

Proč v noci svítíme, jak bychom měli a jak ne

(Koncept článku pro časopis Smart Cities; článek vyšel zkráceně, online je dostupný jako <http://scmagazine.cz/article/view/117>. Snímky ke článku s komentářem viz http://amper.ped.muni.cz/noc/vyber_textu/towns/brno/ilustracni/. Jan Hollan, 2014)

Střídání dne a noci je chváleno v mýtech všech kultur, u té naší se o tom píše na samém začátku knihy Genesis. Stmívání, vlastní noc a svítání, to jsou blahodárné úseky rytmu našeho života, neméně důležité než doba, kdy putuje slunce po nebi. Od zvířat se ale už statisíce let lišíme tím, že si umíme denní aktivity protáhnout až do noci, či začít je už před svítáním: svítíme si ohněm.

V 19. století se technologie žárového svícení velmi vylepšila. Místo toho, aby svítily saze v plameni, začaly se užívat punčošky ze vzácných zemin rozpalované hořícím plynem, a pak elektricky vodivá vlákna umístěná ve vakuu – jejich epocha končí až nyní, kdy máme mnohem účinnější, nežárové světelné zdroje. Jedny se začaly užívat ještě dříve než žárovky, jde o skleněné trubice, v nichž probíhá elektrický výboj. To mohou být nesmírně silné zdroje světla. Další jsou nové: svítící diody. Jejich výhodou je, že mohou svítit i jen docela slabě a že to, kolik světla dávají, lze snadno regulovat o nuly až po plný výkon. Další ohromnou výhodou je, že dioda může být vnořena do čočky, která její světlo vhodně usměrňuje.

Protahování denních aktivit do noci ale dospělo příliš daleko. Až do podoby, kdy noc vymizela, kdy vše probíhá dle pravidla, označovaného 24/7: 24 hodin denně, sedm dní v týdnu. V toku času bez nocí, bez svátků. Bez denního a týdenního rytmu. To není dobrý způsob života. Bezohledně se aplikuje na zvířata v halách, aby co nejrychleji přibývala na váze.

Vlivem potlačení noční tmy přibývají na váze i lidé... Čím dál kratší (zejména v zimě je to o několik hodin méně než před sto lety), vinou umělého světla i méně hluboký spánek vede k potřebě více jíst, zejména sladká jídla. Epidemie obezity a s ní související cukrovky druhého typu (která se objevuje až s věkem) postihující všechny společnosti žijící v našem elektrickém blahobytu, nemá jiné vysvětlení. Spánek nahrazujeme jídlem. Jak je pořádný spánek nesmírně důležitý, vysvětluje přednáška Russela Fostera, nejpřednějšího vědce příslušného oboru, viz http://www.ted.com/talks/russell_foster_why_do_we_sleep?language=cs.

Dnes si už málokdo uvědomuje, že leckteré činnosti mohou v noci pokračovat i bez umělého svícení. Nejen v horkých pouštích lidé využívali pro cestování chladnější noc. Kdykoliv nebylo nebe zatažené, bylo v otevřené krajině na cestu dostatečně vidět i jen díky světlu poskytovanému nočním nebem. A při měsíčním svitu lidé po celém světě, když bylo potřeba, pokračovali ve žních či jiných sklizních. Každé setmění s výhodou užívali k lovu – málokterá zvířata vidí v noci lépe než my. Svítili si, venku i v budovách, drahými a pracnými způsoby, jen když se bez toho opravdu nemohli obejít – jindy jen ti, co si to mohli dovolit coby luxus.

Takový luxus považujeme dnes za samozřejmý. Máme dojem, že čím více světla, tím lépe. V tom se ale mýlíme. Denní světlo je skvělé, máme si jej dopřávat i v interiérech. Když to nejde, může být správné je nahrazovat bílým svícením umělým. Ale po setmění platí pravidlo opačné. Čím méně světla, tím lépe. Musíme-li si na něco svítit, má být úhrn světla do očí co nejmenší a bez modré složky, která našemu zrakovému aparátu a skrze něj i celému organismu signalizuje, že stále trvá bílý den s modrým nebem. Není-li světla dostatečně málo a není-li nadto žluté či oranžové (jako je barva plamenů, jimiž si lidé svítivali odedávna), nezačne se v těle tvořit hormon melatonin, který dá všem buňkám zprávu, že se mají přepnout do nočního režimu. Takového který mj. opravuje poškozenou DNA a tím i možné začátky rakovinného bujení. A takového, který nás naladí ke spánku.

Silné, bílé či téměř bílé svícení, které dnes i v noci používáme, je zkrátka jedovaté. Máme vážné podezření, ne-li jistotu, že je hlavní příčinou několikanásobného výskytu rakoviny prsu a prostaty v „elektrických zemích“ oproti oblastem, kde elektřinu dosud téměř neužívají. Jako doplnění či náhrada denního světla je silné umělé světlo OK, ale v noci se používat nemá. Není potřeba je nahrazovat svíčkami a petrolejkami, máme dnes lepší techniku, žlutě či oranžově svítící diody –

nebo i jen diody „teple bílé“, které je ale vhodné na noc překrýt žlutou fólií, abychom modrou složku jejich světla ještě více potlačili. Doporučit lze zejména svícení diodovými světly dvanáctivoltovými napájenými napětím 10 V, 8 V, ... Tak úsporně využívané LED vydrží sloužit desítky let.

Lidé mého stáří, ale už i ti před padesátkou, jejichž oční čočky také už přestávají mít schopnost přeastřívát z dálky na blízko, mohou namítnout, že se jim při slabém světle špatně čte. Řešením ale není přidat spoustu světla, aby se člověku zúžily zorničky, nýbrž správně zaostřit na blízko – k tomu poslouží brýle s dostatečně silnými spojnými čočkami, klidně se třemi dioptriemi, ba i se 4 či 5 D. Řčení, že „slabé světlo kazí oči“ je pověrou, kterou lékařská věda nikdy neuznávala. Mají snad zvířata aktivní v noci a přírodní národy oči tmou pokažené? Je-li světlo opravdu natolik slabé, že i když máme text před očima velmi blízko, už jej dokážeme číst jen pomalu, očím to rozhodně neškodí. Jen se tehdy víc namáhá náš mozek, aby text rozluštil, unaví se a touží po spánku – to obvykle není vůbec na škodu, právě naopak!

Chytrá velkoměsta i bystré vesnice mají svým obyvatelům určitě doporučovat, aby doma v noci svítily co nejméně. Ale mají také jít příkladem tím, jak svítí na ulicích. Exteriérové umělé svícení instalované napevno se zdaleka neuzívá desítky tisíc let. Je to vymoženost antických a středověkých měst s úzkými uličkami a vysokými domy, milá za bezměsíčných zatažených nocí – každý snadno trefil z hospody domů, když na křižovatce hořelo sebeslabší světlo. Na vsi, kde jsou ulice široké a domy nízké, to nebylo potřeba nikdy, pokud na cestě nebyly zákeřné díry. Nicméně s rostoucím blahobytem se začalo ve městě svítit nejen na rozcestích, ale po celých ulicích, a v poslední třetině 20. století se to stalo běžné i na venkově. Začalo to užíváním žárovek, ovšem s namodralými rtuťovými a nyní hlavně oranžovými sodíkovými výbojkami světla řádově přibýlo, při pořád zhruba stejném elektrickém příkonu.

Není to dobře. Každý ví, jakou hojnost světla poskytuje úplněk – pěšky, na kole či na lyžích se tehdy člověk pohybuje úplně pohodlně, i když snad uhání o trochu pomaleji než ve dne. A auta mají přece světlomety, aby mohla jet rychleji. Úplněk osvětluje terén běžně desetinou luxu, jen v zimě, když je vysoko na nebi, to může být až čtvrtina luxu. Umělé osvětlení bývá ale stokrát silnější. Proč? Naše vyspělá technika to umožňuje...

Skutečně vyspělá polovodičová technika ale dovoluje mnohem kvalitnější svícení. Takové, které napodobuje to přirozené za měsíčních nocí. Na úrovni nejvýše pár luxů, později v noci jen zlomků, třeba jen desetiny luxu. Takové, které už neruší tmu v ložnicích – na její rušení si stěžuje dobrá třetina české populace. Jistě, ložnici lze na noc zatemnit, jenže pak člověk přichází o milé přírodní svítání, které je pro zdraví (čili stav pohody, kdy člověku nic nechybí) nejspíše nezbytné, takové, které lidi po celá tisíciletí ráno budilo, aniž potřebovali budík.

Aby stačilo světlo o málo silnější než to úplňkové, k tomu je potřeba, aby svítilo na cestu shora, jako Měsíc vysoko na nebi. Rozhodně nemá svítit zdáli do očí. A už vůbec ne někam šikmo vzhůru, do oken, na okolní kopce, do nebe. Docílit takové „dokonalosti“ není vůbec těžké. Zvládla to už světla nad c.k. železnicemi. A vyskytovala se taková plechová (či později plastová) svítidla všude na světě od dob, co se pro svícení užívá elektrina. Jejich princip je prostý: dole z nich nesmí vyčnívat žádný průhledný či průsvitný kryt. Mají-li dole nějaký kryt, pak musí být schovaný uvnitř svítidla nebo je jen dole zakončovat, např. formou vodorovného skla. Takovou geometrii svícení, kdy vodorovně či šikmo nahoru nejde žádné světlo, požaduje zákon v celém Slovinsku a zákony ve většině regionů Itálie. Chválí si je všichni – obyvatelé, kterým lampy přestaly svítit do bytů, řidiči, chodci, policie, nespokojení jsou leda prodejci mizerných svítidel, kterým nezbyvá, než své šunty nabízet zaostalejším zemím.

Svítit příjemně strmě shora dolů a přitom pěkně osvětlit celou cestu nemusí být snadné. Vyžaduje to, aby poměr *vzájemná vzdálenost svítidel / jejich výška nad zemí* byl o dost menší než 5. Jinými slovy, aby kandelábry byly dost vysoké a byly dost hustě, jako ve městech. Lepší možností, hojně užívanou ve vyspělých velkoměstech jako je Vídeň, je umístění světla na lana nad prostředkem ulice. Jsou-li světla rozmístěna řidčeji, je lépe rezignovat na to, že by cesta byla osvětlena

rovnoměrně. Ona tak osvětlena být nemusí, pokud je pěkná hladká (svícením nelze doopravdy napravit, že je neudržovaná). Jde jen o to, vidět kam vede – a na to stačí světlo tu a tam, pokud nesvítí naplacato, do očí. Aby neoslňovalo, když je už blízko, na to stačí kšilt, jako používají američtí farmáři a baseballisti proti slunci. Samozřejmě, oslňovat nesmějí ani billboardy či světlometry namířené na cedule, na fasády a na pomníky.

Obcím radívají představitelé osvětlovacího/elektrického průmyslu, jak velice silně mají svítit, aby vyhověly normám napsaným jejich průmyslem. Jak falešné to je, si lze snadno uvědomit dle toho, že mezi městy či vesnicemi žádná světla nejsou a přesto se tam lidé bez problémů v noci pěšky, na kole i auty dopravují. Proč by neměla v obci, kde člověk zná každý kámen, stačit světla slaboučká, jen trošku silnější než úplněk? Svítit venku v noci není žádná povinnost, jen zvyk, nebo dokonce zlozvyk – ta druhá možnost je zatím běžnější. Stejně jako to, že se svítí celou noc, a dokonce naplno. V Rakousku, Francii, Německu, Švédsku, Anglii se na vsi světla běžně k půlnoci vypínají, nikdo je nepotřebuje, jen lidem otravují spánek. Svícení nepotlačuje kriminalitu, naopak ji podporuje – i když osvětlovací průmysl tvrdí opak, s tím začal reklamu už Edison.

Veřejné, ale i komerční venkovní osvětlení má být služba veřejnosti, ne něco, co lidi více obtěžuje než jim slouží. Nemá se ohlížet na „dobré rady“ těch, kteří na něm vydělávají. Má se řídit zdravým rozumem, jako v německých městech, kde na nějaké normy formulované osvětlovacím byznysem tiše kašlou. O osvětlování má rozhodovat ten, kdo je platí. A i ohledně toho dalšího, komerčního, má mít konečné slovo ten, kdo slouží a je povinen sloužit obyvatelům – a to je obec. Samosprávně, kurážně.

Získat tu kuráž vyžaduje opřít se o dobré znalosti. Snažil jsem se je už před pár lety poskytnout v knížce, která je i volně dostupná na internetu – *Venkovní osvětlení v obcích*, <http://www.veronica.cz/?id=128&i=92>. Dodat k ní dnes mohu leda to, že na trhu jsou už oranžová diodová tlumitelná světla, kterými lze nahradit starší, naprosto přehnaně silná (ač též mile a zdravě oranžová) světla sodíková. Pokud své veřejné osvětlení chcete měnit, tak jen takto.