

A man with glasses and a beard, wearing a green jacket, is sitting on a large, moss-covered log in a lush green forest. He is looking upwards with a thoughtful expression. The forest is filled with tall trees and dense foliage, creating a vibrant green atmosphere. The lighting is soft, suggesting a dappled sunlight filtering through the canopy.

**PETER WOHLLEBEN**

# **TAJOMNÉ PUTO**

**MEDZI ČLOVEKOM A PRÍRODOU**

Prekvapivé poznatky o siedmich  
zmysloch človeka, o tlkote srdca  
stromov a vedomí rastlín



KNIŽNICA  
SVETOVÝCH BESTSELLEROV



# TAJOMNÉ PUTO

## MEDZI ČLOVEKOM A PRÍRODOU



**PETER WOHLLEBEN**

# TAJOMNÉ PUTO

**MEDZI ČLOVEKOM  
A PRÍRODOU**

**Prekvapivé poznatky o siedmich  
zmysloch človeka, o tlkote srdca stromov  
a vedomí rastlín**

TATRAN

Z nemeckého originálu Peter Wohlleben: Das geheime Band  
zwischen Mensch und Natur, ktorý vyšiel vo vydavateľstve  
Verlagsgruppe Random House, München 2019,  
preložila Elena Diamantová.  
Vyšlo vo Vydavateľstve TATRAN, Bratislava 2020 ako 5244. publikácia  
a 167. zväzok edície LUK – Knižnica svetových bestsellerov.  
Vydanie I.  
Prebal a väzbu podľa pôvodného návrhu spracoval AldoDesign,  
Bratislava.  
Zodpovedná redaktorka Adriana Oravcová  
Jazyková redaktorka Marta Bábiková  
Technická redaktorka Eva Zdražilová  
Sadzba RS servis, Bratislava  
Vytlačila CPI Moravia Books, Pohořelice.

[www.slovtatran.sk](http://www.slovtatran.sk)

:: knihy pre **hodnotnejší** život

All rights reserved.

Copyright © 2019 by Ludwig Verlag, München, in der Verlagsgruppe  
Random House GmbH, München, Germany.  
Translation © Elena Diamantová 2020  
Slovak edition © Vydavateľstvo TATRAN 2020

ISBN 978-80-222-1082-9

# Obsah

Predslov .....	9
Prečo je les zelený? .....	11
Cvičenie sluchu v prírode .....	20
Črevo ako predĺžený nos .....	23
Príroda nechutí vždy lahodne .....	26
Hmat pomáha pri myslení.....	30
Trénovanie šiesteho zmyslu .....	33
Diviak – žralok modrý našich lesov.....	37
Sme lepší, ako sa nazdávame.....	41
Tesný kontakt so stromami .....	44
Na počiatku bol oheň.....	52
Stromy pod prúdom .....	58
Tlkot srdca stromov .....	67
Keď dážďovky cestujú .....	73
Strom ako kultový objekt .....	90
Hranica medzi zvierat'om a rastlinou sa rúca .....	95
Reč lesa .....	107
Lesný kúpeľ – hlboko sa ponorte, prosím .....	112
Prvá pomoc z prírodnej lekárne .....	122
Keď strom potrebuje lekára .....	128
Túžba po dokonalom svete .....	139
Učme sa od detí .....	147



Všetko pod kontrolou? .....	150
Paradoxy života na vidieku a v meste .....	152
Aj stromy idú s módou .....	156
Ťažká cesta späť .....	160
Zoči-voči klimatickým zmenám .....	166
Dobrá vec má svoj čas .....	173
Po stopách pôvodnosti .....	181
Ťažký prípad Bielovežského národného parku .....	191
Hambi zostane! .....	198
Vec srdca .....	206
Pod'akovanie .....	209
Poznámky .....	213

## Predslov

V mnohých krajinách už roky pozorujeme renesanciu prírodného života. Objavila sa napríklad terapia lesného kúpeľa a v Japonsku je dokonca na lekárske predpis. Zároveň však pokračujú bezohľadné výruby lesov, čo zásadne ovplyvňuje zmenu klímy. Vzhľadom na tieto protikladné tendencie je pre nás zavše ťažké znovu si nájsť miesto v prírode. Hoci sme v zajatí konzumného spôsobu života, nikto predsa nechce zámerne ničiť životné prostredie.

V tejto súvislosti však zaiste nepomôže obviňovanie a negatívny pohľad na túto sféru. Hroziaci prst varujúci pred apokalypsou, stanovenie hraničných bodov, ktorých prekročenie nám údajne znemožní vrátiť sa do priaznivejších klimatických pomerov, sú prostriedky pripomínajúce inkvizíciu a sú na míle vzdialené od nevyhnutnej pozitívnej motivácie.

Preto vás pozývam, aby ste ma sprevádzali do lesa, kde uvidíte, že prastaré puto medzi človekom a prírodou je dosiaľ neporušené. Naozaj je to tak!

Nie sme degenerované bytosti, schopné dlhodobo prežívať len pomocou modernej techniky. Dajte sa na ceste lesom prekvapiť, ako dobre vám fungujú všetky zmysly! Napríklad niektoré vône vníma človek lepšie ako pes. Okrem toho spoznáme elektrické fenomény na stromoch,

ktoré spôsobujú, že pavúkom stoja chĺpky dupkom. V prírode je dobre vybavená lekárňa a neslúži len zvieratám, ale aj nám ľuďom. Navyše nás v lese obklopuje komunikačný koktail a posilňuje náš krvný obeh aj imunitný systém.

Mnohí ľudia toto všetko nevnímajú. Na vine však nie sú oslabené zmysly, naopak, máme ich funkčné, čo vám dokážem na viacerých príkladoch. Zvláštny uhol pohľadu ovplyvnený filozofiou a prírodnými vedami medzi nás a ostatnú prírodu stavia zbytočné prekážky: tu stojí človek a tam príroda. Tu panuje rozum, tam vykonštruovaný, zdanlivo takmer mechanický systém bez duše.

Našťastie sa pomaly znovu presadzuje poznanie, že sme ešte vždy súčasťou tohto skvelého systému a fungujeme podľa tých istých pravidiel ako všetky ostatné živočíšne druhy. Ochrana prírody bude účinná až vtedy, keď pochopíme, že nejde len o tých druhých, ale v prvom rade o náš druh.

## Prečo je les zelený?

**S**tále pribúda milovníkov prírody, ktorí nechcú les iba vidieť, ale ho aj intenzívne precitovať – patrí medzi nich aj ja. V tejto súvislosti často závidíme zvieratám ich prapôvodné zmysly. Ako je to vlastne s našimi zmyslami? Nakoľko sme ešte schopní zachytávať podnety z prostredia po storočiach vplyvu civilizácie, ktorá nás v každodennom živote oberá o potrebu pozorne si všímať prírodu?

Keď uveríme mnohým porovnávacím štúdiám o fantastických schopnostiach zvierat, uvedomíme si, že človek okrem bystrého rozumu nemá čo ponúknuť. V porovnaní takmer s každým živočíšnym druhom máme očividne slabšie zmysly a dokonca sa zdá, že sme s rolou evolučného lúzra spokojní. Spojivo medzi prírodou a nami ľuďmi sa zrejme definitívne pretrhlo a na schopnosti zvierat môžeme len závistlivo poškúľovať.

Tento dojem však vôbec neseďí. Človek určite je schopný držať krok so svojimi zvieracími druhmi. Napokon naši predkovia sa ešte nedávno predierali lesmi a bolo nevyhnutné, aby zavčas zbadali hroziace nebezpečenstvo alebo korisť. A pretože sa odvtedy naša výbava nezmenila, môžeme pokojne vychádzať z predpokladu, že všetky zmysly nám fungujú. Potrebovali by sme hádam len viac tréningu, a to môžeme dohnať.

Venujme sa najskôr očiam a otázke, čo nám umožňuje vidieť stromy farebne.

Pohľad na zelené stromy nepochybne pôsobí upokojujúco a dokonca to prospieva zdraviu. Prečo sú vlastne stromy v našom vnímaní zelené? Napokon, pre väčšinu cicavcov to neplatí. Ich svet je farebne dosť obmedzený, platí to napríklad o vysoko inteligentných delfínoch. Všetko vidia čierno-bielo, lebo v sietnici majú len jeden typ čapíkov (podobne ako všetky veľryby alebo tulene). Čapíky sú bunky umožňujúce farebné videnie. Na to, aby sme rozlíšili dve farby, potrebujeme najmenej dva odlišné čapíky. Delfíny a iné živočíchy však paradoxne majú len čapíky na identifikovanie zelenej farby. Vďaka tomu môžu rozlišovať rôzne stupne svetlosti, ale napríklad delfíny nie sú schopné spracovať modré svetlo, ktorého je v mori naozaj hojne a siaha hlboko pod hladinu.

Naši štvornohí blížni ako psy a mačky alebo lesná zver ako srnce, jelene alebo diviaky sú na tom trochu lepšie ako delfíny. Okrem zelených čapíkov majú aj modré, čo umožňuje rozlišovať o niečo širšie farebné spektrum. Zato červená, žltá a zelená farba vo všetkých odtieňoch u nich splývajú a vidia len jednu farbu. Zelenú farbu nevidia – na to by potrebovali čapíky citlivé na červenú, aké má človek a viaceré druhy opíc. Poznatok, že zelená farba pôsobí upokojujúco a podporuje procesy hojenia, teda u väčšiny cicavcov nehrá úlohu.

Prečo potrebujeme na odlíšenie zelenej farby čapíky citlivé v zelenej a červenej oblasti spektra? Súvisí to s vlnovou dĺžkou svetla. Modré farebné odtiene majú krátku vlnovú dĺžku, zelené majú dlhú vlnovú dĺžku. „Dlhovlnov-

vé“ odtiene teda stimulujú len zelené čapíky, bez ohľadu na to, či na ne dopadá zelené, žlté alebo červené svetlo. Červené čapíky na tieto farebné odtiene nereagujú. Zvierá s čapíkmi pre modrú alebo zelenú farbu teda vidí iba to, či niečo je alebo nie je modré. Oko vníma, že les je zelený, len vtedy, keď sú v ňom čapíky citlivé na spektrum v inom dlhovlnovom rozsahu. A práve ľudské oko ich v sietnici má.<sup>1</sup> Tieto čapíky sú citlivé na červené svetlo, preto rozlišujeme, či je lístie na stromoch zelené, žlté alebo červené. Miniaturne LED-pixely na monitore počítača alebo na televíznej obrazovke sa skladajú z maličkých modro-zeleno-červených bodov, vďaka čomu vidíme všetky farby.

Schopnosť vidieť zelenú farbu je v ríši cicavcov skutočne ojedinelá. Prečo máme túto schopnosť práve my ľudia? Vedci sa nazdávajú, že to súvisí skôr s červenou ako so zelenou farbou. Červené sú napríklad mnohé zrelé plody rastúce medzi listami stromov a kríkov. Oblubujú ich aj rôzne druhy vtákov a tie červenú farbu rozlišujú ešte lepšie ako človek. Rastliny na túto okolnosť reagovali tak, že červené plody, ktoré konzumujú cicavce, majú zelenkavý nádych, kým plody pre vtáky sú intenzívne červené.<sup>2</sup>

Zdá sa teda pochopiteľné, prečo sme schopní vidieť červenú farbu. Ale prečo je nám príjemná práve zelená a prečo ju vôbec vnímame? Mätie vás táto otázka? Veď v ľudskom oku sa nachádzajú čapíky pre zelené spektrum, preto je očividne logické, že túto farbu v lese vedome registrujeme. Nie je to však také samozrejmé, čo dokazuje príklad modrej farby. Naši predkovia ju pravdepodobne vôbec nevnímali alebo ju pokladali za nepodstatnú. Nemecký jazykovedec 19. storočia Lazarus Geiger zistil,

že v mnohých starovekých jazykoch neexistovalo slovo „modrý“. Homér, tento tajomstvom opradený grécky básnik žijúci pravdepodobne v 8. storočí pred Kristom, opísal vo svojich dielach farbu mora ako víno tmavú. V iných textoch z neskorších storočí je modrá farba definovaná ako odtieň zelenej. Až vývoj a obchodovanie s modrými farbivami priniesli pojem „modrý“ a odvtedy túto farbu vedome vnímame.

Je teda skutočnosť, že rozlišujeme určité farby, ovplyvnená kultúrnymi súvislosťami? Inak vyjadrené: vidíme modrú farbu len preto, lebo ju vieme pomenovať? Profesor psychológie na londýnskej Goldsmithovej univerzite Jules Davidoff uverejnil na túto tému pozoruhodný pokus. So svojím tímom sa vybral za Himbami, kmeňom v Namíbií, kde nepoznajú slovo pre modrú. Probandom ukázal na monitore dvanásť štvorcov usporiadaných do kruhu. Jedenásť štvorcov bolo zelených, jeden výrazne modrý. Himbovia mali problém označiť modrý štvorec. Nasledovala skúška správnosti. Davidoff ukázal ľuďom, ktorých materinským jazykom je angličtina, kruh dvanástich zelených štvorcov. Jeden z nich mal jemne žltý odtieň, čosom si ani ja nevšimol. Mimochodom, tento test si môžete urobiť na internete, stránku nájdete na základe údajov v poznámke.<sup>3</sup> Po anglicky hovoriace pokusné osoby mali značné problémy nájsť farebne odlišný štvorec, nie však Himbovia. Tí síce nemajú označenie pre modrú farbu, zato oveľa viac slov pre zelenú ako my. Preto sú schopní opísať aj najjemnejšie farebné odtiene zelenej a táto schopnosť im zrejme uľahčila hneď identifikovať odlišný štvorec.<sup>4</sup>

Aj v európskej jazykovej oblasti existujú poukazy na to, že vnímanie farieb tesne súvisí s kultúrou. Napríklad ľudia,

ktorých materinský jazyk je ruština, rýchlejšie rozoznajú odtiene modrej farby, lebo ruština jasnejšie rozlišuje medzi bledomodrou a tmavomodrou ako iné jazyky. Vedecký tím newyorského psychológa Jonathana Winawera zistil, že spolupracovníci s ruštinou ako materinským jazykom rozlišovali modré odtiene lepšie než ich kolegovia hovoriaci po anglicky.

Žiaľ, poznám výskumy týkajúce sa iba modrej farby. No mňa ako lesníka samozrejme zaujíma, ako je to so zelenou farbou. Keď pozerám z okna svojej pracovne do záhrady, vidím množstvo odtieňov zelenej. Modrastosivú zeleň lišajov na starej breze, žltkasto zelenú zimnú trávku, sýto modrozelené ihličie na konároch duglasky tisolistej, teplý žltosivo zelený povlak rias na kôre mladých bukov – toto všetko pokladám za zelenú farbu.

Prirodzene si uvedomujem rozdiely medzi jednotlivými rastlinami a látkami, veď niektoré odtiene majú vlastné názvy: jedľovozelená, lipovozelená, májová zeleň a podobne. Tieto označenia sa však v bežnom živote veľmi nepoužívajú, uprednostňujeme skôr nepresné opisy ako svetlozelený alebo tmavozelený.

Na druhej strane všeličo poukazuje na to, že naši predkovia si už oddávna uvedomovali farebné odtiene zelenej a červenej. Ako sme už spomenuli, červená farba bola pre človeka dôležitá ako ukazovateľ zrelých plodov, a takisto boli preňho dôležité odtiene zelenej až po žltú. Ako inak by ľudia v minulosti spoznali zrelé žlté obilie, alebo že im na poli vysychá a žltne krvopotne vypestovaná zelenina, pôvodne šťavnato zelená, a tiež farebnú zmenu plodov zo zelenej (nezrelé) po žltú či červenú? Keď sa vrátíme do ešte dávnejšej minulosti, uvedomíme si, aké dôležité je



toto rozlišovanie. Keď napríklad lovec zranil zviera, mohol sledovať stopu len preto, že jasne rozoznával kvapky krvi v zelenej tráve.

Mimochodom, keď som sa uchádzal o miesto lesníka, ktoré bolo v tých časoch spojené s poľovníckou činnosťou, musel som preukázať úplné farebné videnie.

Dnes vieme, že červeno-zelená farbosleposť je podmienená geneticky, podobne ako schopnosť rozlišovať zelenú farbu. Keď však uvážime, že niektorí jednotlivci v závislosti od kultúrneho vývinu nevidia jednoznačne ani modrú farbu, hoci majú v oku čapíky pre modré spektrum, nepokladám rozlišovanie zelenej za samozrejmé.

Písmo je najpresvedčivejším príkladom toho, že zmyslové vnímanie človeka je silno ovplyvnené kultúrnym vývinom. Keď čítate tieto riadky, rozoznávate slová s určitým významom, kým v prípade japonských znakov je situácia zrejme celkom iná. Našinec sa čuduje, ako tieto znaky môžu vytvárať v hlave obrazy. Podobné je to s vnímaním chute. V každej kultúre ľudia pokladajú inú chuť za odpornú alebo za lahodnú. Po skúsenosti v tomto smere nemusíme ísť ďaleko. Napríklad vo Švédsku je veľkou delikatesou kyslý fermentovaný sled *surströmming*. Zápach tohto pokrmu mi pripomína čerstvé psie výkaly a väčšinu turistov napína už pri otvorení vydutej plechovky.

Aj keby vedomé vnímanie zelenej farby nebolo podmienené kultúrne, ale geneticky, nemusí to platiť o účinku na ľudskú psychiku. Vedci dôsledne prebádali, že zelená farba, predovšetkým pri pohľade na stromy, pôsobí na naše emócie – neskôr túto tému ešte podrobnejšie rozvediem. Ale čo ak to súvisí len s kultúrno-historickým vývojom? Na zodpovedanie tejto otázky by boli zrejme

potrebné porovnávacie štúdie, napríklad s Inuitmi, ktorí nevidajú zelenú farbu často, alebo s Tuaregmi žijúcimi na Sahare, kde dominujú hnedé tóny. O podobných štúdiách som však dosiaľ nepočul.

Hoci je téma farieb zaujímavá, omnoho dôležitejšia je ostrosť videnia. Závažnú úlohu tu zohráva okrem genetiky aj okolitá príroda. Často by stačilo trochu cvičiť, aby sme mali všetky zmysly funkčné.

Chceli by ste odložiť okuliare alebo aspoň zastaviť zhoršovanie zraku? Môžete si sami pomôcť – najmä ak ide o krátkozrakosť. V minulosti som sa nazdával, že sklon k tomu obmedzeniu je vrodený a že v budúcnosti budú všetci ľudia nosiť okuliare. Napokon dnes náš život nezávisí od toho, či zbadáme na obzore leva a zavčas vezmeme nohy na plecia. Nebezpečenstvo nehrozí, preto nie je potrebné vyradiť slabších v evolučnom zmysle. Navyše väčšinu obmedzení vieme kompenzovať príslušnými pomôckami.

Smeruje vývoj k tomu, že sa z nás stanú okuliarnici? Určite nie, lebo vedci medzičasom zistili, že ľudské oko sa iba prispôbilo na malú vzdialenosť – na vine sú knihy a počítače. Dobrá správa je, že tento proces je zvratný alebo sa dá aspoň spomaliť. Stačí chodiť do prírody. Keď budete hľadiť do diaľky, oči si cvičíte na ďalekozrakosť. Naopak, časté sedenie za písacím stolom, slabé svetlo a malá vzdialenosť od monitora nevyhnutne spôsobujú nárast počtu krátkozrakých ľudí. Na túto skutočnosť poukazujú univerzitné štúdie zamerané na sledovanie detí z východnej Ázie. Rýchly rozvoj smerujúci k technicky vyspelej spoločnosti dobre dokumentuje situácia na Taiwane. V tejto krajine je v súčasnosti 80 – 90 % absolventov základnej

školy odkázaných na okuliare, 10–20 % má zrakové obmedzenia. Bádania sa spočiatku nazdávali, že tento fakt súvisí s genetickými zmenami, ale v skutočnosti je na vine zvýšený tlak na vzdelanie a s tým spojený nedostatok aktivít na vzduchu. Spoločnosť kladie na mládež vysoké vzdelanostné nároky, preto mladí ľudia väčšinou trčia doma a musia nosiť okuliare.<sup>5</sup>

Keď som mal šesťnásť, postihlo to aj mňa, mal som – 2,5 dioptrií. Svet za hranicou troch metrov som videl rozmazane. Nie však natrvalo. Na rozdiel od väčšiny spolu-  
trpiacich sa moje hodnoty stále zlepšovali a po niekoľkých rokoch sa ustálili na – 1 dioptrií, čo je tesne nad hodnotou, keď okuliare nie sú potrebné. Už vtedy som si túto pre mňa logickú zmenu spájal so svojím povoláním. Denne som trávil veľa času v lese, lebo som z veľkej vzdialenosti posudzoval kmene a koruny stromov v revíri. Aj vo voľnom čase som sa zdržiaval veľa hodín na čerstvom vzduchu, opravoval som oplotenia alebo píľil drevo na kúrenie.

Krátkozrakosť teda nesúvisí s evolučným prispôsobením, ale s tým, že si oko zvyklo a nastavilo sa na krátke vzdialenosti pri čítaní. Tento nedostatok sa dá najmä v mladšom veku upraviť či dokonca úplne odstrániť, stačí, keď budeme viac času tráviť v prírode a pozeráť do výšky alebo do diaľky.

Iný druh cvičenia nemá nič spoločné s ostrým videním. Viete, že pes zbadá divé zviera oveľa skôr ako človek? Nesúvisí to, ako sa často predpokladá, s pachom srncov a diviakov, lebo vietor by ho musel zaviať psovi priamo pred ňufák. Ide skôr o to, že naši štvornohí kamaráti registrujú pohyb kútikom oka. Naš münsterlandský stavač, sučka Maxi, to zvládala dokonca aj z okna idúceho auta.

Za roky v zamestnaní som sa to tiež naučil, i keď nie vedome. Divá zver je v podstate dobre maskovaná – srst srncov a jeleňov má hnedú farbu ako zem v lese. Keď sa však pohybujú, kútikom oka ich vidím aj na väčšiu vzdialenosť. Túto schopnosť nemám iba ja. Ľudské oko má totiž jednu zarážajúcu vlastnosť. Na okraji zorného uhla je videnie predmetov slabšie, rozlíšenie je také malé, že od tohto bodu už nevidíme ostro. Laura Fademrechtová z Ústavu biologickej kybernetiky Maxa Plancka v Tübingene spolu s tímom zistila, že v takom prípade človek nie je schopný rozlíšiť ani kruhy, štvorce a pokusné predmety. Na tom nie je nič pozoruhodné, ale keď ide o rozoznanie ľudí, oko zaznamená z tohto bodu oveľa viac. Vedci umiestnili do zorného poľa pokusných osôb bábky, s ktorými predvádzali rôzne pohyby, napríklad mávanie. Účastníci tieto zjednodušené postavy rozoznali a dokonca vedeli určiť, či boli pohyby agresívne alebo prívetivé. Z evolučného hľadiska to je dôležitá výhoda, lebo sme schopní ihneď odhadnúť približujúceho sa človeka. Pohľad z kútika oka je pri orientácii v prírode veľmi dôležitý.<sup>6</sup>

Túto významnú schopnosť si môžete otestovať tam, kde je príroda zdanlivo najďalej, teda v meste. Pohybuje sa tu veľa ľudí – dostatok objektov pre vaše očné kútiky.

Zrejme nás neprekvapí, že naše oči sú dostatočne výkonné, hoci hlbší vedecký pohľad prináša prekvapujúce poznatky. No ako to vyzerá s ľudským sluchom? V porovnaní so zástupcami živočíšnej ríše máme údajne slabší, priam degenerovaný sluch. Je to naozaj pravda?