

PETER WOHLLEBEN

PŘÍRODĚ NA STOPĚ

Jak pozorovat, chápat a využívat
přírodní jevy nejen na zahradě

KAZDA

The background of the cover features a stylized landscape with wavy, layered hills in shades of blue, purple, and green. Numerous black silhouettes of birds are scattered across the scene, appearing to fly over the landscape. The overall aesthetic is artistic and nature-themed.

PETER WOHLLEBEN

PŘÍRODĚ NA STOPĚ

Jak pozorovat, chápat a využívat
přírodní jevy nejen na zahradě

Vydalo Nakladatelství KAZDA, s.r.o., v roce 2020.

Nové sady 2

602 00 Brno

www.knihykazda.cz

info@knihykazda.cz

tel. +420 725 518 237

Elektronické vydání:

Vydalo Nakladatelství KAZDA, s.r.o.

Všechna práva vyhrazena

Datum poslední aktualizace: říjen 2020

Formát elektronické knihy: EPUB

ISBN 978-80-7670-017-8

Vytvoření elektronické verze , 2020

Papírové vydání:

Původní název: *Kranichflug und Blumenuhr – Naturphänomene im Garten
beobachten, verstehen und nutzen* od Petera Wohllebena

© 2012 by pala Verlag, Darmstadt

Peter Wohlleben has asserted his right to be identified as the author of this
Work in accordance with the Copyright, Designs and Patents Act 1988.

First published in Germany as *Kranichflug und Blumenuhr* in 2012.

1. vydání

Přeložila: Dagmar Heeg

Jazyková redakce: Milan Bronclík

Odborná korektura: Petr Filippov

Sazba a grafický návrh obálky: Kristýna Franková

Tisk a vazba: CPI Moravia Books s.r.o., Brněnská 1024, Pohořelice,

Česká republika

ISBN: 978-80-7670-000-0

Knihy lze zakoupit se slevou 20 % přímo u nakladatele na
www.knihykazda.cz nebo v knihkupectvích.

Po stopách přírody

Jakmile vykročíte z domovních dveří a projdete se zahradou či nedalekým parkem, obklopí vás příroda. Probíhají zde tisíce malých i velkých procesů, které jsou často fascinující a krásné – pokud si jich člověk vůbec povšimne.

V dobách minulých bylo životně důležité, aby uměl každý tyto indicie poznat a správně interpretovat. Naši předci byli na přírodě značně závislí a byli si toho vědomi. Dnes nám nepřetržitě naplněné regály v supermarketech, konstantní dodávky energie a uzavřené pojistky proti všemu možnému nalhávají, že toto dávné pouto již pozbylo platnosti. Náš odklon od přírody je zjevný především v suchých a horkých létech. Zatímco zemědělci a lesníci naléhavě touží po dešti, značná část městské populace si přeje, aby počasí vydrželo. Důsledků sucha si nejsme vědomi a mnohdy o nich vůbec nemáme tušení. Vzhledem k poškození životního prostředí a změnám klimatu je přitom nesmírně důležité, abychom rozpoznali a pochopili signály, které příroda vysílá. Teprve pak budeme schopni si uvědomit, co všechno můžeme ztratit.

Kvůli televizi, rádiu a internetu je vlastně jaksi přebytečné dívat se z okna. Co se děje venku na zahradě, nám prozrazují četné profesionální služby. Ať už jde o déšť, či sluneční svit, o migraci ptáků, nebo třeba o přemnožení mšic, všechno stojí za zmínku a během chvilky se o tom každý z nás může informovat. Ti, kdo preferují ještě detailnější informace, si mohou nainstalovat elektronickou meteorologickou stanici, která přenáší aktuální data o povětrnostních podmínkách pohodlně přímo do bytu.

Pokud však rádi pracujete na zahrádce a pohybujete se v přírodě, můžete se bez těchto „externích zpráv“ o počasí a přírodě klidně obejít. Zvířata a rostliny, ba dokonce i neživá příroda, nám nepřetržitě naznačují, co se kolem nich právě děje. Ať už jde o vaši vlastní předpověď počasí, o odhad povětrnostních podmínek, o napadení hmyzem, či o začátek a konec ročních období, to vše na vlastní zahrádce můžete „vyčíst“ mnohem přesněji než v jakýchkoli zprávách. Konkrétní přírodní událost totiž může mít u vás

zcela jiný průběh a úplně jiné následky než v místě o pár kilometrů dále. A to je přece důvod, proč sledujeme zprávy v médiích: kvůli posouzení situace před vlastním prahem.

Účelem této knihy je pomoci vám dešifrovat nespočet informací, které vám podává vaše bezprostřední okolí, zejména vaše zahrada. Co se přírody týče, stane se tak z vás expert na vlastní zahrádku. V budoucnu si budete moci sami zodpovědět mnoho každodenních otázek a snáze také pochopíte leckteré jevy, když budete vědět, co za nimi stojí.

Nejdůležitějším důvodem pro napsání této knihy bylo to, že jsem si chtěl užívat zahrádky a odpočinout si v ní. Je to krásný pocit, když vědomě prožíváte něco, co jste předtím vůbec nevnímali, a je velmi vzrušující dokázat předvídat změny počasí či proměny v říši zvířat a rostlin ještě předtím, než k nim dojde! Když se pohybujeme venku a vnímáme přírodu všemi smysly, je nám příroda mnohem blíží a my můžeme znovu navázat dávné pouto mezi námi a okolním prostředím.

Jaké bude počasí?

Na konci každého zpravodajského vysílání, ať už v televizi, nebo v rádiu, následuje předpověď počasí. A ta je často lepší, než jakou má obecně pověst. Například předpovědi na následující týden mají asi 70% pravděpodobnost, že se naplní, a předpovědi na následujících 24 hodin dosahují dokonce 90% úspěšnosti. Pokud tuto statistiku otočíme, tak to znamená, že se netrefí každá desátá předpověď. Příčinou jsou chaotické povětrnostní podmínky, které ve skutečnosti předpovědět nelze. Zlobí mě, že na tuto skutečnost v předpovědi běžně neupozorňují, třeba takto: „Dnešní předpověď je kvůli aktuální situaci značně nejistá.“ Jenže něco takového neuslyšíte. Proto určitě nebude na škodu, když se sami podíváte ven a na základě indicií prověříte, kam směřují mraky. V průběhu let si tak můžete vybudovat velmi dobrý odhad pro to, co bude následovat v příštích několika hodinách.

Kupovitá oblačnost a večerní červánky

Oblíbeným věstcem počasí je zapadající slunce: pokud při západu září krásně červeně, je to předzvěst následujícího slunečného rána. Píše se o tom i v Bibli (Matouš 16:2): „Večer říkáte: ‚Bude hezky, nebe se červená.‘“

Sluneční paprsky, které v tupém úhlu procházejí od západu napříč atmosférou, totiž na východě narazí na pomalu ustupující mraky. A jelikož špatné počasí v naší části Evropy přichází většinou ze západu, věští západ bez větší oblačnosti logicky dobré počasí pro příštích několik hodin.

U ranních červánků je tomu právě naopak. Zde lidová pranostika říká: „Ranní červánky stáhnou moldánky.“ A většinou oprávněně. Slunce totiž vychází na východě, kde je obloha ještě jasná, a ozařuje ohnivě červenou barvou mraky, které se stahují na západě. Ty se pak rychle rozšíří po obloze a nebe se zatáhne.

Jenže každé pravidlo má svou výjimku, protože pokud vítr nefouká ze západu, ale z jihu, či dokonce z východu, pak se od zapadajícího ani vycházejícího slunce nic nedozvíme.

Ale i samotný směr větru nám může posloužit jako nástroj předpovědi počasí. Západní vítr k nám přináší vlhký mořský vzduch. Souvisejí s ním tedy oblaka a často i déšť. A protože mraky krajinu izolují jako pokrývka, ovlivňují také teplotu. Pod hustou pokrývkou z mraků teplota v zimě moc neklesne, jelikož země se za takových podmínek příliš neochladí. Fouká-li vítr ze západu, padají pak srážky často v podobě deště. Naopak v létě mraky zabraňují vzniku většího tepla, jelikož zastiňují zemský povrch.

Jižní větry vždy přinášejí teplo ze Středozeří, či dokonce ze Sahary. V létě mohou vyvolat vlnu veder, kdežto v zimě s sebou často přinášejí bouře. Nad střední Evropou totiž narážejí na polární vzduchové masy, které k nám proudí ze severu, takže dochází k prudké výměně a vyrovnávání chladného a teplého vzduchu. K tomu může dojít samozřejmě i u chladných severních větrů, které se u nás střetnou s neobvykle teplým zimním vzduchem.

Východní vítr v našich krajích věští většinou stabilní podmínky a jasnou oblohu. V létě se pak značně oteplí, v zimě citelně ochladí – chybí-li ochrana v podobě oblačnosti, může se každé roční období ukázat ze své nejsilnější stránky.

Při určování směru větru se hrdě uplatní prastará meteorologická pomůcka: korouhvička neboli tzv. větrný kohout. Je usazena na tyči, která se lehce otáčí nad křížem, na jehož koncích jsou umístěna počáteční písmena čtyř světových stran. Takovou korouhvičku si můžete připevnit

a odpovídajícím způsobem vyrovnat na své zahradě (nebo na střeše domu). Jelikož kohoutek se vždycky dívá do směru, ze kterého fouká vítr, ukazuje při správné instalaci směr větru (a tím i tendenci počasí).

Ovšem hlavními aktéry jsou mraky. Zda bude počasí podle nás dobré, či špatné, totiž závisí na tom, jsou-li na nebi oblaka a přinášejí-li s sebou nějaký náklad – déšť.

Pokud se objeví oblast nízkého tlaku, vzduch se doslova zředí (jako byste upustili vzduch z pneumatiky). Obsažená voda se v tomto zředěném vzduchu již nedokáže zcela rozpustit a stane se viditelnou v podobě oblaků.

Jednou z prvních předzvěstí nepříznivého počasí jsou umělé oblaky – kondenzační čáry od letadel. Pokud se za strojem nerozpouštějí, znamená to, že se blíží vlhký vzduch (a s ním i oblast nízkého tlaku) a obloha se brzy zatáhne.

Přitom platí následující pravidlo: počasí se mění vždy ve chvíli, kdy mraky přicházejí z jiného směru než vítr při zemi. Může to věstít i krásné počasí, jehož předzvěstí jsou třeba drobné mráčky, kterým se říká beránky.

Zda jsou oblaky husté, nebo řídké, nám prozradí jejich zabarvení (při pohledu zespodu): řídké oblaky se jeví jako bílé, protože skrz ně stále proniká sluneční světlo, kdežto husté oblaky se zdají být šedé, nebo dokonce černé, poněvadž přes sloupy vodní páry téměř žádný sluneční paprsek nepronikne.

Čím jsou tyto struktury vyšší, tím dříve z nich bude pršet. K tvorbě kapek mohou vést dva procesy. Dochází jednak ke srážení kapiček mlhy, čímž se vytvářejí stále větší a větší kapky. To se však děje velmi pomalu a výsledkem je dlouho trvající mrholení. Tento proces vzniku kapek je typický spíše pro ploché mraky. Větší kapky se mohou tvořit pouze ve vyšších kupách, protože právě tady přichází do hry led. Na vrcholu oblaku je velmi chladno a voda zde mrzne. Na ledových krystalcích se velmi rychle hromadí další voda, jelikož při kontaktu okamžitě zamrzá. V určitém okamžiku tyto ledové krystalky natolik ztěžknou, že začnou padat k zemi. Cestou k zemskému povrchu rozmrazají (směrem dolů se vzduch otepluje) a vznikají z nich velké dešťové kapky. Z toho můžete vyvodit: čím větší kapky, tím hustší mrak a o to více vody za minutu spadne na zem.

Každá velká kapka deště byla nejdřív kouskem ledu nebo velkou sněhovou vločkou. Pokud vločka na cestě neroztaje, pak sněží. Teoreticky by tedy mohlo sněžit i v létě, kdyby sníh neroztál už vysoko na nebi.

Když už mluvíme o sněhu: z jeho konzistence a velikosti vloček můžete leccos vyčíst. V podstatě se dá říci: čím menší jsou vločky, tím chladnější je vzduch a tím větší je také pravděpodobnost, že sníh na zemi hned neroztaje. Studený vzduch totiž neobsahuje téměř žádnou vodu, takže se vločky nemohou zvětšovat.

Naopak velké vločky jsou předzvěstí tání. Až do chvíle před dopadem mohou pilně kumulovat vodní páru a nabývat tím na objemu. Mnohdy jich z nebe padají celé chuchvalce, ale jejich krása nemá dlouhého trvání. Jelikož jsou ovšem tyto velké vločky obvykle velmi vlhké, přinášejí s sebou jedno velké nebezpečí. Po dopadu se totiž doslova přilepí na větve či elektrické vedení a narůstají do mohutné vrstvy, aniž by spadly. Tento obávaný fenomén známý pod pojmem „mokrý sníh“ způsobuje lámání větví, sloupů elektrického vedení a propady střech na velkých halách.

S předpovědí počasí vám může pomoci i sněhulák. Do koulí lze totiž sníh lepit jen při mírných zimních teplotách, kdy je dostatečně mokrý. Podaří-li se vám tedy na sklonku zimy postavit sněhuláka, můžete to rovněž považovat za první příslib jara – pokud ovšem vzápětí znovu neuhodí mrazy.

Ale zpět k oblakům. Blíží-li se na obzoru vysoká kupovitá oblačnost, mohlo by brzy začít pršet (nebo sněžit). Pokud se vatové chomáče na vrcholcích třepí, či dokonce vytvářejí tvar kovádliny (oblačná kupa se nahoře roztahuje), blíží se bouřka. Krátce předtím, než tato bouřková fronta udeří, prudce zesílí vítr, který může dosáhnout i síly hurikánu. Vítr během chvilky ustane teprve ve chvíli, kdy se protrhnou nebeská stavidla.

Po přechodu dešťové fronty se v létě obvykle ochladí, protože s teplou frontou nad zemí přejde oblast nízkého tlaku a po ní následuje studená fronta. Obě fronty přinášejí dešťové srážky; mezi nimi se často krátce vyjasní. Ovšem dokud studená fronta neprošla, nepředstavují krátká mezidobí slunečního svitu změnu počasí k lepšímu. K drobným dešťovým přeháňkám bude docházet do té doby, dokud oblast nízkého tlaku zcela

neodejde.

Zvláštním případem je mlha a její vedlejší projevy: rosa a jinovatka. Když je mlhavo, vodní pára se ve vzduchu nemůže rozpouštět, jelikož vzduch je již vodou nasycen. Chladný vzduch pojme vody málo, kdežto teplý vzduch naopak hodně. Proto je mlhavo především v chladných měsících, zatímco v létě bývá viditelnost většinou dobrá. To je mimochodem stejný princip, na kterém je založen i vysoušeč vlasů: vzduch mezi jednotlivými vlasy se zahřívá, čímž dokáže absorbovat více vody a vlasy vysušit.

Pokud někdy během noci prudce poklesne teplota, vzduch již vodu nedokáže zadržovat a „vypotí“ ji. Malé kapičky se vysrážejí ve formě rosy nebo – pokud teplota klesne pod bod mrazu – ve formě jinovatky. Spatříte-li po ránu tento jev před vchodovými dveřmi nebo na střešních taškách sousedního domu a cítíte-li, že došlo k poklesu teploty, bude toho dne nejspíš hezky. Takový prudký pokles teploty je způsoben relativně suchým vzduchem, který postrádá mraky. Tyto mraky totiž působí jako hřejivá přikrývka, bez níž se krajina rychle ochladí.

Předpověď počasí podle rostlin

Když povolna odchází tlaková výše spojená s pěkným počasím a před práh se nám vkrádá tlaková níže, dochází k postupnému zvyšování vlhkosti vzduchu. Mnohým rostlinám to nesvědčí, protože následný déšť ochromí jejich rozmnožování. Četné druhy rostlin totiž posílají svá semena do světa pomocí drobného chmýří, které dokonce i slaboučký vítr dokáže roznést i s jejich miniaturním nákladem do dalekých končin. Za mokra se však chmýří slepí a dešťová přeháňka veškerou tu nádheru spláchne z květu dolů, na stanoviště, kde již stojí mateřská rostlina. Semena se tak nemohou rozšířit na žádnou novou lokalitu.

Totéž platí i pro nové květy: vyplavený pyl nemohou včely a jiný hmyz nabrat a použít k opylení. Pokud vzduch vlhne, znamená to, že se blíží déšť, na což květy některých rostlin reagují preventivním opatřením: jednoduše se zavřou, aby ochránily svůj střed. Typickým představitelem tohoto jevu je pupava bezlodyžná. Má velké dekorativní květenství, a popsane jevy jsou tím pádem jasně viditelné. V němčině se jí lidově říká *Wetterdistel*, tedy

„meteorologický bodlák“ (české lidové názvy zohledňují fakt, že se dá pupava jíst: říká se jí „chlebiček“ nebo „zaječí řepka“ a chuťově připomíná kedluben – pozn. překl.). Předpověď počasí funguje dokonce i u usušených pupav, poněvadž zavírání květu spočívá v čistě mechanických procesech. Zákrovní listeny s rostoucí vlhkostí bobtnají a napřimují se. V minulosti se tyto květiny zavěšovaly na domovní dveře, aby bylo možné včas rozpoznat blížící se déšť.

Existuje i řada dalších rostlin, jejichž květy reagují na změny počasí, například hořce nebo lekníny. V případě vodních rostlin nedává reakce květu na změnu vlhkosti smysl: lekníny jsou přece neustále ve vodě. Jejich květy jsou však nad vodou, a proto celkem spolehlivě naznačují změnu počasí. Ať už je to tlakovým rozdílem (oblast vysokého či nízkého tlaku), nebo jen klesajícím jasnem zatažené oblohy, jisté je jedno: květy se zavírají, a to často i několik hodin před následným deštěm.

Rád bych však vyzdvihl jinou rostlinku: sedmikrásku. Roste prakticky kdekoli, a pokud tyto drobné květinčky na zahradě zatím nemáte, jeden kout zahrady bych pro ně vyhradil. Stačí jediný pohled na jejich bílo-žlutá květenství a víte, zda máte prádlo pověsit venku, nebo radši uvnitř. Když se blíží déšť, či dokonce bouřka, hlavičky sedmikrásek se totiž zavírají. Některé své květenství dokonce svěsí dolů, aby do něj nespadla ani jedna kapka. Za pěkného počasí zůstává kvítek otevřený. Celé to však funguje jen během dne, protože večer se sedmikrásky, stejně jako mnohé jiné druhy, zavírají.

V případě sedmikrásky je známo, jak otevírání a zavírání květu funguje: jedná se o termonastické pohyby. Tento vědecký termín popisuje rozdílný růst svrchní (vnitřní) a spodní (vnější) strany korunního lístku. Svrchní strana roste při vyšších teplotách rychleji než strana spodní. Teplem slunečního svitu se tak květ otevírá, zatímco temné dešťové mraky způsobují již předem ochlazení, díky němuž se zrychlí růst spodní strany, a hlavičky se tím zavřou. Něco podobného se děje i v denním cyklu. Aby mohla sedmikráska vždy adekvátně zareagovat, musejí korunní lístky neustále růst, a tím se nepřetržitě prodlužují. Podle délky korunních lístků tak lze rozpoznat mladší od starších květů.

Některé květy těchto barevných „meteorologů“ se však tohoto procesu

neúčastní. Necháávají svoji zásobárnu pylu a nektaru otevřenou i za deště. Mohlo by to být tím, že některé okrasné kultivary tuto schopnost reagovat ztratily. Možná však chtějí tito individualisté nabídnout pyl i hmyzu, který se deště tolik nebojí, a získat tak pro sebe výhodu při opylování. Různé takové záhady se zatím nepodařilo rozluštit.

Předpověď počasí podle živočichů

Kromě živočichů reagujících na déšť existují i takoví, kteří vykazují změny chování již předem. Mezi tvory s takovýmito meteorologickými přednostmi patří třeba třásněnky a truběnký z řádu třásnokřídlých. Tento drobounký hmyz měří pouze jeden až dva milimetry a má třásnitá křídla. I když to vlastně křídla ani nejsou: jsou to spíš pádýlka, kterými se tito drobečkové pohybují vzduchem. Pro hmyz této velikosti má vzduch stejný odpor jako pro nás voda. To vede k tomu, že se tito trpaslíčci sice stěží mohou zřítit, zato však nemohou ani pořádně létat. Vzduchem spíše plavou, a jsou proto náležitě pomalí. Kromě dusného teplého počasí mají rádi i pohyb vzduchu – pak je pro ně totiž přesun k jiné rostlině snazší. K takovýmto podmínkám (dusné a teplé počasí a silící vítr) dochází v době před bouřkami, kdy se miliony jedinců těchto drobounkých škůdců zvedají do vzduchu. Jejich výskyt lze proto interpretovat jako první předběžné varování před nepříznivým počasím.

Zato vlaštovky jsou jako meteorologická indicie sporné. Lidově se říká, že pokud vlaštovky létají nízko, je to předzvěst průtrže mračen. Důvodem by měl být hmyz létající nízko nad zemí, za kterým se tito ptáci honí. Vědci však zjistili, že pokud je na tom něco pravdy, pak to funguje spíš naopak: se zvedajícím se větrem, ke kterému před bouřkou dochází, mají ptáci tendenci létat spíš výše než obvykle. Lidová pranostika „létají-li vlaštovky vysoko, bude pěkné počasí, létají-li nízko, přijde déšť“ nás tedy může přivést na scestí.

Jednu takovou zajímavou zvláštnost můžeme pozorovat u pěnkav: před příchodem špatného počasí mění svůj hlasový projev. Sameček obvykle trylkuje melodii, ke které nás náš profesor biologie na lesnické vysoké škole naučil následující mnemotechnickou pomůcku: „Bin bin bin ich nicht ein schöner Feldmarschall?“ (Jsem, jsem, jsem já ale krásný polní maršálek?)

A zpěv většiny pěnkav skutečně odpovídá tomuto slovnímu schématu. Alespoň do té doby, dokud svítí slunce. Pokud se počasí změní, začnou se stahovat bouřkové mraky, nebo se dokonce spustí déšť, změní pěnkava své volání a začne se ozývat jednoslabičně. Takzvané pěnkaví volání deště zní jako obyčejné „rééc“. Ani v tomto případě se vědci nedokážou shodnout, zda je tento ptáček jako meteorologická indicie spolehlivý, či nikoli. Je zřejmé, že své „rééc“ spustí při nějakém vyrušení, jehož původcem však nemusí být pouze silný déšť. Já sám se často pohybuji po starých listnatých lesích, kde se to pěnkavami jen hemží. Jakmile se zjevím, je to pro ně (drobné) vyrušení, a přesto se dál nerušeně chvástají jako malí polní maršálkové. Teprve když se mění počasí, přepnou na své dešťové volání. Ale posuďte sami, jak spolehlivě zpívají vaše místní pěnkavy.

A co my?

Že můžeme změny počasí fyzicky pociťovat i my lidé, není zdaleka tak absurdní, jak by se mohlo zdát. Tlakové výše a níže se tak totiž jmenují proto, že se v nich výrazně liší tlak vzduchu. Pokud za oblastí vysokého tlaku následuje oblast s tlakem nízkým, je to podobné, jako byste upustili vzduch z pneumatiky. Měřicí přístroj, který tento tlak měří, se nazývá barometr. Funguje podobně jako zařízení na měření tlaku v pneumatikách na benzinové pumpě. A jelikož jsme obklopeni zemskou atmosférou, sedíme vlastně v jakési obrovské pneumatice.

Někteří z nás mají něco jako vestavěný barometr. Když tlak vzduchu poklesne, pociťují potíže. Odborně se tomu říká „citlivost na počasí“. Věda však dosud není zcela jednotná v názoru, s čím tento fenomén souvisí. Jedna teorie říká, že se v těle mění schopnost vodivosti buněčných membrán. Snižuje se prahová hodnota stimulu nervové soustavy, čímž člověk může pociťovat lehké bolesti. Postiženi tím mohou být především lidé s nějakým akutním onemocněním. Jiní vědci připisují tyto příznaky výměně vzdušných mas, například rychlé výměně teplého suchého a vlhkého chladného vzduchu. Mnohé ještě není objasněno, pouze jedna věc je jistá: u některých lidí o sobě špatné počasí předem dává vědět tělesnými obtížemi. Tak prostě sledujte, co se s vámi děje, až zase jednou barometr ukáže prudký pokles

tlaku. Možná zjistíte, že už toto měřicí zařízení v budoucnu ani nebudete potřebovat!



KROUŽÍCÍ DRAVCI

Jak sluneční paprsky zahřívají zemi, zahřívá se i vrstva vzduchu v blízkosti zemského povrchu. Tvoří se tím od země nahoru sestupný teplotní gradient. Teplý vzduch má tendenci stoupat, protože je lehčí než vzduch studený. Tím se ovšem teplota vzduchu nevyrovná, nýbrž začnou se vytvářet neviditelné trubicovité struktury o průměru několika málo až několika set metrů. Teplý plyn stoupá vysoko do atmosféry a v protisměru na okrajích struktur naopak klesá studený vzduch k zemi. Tomuto jevu se říká termická konvekce či prostě jen termika. Tuto fascinující podívanou můžete nepřímou pozorovat. Za pěkného počasí označují horní konec sloupce teplého vzduchu jednotlivé beránky. Vzduch se zde totiž ochlazuje a při tom uvolňuje kapičky vody.

V říši zvířat jsou indikátorem tohoto jevu kroužící dravci. Využívají vzestupných vzdušných proudů k tomu, aby bez jediného mávnutí křídly několik hodin kroužili vzduchem. Mohou to však dělat pouze tehdy, pokud zůstanou ve stoupavém proudu. A jelikož se tyto proudy přesunují (poznáte to podle pohybujících se mraků), přesunují se i kroužící káně a luňáci. Tažní ptáci využívají teplého vzduchového proudění k nabrání výšky a zároveň tím šetří energii. Často lze spatřit čápy, kteří najednou začnou kroužit a asi po 15 minutách o jedno patro výš vzestupný proud vzduchu opouštějí a odlétají jinam.

Při delším období špatného počasí tento princip bohužel nefunguje. Bez slunce nemůže vzniknout ani žádný vzestupný proud. Jedině na horských svazích, proti nimž fouká vítr s deštěm, existuje výjimka, jelikož zde vzdušné masy uhýbají směrem nahoru. A i tady najdete ptáky, kteří se s jejich pomocí snaží nabrat výšku.

