

host



Manifest za tmu

O umělém osvětlení a ohrožení
prastarého rytmu

Johan Eklöf

Přeložila Linda Kaprová



Brno 2023

Johan Eklöf

Manifest za tmu

O umělém osvětlení
a ohrožení prastarého rytmu

Mörkermanifestet

Copyright © Johan Eklöf och Natur och Kultur, 2020

Translation © Linda Kaprová, 2023

Czech edition © Host – vydavatelství, s. r. o., 2023

(elektronické vydání)

Překlad této knihy byl podpořen Švédskou kulturní radou

The cost of this translation was supported by a subsidy
from the Swedish Arts Council, gratefully acknowledged

ISBN 978-80-275-1523-3 (PDF)

ISBN 978-80-275-1524-0 (ePUB)

ISBN 978-80-275-1525-7 (MobiPocket)

Obsah

Úvod 11

Když světlo působí znečištění

- Cyklus světla a tmy 18
- Zážitky ve tmě 22
- Rozsvícená planeta 26
- Vysavačový efekt 30
- Když touha zhasne 35
- Hromadné vymírání 40

Noc jako ekologická nika

- Kdo vidí ve tmě? 48
- Oko 52
- Noční smysly 56
- Tvorové soumraku 61
- Árie při nesprávném světle 66
- Přírodní lucerny 70
- Světlé jaro 75
- Hvězdný kompas 79
- Oslnivá záře měst 84
- Falešné léto 87
- Neplodná noc 91
- Mořský ohňostroj 94
- Kudy k moři? 98
- Romance za svitu luny 101
- Proč koráli blednou? 105
- Zóna soumraku 109

Rozhoupané ekosystémy	114
Netopýři v ohrožení	118
Noční služba	122

Člověk a kosmické světlo

Tři soumraky	128
Temná hmota	133
Jak se měří noční nebe	137
Slzy svatého Vavřince	141
Luna, jedna jediná?	144
Modrá chvilka	148
Šedooranžové nebe	152
Průmyslové světlo	156
Když se hodiny rozcházejí	160
Světlem k nezdraví	165

Chvála stínů

Jako balzám na duši	170
Chvála stínů	174
LED	178
Výpravy za tmou	181
Královská tma	186
Hovory ve tmě	189
Tma v tunelu	194

Manifest za tmou

Poděkování	202
Ediční poznámka	205
Tipy ke čtení a poslechu	206
Seznam literatury	208

Úvod

Bloudící světlo baterky odhalí démona s hadím ocasem a roztaženými netopýřimi křídly. Netvor se vrhá nazad a z tlamy chrlí záři, jako by se pokusil pozřít samo světlo, ale jeho moci nedokáže vzdorovat. Duch temnoty umírá.

Kostelík, který v osmnáctém století vyrostl ve västgötské vesničce Mossebo, biblickými motivy vyzdobil malíř Johan Christoffer Weisstern. Úplně vzadu najdeme ty nejděsivější – ďábly a demony, kteří mají lidem připomínat pekelná muka. Kromě nich chtěl Weisstern svými malbami možná sdělit i to, že nebezpečí temnot porazíme.

V křesťanském světě patří netopýři k ďáblově čeládce. Jsou to nečistá stvoření, která symbolizují reálnou i myšlenkovou temnotu jako protiklad božího světla. Proto je poněkud paradoxní, že skuteční netopýři často nacházejí útočiště právě v kostelech.

Vydám se po schodech nahoru a pokračuji v průzkumu. Projdu nízkými dveřmi a ocitnu se na půdě, jejíž prastará podlahová prkna tu a tam pokrývají hromádky trusu a uštipaná křídla nočních motýlů – neklamná známka toho, že kostel obývají netopýři ušatí. Světlo pronikající okny věže pohasíná a obloha venku se barví sytou modří.

Úvod

Na půdu zavane vlhký večerní vzduch a zavoní směsí čerstvě posekané trávy, dehtu a sluncem rozpáleného dřeva. Pod hřebenem střechy se dnes večer netopýři zjevit nechtějí, a tak vyjdu ven, abych je zastihl, až začnou vylétávat do letní noci.

Zanedlouho se už jeden po druhém střemhlav vrhají ze střechy do bezpečí hlubokého stínu nejbližších stromů. Trhavě tančí kolem červeně natřené dřevěné fasády kostela, živých plotů i korun stromů a loví hmyz. Lidskému uchu připadá, že si počínají zcela neslyšně. Za chvíli jsou ti tam. Jako by je spolkla noc.

Církevní stavby a jejich přilehlé okolí zůstávaly často celá staletí ve víceméně stejném stavu a v jinak proměnlivém světě tak tvořily důležité oázy pro živočichy i rostliny. Rok za rokem se ve věžích a na půdách na sklonku jara zabydlovali netopýři ušatí, aby tu vyvedli novou generaci potomků. To dříve platilo také pro většinu švédských kostelů. Ve västergötlandském kraji měly v osmdesátých letech dva ze tří kostelů svou vlastní netopýří kolonii. Z výzkumu, který dnes, tedy o čtyřicet let později, s kolegy provádíme, vyplývá, že toto číslo pokleslo na třetinu. A kdo se od mosseboského kostelíku vydá na sever k Borásu a Ulricehamnu, začne tušit proč. Kostely v Nittorpu, Dannike, Marbäcku, Vistě, Hössně, seznam by mohl ještě pokračovat, do tmy září jako lunaparky. Obec za obcí si nechává instalovat moderní světlomety, aby se pochlubila svými architektonickými skvosty, zatímco tvorů, kteří v temnotách kostelních věží po staletí nacházeli bezpečný úkryt a kteří už sedmadesát milionů let potřebují k životu noc, v tomto prostředí pomalu, ale jistě ubývá, až možná vymizí docela.

Když tak o červencové noci sedím na kostelním hřbitově, nedělají mi tu společnost jen netopýři. Poprvé za dlouhou dobu zahlédnu ježka, k nebi posetému hvězdami se z trávy pachtí brouci a nad náhrobky tančí jako duchové chrostíci. Tady ve tmě, když denní vjemy nahradí jemněji odstíněné

prožitky, ze mě opadáva napětí. Tempo života se musí podřídit pozvolnému procesu adaptace oka na tmou, dokonce i káva mi začne vonět jinak. Vstupuji do dimenze, k jejíž návštěvě si jen málokdo udělá čas.

A ve tmě není dobře jen mně a netopýrům. Většina savců je nejaktivnějších zrovna za soumraku. Patří k nim i ježek, který mi tu v pozdním večeru dělá společnost. V noci žije také polovina veškerého hmyzu na Zemi, jenže v posledních letech se čím dál častěji objevují alarmující zprávy o jeho vymírání. Lesnictví, škodliviny v životním prostředí, průmyslové zemědělství, klimatické změny – příčin se uvádí mnoho, ovšem málokdo se zmiňuje o světle, přestože jednu z nejpostiženějších skupin představují právě noční motýli, kteří jsou na světlo velmi citliví. Umělé osvětlení motýly vydávající se za nektarem v noci, snadno zmate, takže buď ani nevyletí, v přesvědčení, že svítá, či je polapí záře pouličních lamp, když se pokoušejí orientovat podle měsíce. Zahynou vyčerpáním nebo padnou za oběť predátorům, nestihnou své noční aktivity, a opylení se tak dočká méně rostlin. Mnozí z nás to jistě znají ze své verandy či z okolí pouličních lamp. Čím silnější je zdroj světla, tím více hmyz přitahuje. Světlo láká hmyz z lesů do obydlených oblastí, z venkova do měst a vyčerpává celé ekosystémy.

Mosseboský kostelík sice žádné reflektory neozářují, nicméně určité světlo sem přece jen dosáhne. Stezku pro pěší lemují několik lamp a na obloze se odráží slabá naoranžovělá záře okolních měst a obcí. Pro světlo, které se považuje za nadbytečné, avšak zároveň výrazně ovlivňuje život i ekosystémy, se vžilo označení světelné znečištění. Původně s ním přišli astronomové, ovšem postupem času ho přejali také ekologové, fyziologové a neurologové, kteří zkoumají dopady vytrácející se noci. Teď už totiž nejsou ve hře jen hvězdy a hmyz. Problém nadbytku světla se dotýká veškerého života, včetně nás

Úvod

lidí. Už od samého zrodu naší planety noc střídá den a každá buňka jakéhokoli živého organismu má vestavěný mechanismus, který pracuje v souladu s tímto rytmem. Přirozené světlo kalibruje vnitřní hodiny, řídí v těle produkci hormonů i další procesy.

Až do vynálezu žárovky před zhruba sto padesáti lety se tyto procesy vyvíjely pomalu a nerušeně. Když teď ale pouliční lampy a osvětlení fasád vítězí nad přirozeným večerním světlem, se znepokojením sledujeme nabourávání prastarého biorytmu. Taktovky se ujímá umělé světlo působící světelné znečištění – totéž světlo, které nutí ptáky zpívat uprostřed noci, posílá želví mláďata nesprávným směrem a brání námluvám korálových útesů za svitu úplňku.

Lidská touha posvítit si na svět způsobila, že naše planeta jako by dnes při pohledu z vesmíru celá zářila. V kosmické tmě lze už z dálky rozeznat každé město a každou ulici. Možná je to jedna z nejočividnějších známek toho, že jsme vstoupili do nové epochy: *antropocénu*, doby lidské. Pod ozářenou oblohou našich měst už nevidíme hvězdy. Řada z nás si ani nepamatuje, jak vypadá Mléčná dráha. Přicházíme o velkolepý přírodní zážitek: o nebeskou klenbu se závratnými perspektivami, s padajícími hvězdami a někde i o dechberoucí krásu polární záře.

Světelné znečištění zůstává pro mnohé neznámým pojmem, ale zároveň se tato oblast výzkumu prudce rozvíjí a v blízké budoucnosti se možná umělé osvětlení dočká stejně přísné regulace jako hluk. Na řešení by se paradoxně mohly podílet i moderní světelné diody, které umožnily boom osvětlování průmyslových parkovišť a soukromých zahrádek. Otázka světla a tmy není rozhodováním mezi buď a nebo. Umělé osvětlení lze totiž programovat, tlumit a přizpůsobovat tak, aby splňovalo přirozenější parametry. Stačí jen chtít.

Rád bych touto knihou připomněl, kolik toho noc a tma pro veškerý život znamenají. V krátkých kapitolách jsem zachytil

své zážitky a úvahy, které jsem nashromáždil za více než dvacet uplynulých let ve službách noci – coby chiropterolog, tedy vědec zabývající se netopýry a kaloni, cestovatel a přítel tmy. Přál bych si, aby vám tato kniha přinesla inspiraci, aby upozornila na to, jak je důležité umožnit tmě zůstat součástí našich životů, a aby vás nechala nahlédnout do toho, co přemíra umělého světla dokáže napáchat. Přál bych si, aby vás přiměla k zamyšlení a aby se stala manifestem za přírodní tmu.

Když
světlo působí
znečištění

Cyklus světla a tmy

Mimosa sensitiva, citlivka stydlivá, má jednu podivuhodnou vlastnost. Rostlina reaguje na dotyk, a pokud se jemně dotkneme jejích lístků, sklopí se jako deštník a pozorovateli bude připadat, že zvadly. Totéž nastane s příchodem noci. Každé ráno se lístky napřímí, jako parabolické antény se natočí tak, aby zachytávaly sluneční paprsky, načež v noci opět zaujmou spánkovou polohu. Francouzský vědec Jean-Jacques Dortous de Mairan (1678–1771) rostlinu přemístil do trvale zatemněného prostředí a záhy zjistil, že jakmile venku nastane den, lístky se rozevřou navzdory tomu, že rostlina slunce ani nezahlédla. Vložil si to tak, že mimóza přítomnost slunce přesto nějak vycítí. Jak je to možné, už však de Mairan nezjistil.

Záhada se vysvětlila teprve s obrovským průlomem v oblasti genetiky ve druhé polovině minulého století. Budoucí biolog a genetik Michael W. Young se začal v šedesátých letech

zamýšlet nad chováním mimózy a dalších rostlin v různých denních dobách a právě tehdy se zrodil jeho celoživotní zájem o biologické hodiny. V roce 2017 Young společně s Jeffreyem C. Hallem a Michaelem Rosbashem získal Nobelovu cenu za fyziologii a lékařství. Podařilo se jim izolovat gen, který u veškerých živých organismů od člověka až po bakterii tento rytmus řídí. *Cirkadiánní rytmus*, neboli naše vnitřní biologické hodiny, které nám hlásí, kdy máme jíst a kdy spát, nás provází od počátku věků a řídí se přirozeným dýcháním planety tvořeným světlem a tmou.

Po celé čtyři a půl miliardy let své existence se naše planeta proměňuje, a to buď pomalými procesy, nebo náhlými událostmi. Vznikají pohoří a moře, řeky mění tok, nové druhy se rodí a jiné vymírají. Dokonce ani póly nejsou neměnné. Právě v tuto chvíli se severní magnetický pól Země posouvá od severní Kanady na východ směrem k Sibiři rychlostí deset kilometrů za rok. Jeden faktor však zůstal víceméně neměnný: střídání dne a noci, světla a tmy. Slunce odpradávná klesalo za obzor na západě, na východě se znovu probouzel a mezi těmito dvěma okamžiky vládla noc.

Ne že by délka astronomického dne byla trvale stejná. Moderní atomové hodiny prozrazují, že zeměkoule rotuje čím dál pomaleji a den se tedy stále více prodlužuje. Nejen den, ale i noc. Změna délky astronomického dne se neděje nijak dramaticky rychle, jedná se o necelé dvě milisekundy za století. Jenže pokud se délka astronomického dne měnila neustále stejným tempem, znaly před třemi miliardami let úplně první organismy na Zemi o polovinu kratší den, než je ten náš.

O tom, kde vznikl první život, který nebyl o mnoho víc než molekuly kopírující samy sebe, existuje řada teorií. Zrodil se v hlubinách moří, pod silnou vrstvou ledu, hluboko ve skalních puklinách, v bahně, nebo dokonce jinde ve vesmíru? Ať život vznikl kdekoli, rychle se z něj vyvinuly první

jednobuněčné organismy a našly si v neprobádaném světě nové příležitosti. Ve světových mořích se zanedlouho rozšířily sinice, což jsou organismy, které využívají sluneční světlo a produkují kyslík. S každým ránem, jakmile první paprsky slunce zahřály povrchovou vrstvu vody, absorbovaly sinice světelnou energii a plnily atmosféru kyslíkem. Tím sehrály rozhodující roli v chemickém složení atmosféry, díky němuž se na zemi vyvinuli živočichové včetně člověka. Vnitřní mechanismus sinic položil základy pro vývoj rostlin a fotosyntézy a jejich biorytmus se předával dál z generace na generaci.

První mnohobuněčné organismy spatřily světlo světa před 620 miliony let, kdy den trval přibližně dvaadvacet hodin. Tedy – nespátřily ho doslova, jelikož vývoj oka a dalších pokročilejších smyslů trval další miliony let. Tehdy se dařilo takovým formám života, které byly zcela jedinečné pro své období a vymřely před více než půl miliardou let. Celé miliony let si však bez obav z predátorů užívaly poklidný život v bujícím vodním květu, aniž by se musely hnout z místa. Den co den hladinou pronikalo sluneční světlo, které cestou do hloubky měnilo své vlastnosti. Večer co večer působení slunce ustávalo a vládu přebírala přírodní noc. Život se na tyto změny adaptoval.

Biologické hodiny, náš cirkadiánní rytmus, jsou jinými slovy prastaré, všem společné a zcela klíčové. Veškerý současný život se vyvíjel ve světě, kde se podmínky v průběhu dne i roku proměňovaly. Lidské tělo jednoduše předpokládá opakující se delší či kratší cykly světla a tmy. Každý organismus tyto předem naprogramované hodiny využívá jinak. Zatímco citlivka sklápí listy, vemeník dvoulistý se probouzí a zesiluje svou vůni, na niž láká noční motýly. Včely a další denní hmyz končí směnu a na jejich místo nastupují noční opylovači. Všichni využívají tentýž základní mechanismus, bez ohledu na příslušnost k určitému druhu, biotop nebo životní cyklus, od 2,5 miliardy let starých sinic až po netopýra či člověka.

Biologické hodiny se kalibrují světlem a tmou. Bez informací o změnách okolí tiká vnitřní mechanismus dál v pravidelném rytmu o délce zhruba jednoho astronomického dne. Ranní světlo nám říká, že právě nastal nový den a celý cyklus má začít znovu od nuly. Tyto hodiny běží dál, soumrakem až do noci, a nepřetržitě přijímají informace o proměnách slunečního světla. S umělou září lamp, reflektorů a nasvícených fasád tato rovnice samozřejmě nepočítá, a tak hrozí, že toto světlo do systému vnese mírně řečeno nesoulad.

Zážitky ve tmě

Než vyrazím na noční inventarizační obchůzku, s oblibou se nejdříve posadím na nějakém poklidném místě, nejraději někde u potoka nebo u řeky. Naleji si kávu z termosky a nechám mozek, ať jen pasivně přijímá vjemy přicházející se soumrakem. Pára z kelímku se připojí k vílám, které se roztančily nad vodou, když s tmou dorazil i studený vzduch. Zpěv ptáků řídne, kobylinky vržou čím dál zřetelněji a les se mění v tmavozelenou stěnu. Na severu se soumrak v letních měsících snáší dlouho a probíhá jako jemná proměna světla a aktivity. Denní živočichové se setkávají s těmi večerními a cvrlikání ptáků málem ani nestihne utichnout, než dá sluka lesní rychlým průletem na srozuměnou, že se přece jen setmělo. V tropech přichází noc rychle, jako by někdo vyměnil divadelní kulisu. Záři reflektorů vystřídá tma. Publikum zůstává, jen na scénu vstupují noví herci.

Občas chvíli trvá, než se netopyři vynoří, a jelikož jsem tu vlastně v pracovní době, mohl bych si čekání zkrátit u displeje, přečíst si nějaký článek, sepsat si poznámky nebo čas věnovat přípravě na další den. Možná bych si tak díky honoráři

za poradenskou činnost vydělal za hodinu o něco více. Jenže neměřitelné přínosy převáží. Věřím, že z dlouhodobého hlediska pracuji efektivněji, pokud si nechám prostor na onu přirozenou odmlku a dovolím tmě, aby se snesla vlastním tempem. Prožitek z přírody ze mě sice neudělá nutně lepšího inventarizátora, zato harmoničtějšího ano. Kdybych se nechal rušit světlem a notifikacemi z tabletu a mobilu, vytratilo by se jak soustředění, tak noční vidění.

Po pravdě řečeno téměř nepoužívám ani čelovku, přinejmenším ne venku, protože bych se o noční vidění nerad připravil. Neviděl bych totiž, jak střevlíci loví drobný hmyz ani jak neopakovatelně se v měsíčním svitu třpytí pavučiny. Hodně věcí by uniklo mé pozornosti, šneci, kteří se někam šinou, nebo třeba světélkující houby. Ano, i některé houby mají schopnost bioluminiscence, tutéž vlastnost, díky níž ve tmě světélkují oceány či září světlušky. Houby tak lákají mouchy, brouky a mravence, kteří pak roznášejí jejich spory. Tento fenomén je běžný v tropických oblastech, ale i u nás máme světélkující houbu, a sice václavku, jejíž vláknité podhoubí, mycelium, nazelenale září. Traduje se, že dříve se dubové dřevo napadené touto houbou používalo jako noční směrovky. A zvířatům, která v noci vidí lépe než my, tyto houby možná svítí stejně silně jako nám lucerny.

Celkově je fascinující představa, jak asi noční zvířata svou existenci ve tmě prožívají a jak jejich mozky smyslové vjemy interpretují. Když vyjde měsíc, zatřpytí se kolem stovky jindy nenápadných bílých květů. Je to jemná krása, ale pro živočichy citlivé na ultrafialové spektrum se země rozzáří jako fluoreskující parket na diskotéce. Ačkoli zrakové schopnosti těchto živočichů známe, my lidé se nikdy nedozvíme, jak smyslové vjemy skutečně prožívají. Filtry do objektivů nebo zkreslení pomocí různých technických nástrojů nám umožňují tušit, ale očima hmyzu nebo kočky doopravdy neuvidíme.

V sedmdesátých letech napsal filozof Thomas Nagel v proslulé eseji „What Is It Like to Be a Bat?“ (Jaké to je být netopýrem?), že řeči nelze vyjádřit, jaké je být netopýrem, o nic lépe než to, jaké je být mimozemšťanem. Pouze jedinci stejného druhu dokážou pochopit prožívání ostatních, a pokud dovedeme Nagelovu úvahu do krajnosti, nemůžeme vlastně ani vědět, jaké to je být jinou lidskou bytostí. Máme pouze vlastní smysly, filtry a interpretace.

Když se však vzdálíme od frekventovaných lidských tras, usadíme se jako pozorovatelé a necháme k sobě přijít tmu, noční život dá zakrátko najevo svou přítomnost trochu víc. Zrak vystřídají jiné smysly, zvuky a vůně se pomalu a nepozorovaně promění a na kůži ucítíme vlhčí vzduch. Kolem se sugestivním a nezaměnitelným cvrčením proletí lelek lesní, pták, který je aktivní za soumraku. Žáby kvákají, někde v dálce melancholicky volá potápnice severní a kdesi poklidně zurčí voda. Po chvíli se oko začíná na tmu adaptovat a já postupně rozeznávám, že se k životu probouzejí noční květiny, například knotovka bílá, vemeník dvoulistý a silenka noční. Vypouštějí molekuly vůně a ve větru tak zanechávají stopy, po nichž se mohou vydat noční opylovači. V dlouhém a pozvolném soumraku počínajícího švédského léta o sobě šerík dokáže dát vědět úplně nejlépe a traduje se, že tomu, kdo se narodil kolem půlnoci, se o nedělich mohou v jeho obrysu zjevit duchové. V srpnu ovládne švédskou letní noc vůně zimolezu ovíjivého a pachová stopa ke květům charakteristického tvaru láká jedince z čeledi mürovitých. Dlouhými sosáky hasí žízeň po nektaru a rostlinu opylují. Tito noční motýli jsou v živočišné říši skutečnými přeborníky v čichu. Tykadly zachytí i ojedinělé molekuly vůně, díky čemuž objeví květinu či partnera na vzdálenost několika kilometrů. Dopřejte si za soumraku chvilku posezení venku a podle jejich cílevědomého letu tyto neviditelné vonné trasy zanedlouho rozeznáte.