česká astronomická společnost v květnu 2015



MANĚTÍNSKÁ OBLAST TMAVÉ OBLOHY



Stranou ruchu měst, na pomezí Plzeňska a Karlovarska, leží polozapomenutý kout naší země. Kraj s bohatou historií a množstvím památek, kde se romantická krajina hlubokých lesů a stolových hor prolíná s kulturní krajinou, obhospodařovanou po staletí generacemi našich předků. Kraj, kde ještě najdeme čistou přírodu, ticho a klid, kde ještě noční obloha nepodlehla záři tisíců světel našich měst. Vydejte se do míst, kde jsou hvězdy na dosah.



Na zdejší tmavé obloze můžete spatřit až 2000 hvězd, tedy 10 krát víc než ve velkých městech. Mezi tolika hvězdami se není snadné vyznat. Již ve starověku proto lidé hledali na noční obloze obrazce, které by jim orientaci usnadnily. Velký vůz zná téměř každý, ale poznali byste třeba souhvězdí Lva nebo Delfína? V průběhu roku můžeme z Česka vidět více než 50 souhvězdí (celkem je jich 88 – některá se ovšem nachází na jižní obloze a jsou od nás nepozorovatelná).



Už ve starověku si hvězdáři všimli několika zvláštních „hvězd“, které se mezi ostatními pomalu pohybovaly. Dnes víme, že se nejedná o hvězdy, ale planety. Vlivem oběhu kolem Slunce se poloha planet neustále mění, proto je nelze zakreslit do mapky. Spatřit Merkur není snadné, neboť se vždy nachází blízko Slunce. To Venuše bývá nepřehlédnutelná, když večer září jako Večernice, nebo ráno jako Jitřenka. Mars odhalíte podle jeho načervenalé barvy a krále planet Jupitera doprovází jeho čtyři velké měsíce viditelné i malým mysliveckým dalekohledem. Nažloutlý Saturn snadno spatříte pouhýma očima, ale jeho prstenců se ukáže až ve hvězdářském dalekohledu. Uran a Neptun jsou planety natolik vzdálené, že je bez dalekohledu neuvidíte.



K objevování vesmíru nepotřebujete velký teleskop, Manětínská noční obloha plná hvězd odkrývá mnoho své krásy i při pohledu pouhým okem nebo malým mysliveckým dalekohledem. Vydejte se večer ven a poznávejte souhvězdí nebo počítejte padající hvězdy. Zaposlouchejte se do zvuků noční přírody: víte, že na Manětínsku žije sedm druhů sov? Užijte si tmu! Takovou už jen tak nenajdete.



Za jasné bezměsíčné noci na tmavém místě můžeme obdivovat *Mléčnou dráhu*. Světlo miliard hvězd, příliš slabých na to, abychom je viděli jednotlivě, se spojilo a vytvořilo tento stříbrný pás klenoucí se oblohou. Mléčná dráha je viditelná část naší Galaxie – obrovského kosmického ostrova, ve kterém žijeme. Všechny hvězdy, které na obloze vidíme, patří do naší Galaxie. Mléčná dráha je nejlépe vidět v létě a na podzim, naopak na jaře zůstává našemu zraku skrytá.



I bez dalekohledu na nebi najdete několik tajemných *objektů vzdáleného vesmíru*. Už s malým mysliveckým dalekohledem je pak můžete spatřit v plné kráse. V zimním souhvězdí Býka se nachází hned dvě jasné hvězdokupy: *Plejády* a *Hyády*. O něco jižněji leží *Mlhovina v Orionu*, zdobící toto nápadné zimní souhvězdí. Na jaře nepřehlédněte další dvojici hvězdokup: *Jesličky* v souhvězdí Raka a *Comu* ve Vlasech Bereniky. Letní nebe oplývá množstvím mlhovin a hvězdokup, zejména v oblasti Mléčné dráhy ve Střelci, kde najdeme například mlhovinu *Laguna*. K podzimní obloze neodmyslitelně patří *Velká galaxie v Andromedě* a *Dvojitá hvězdokupa χ a h (čti chí a há)* v souhvězdí Persea.



Padá hvězda, něco si přeji! Dnes víme, že *meteory* nejsou hvězdy padající z nebe, ale světelný úkaz doprovázející průlet drobných zrnků mezplanetární hmoty zemskou atmosférou. Při rychlosti 100x větší než tryskové letadlo se částice třením o vzduch rozžhaví do běla a vypaří. Meteory lze pozorovat každou jasnou noc, ale nejhezčí zážitek nabízí *meteorické roje*, kdy můžeme vidět i několik desítek meteorů za hodinu. Nejznámější jsou jistě *Perseidy* v první polovině srpna, ale nezklamou ani *Lyrídy* kolem 20. dubna nebo *Geminidy* v polovině prosince.



Kde nejlépe

strávit noc pod hvězdami? Tmavé noční nebe můžete

samozřejmě sledovat odkudkoliv z Manětínské oblasti. Pokud však chcete zažít noc kterou nebudou rušit žádné výtoky moderní civilizace, vydejte se na Umír. Na místě zaniklé obce uprostřed lesů je pro vás připraveno přírodní planetárium, které vás provede hvězdnou oblohou. Pro přespání můžete využít bivačovací přístřešek. Nezapomeňte si Umír prohlédnout i ve dne, naučná stezka vás provede zajímavou historií tohoto místa.

