

## 1 Barometr

Barometr je přístroj k měření tlaku vzduchu. Rtuťový tlakoměr navrhl v roce 1643 italský fyzik a matematik Evangelista Torricelli, zkonstruoval ho Vincenzo Viviani. Skleněnou trubici naplnil rtuťí, obrátil ji dnem vzhůru a otevřený konec ponořil do mísy z toutéž kapalinou. Torricelli pozoroval, že část rtuťi zůstala v trubici a že prostor nad rtuťí je vzduchoprázdný. Usoudil, že sloupec rtuťi udržuje v trubici tlak vzduchu. Protože se tlak vzduchu mění, roste nebo klesá i hladina rtuťi v trubici.

Základní myšlenku, že změny atmosférického tlaku souvisí se změnami počasí, poprvé vyslovil francouzský přírodovědec a filozof Blaise Pascal. Tím byla jasně naznačena cesta, jak lze při předpovědi počasí využít údajů z tlakoměru. Mimořádně byl to právě Pascal, který prokázal, že tlak vzduchu s výškou klesá. Slova pěkně, proměnlivo, deštivo či nějaká jejich synonyma se zřejmě poprvé objevila na kruhových rtuťových tlakoměrech Roberta Hooka. Dnes se s nimi pořád ještě setkáváme na klasických aneroidech – přístrojích na měření okamžitého tlaku. Mnoho lidí se domnívá, že jsou směrodatné pro předpověď počasí. Je to ale jeden z nejrozšířenějších meteorologických omylů. Jejich autor Robert Hook pravidelně pozoroval počasí a ve většině případů vysoký tlak odpovídal „pěknému“ počasí a nízký tlak výskytu srážek. Ze setrvačnosti na aneroidech přetrvávají až do našich dnů. A jaká je realita? Rozložení tlaku vzduchu sice významně ovlivňuje stav počasí, ale není jeho jediným určujícím prvkem. Například v zimní tlakové výši sice registrujeme vysoké hodnoty tlaku vzduchu, ale pěkně bývá jen na horách. V nižších polohách se často vytvoří nízká inverzní oblačnost a v souvislosti s ní se může objevit i mrholení nebo slabé sněžení.

## 2 Větrná růžice

Větrná růžice, nebo také hvězdný kříž ve tvaru čtyřcípé hvězdy je grafické znázornění směru světových stran, sloužící k určení směru větru podle světových stran (sever, severovýchod, východ, jihovýchod, jih, jihozápad, západ a severozápad). Vítr vzniká důsledkem nerovnoměrně rozloženého tlaku vzduchu na zemském povrchu a fouká od směru, kterým je označen. Severní vítr tedy fouká od severu a ne na sever.

## 3 Cirrus

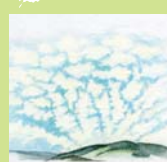
Cirrus, zvaný též „řasa“, je složen výhradně z ledových krystalků. Je to oblak



nejvyššího patra. Má podobu vzájemně oddělených obláčků – bílých jemných vláken nebo nitěk s hedvábným leskem. Tato vlákna,

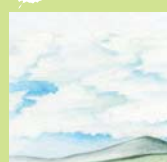
která mohou být přímočará i nepravidelně zakřivená a propletená, mají často podobu čar zakončených vzhůru směřujícími háčky nebo chomáčky. S oblaky cirrus je spojen výskyt halových jevů. Z cirru nepadají žádné srážky, může být ale předzvěstí přicházející teplé fronty. Skrze cirrus prosvítá sluneční i měsíční světlo.

## 4 Cirrocumulus



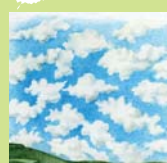
Cirrocumulus, neboli „řasová kupa“, je oblak, který nevrhá vlastní stín. Je složen výhradně z ledových krystalků. Má podobu tenkých, menších nebo větších skupin či vrstev bílých oblaků, složených z velmi malých oblačných částí v podobě zrněk nebo vláken. Tyto jednotlivé části jsou buď navzájem oddělené, nebo jsou více či méně pravidelně uspořádány.

## 5 Cirrostratus



Cirrostratus, zvaný též „řasová sloha“, je složen z ledových krystalků. Má podobu průsvitného bělavého závoje oblaků, vláknitého nebo hladkého vzhledu, který úplně nebo částečně zakrývá oblohu. Světlo se při průchodu cirrostratem rozkládá na jednotlivé barvy spektra a dává tak vzniknout halovým jevům, jako např. kruh kolem slunce.

## 6 Alto cumulus



Alto cumulus, „vyvýšená kupa“, se skládá z vodních kapiček a někdy i ledových krystalků. Může mít různé tvary podle toho, jakým způsobem vzniká, někdy se mu též říká „velké beránky“.

Nejčastěji má podobu menších či větších skupin nebo vrstev oblaků bílé až šedé barvy, mající vlastní stíny. Rozsáhlé plochy se skládají z menších poměrně pravidelně uspořádaných oblačných částí, které mají vláknitý nebo rozplývající se vzhled. Na alto cumulu lze pozorovat halové jevy jako boční (vedlejší) slunce nebo halový sloup.

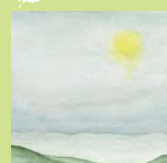
## 7 Cumulonimbus



Cumulonimbus, neboli „bouřkový oblak“, je nejkomplicovanější oblak s výškovým rozsahem od nejnižších do nejvyšších pater oblohy

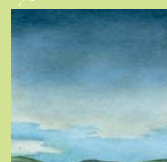
v podobě hor nebo obrovských věží. Je to mohutný, hrozivě vyhlížející oblak. Alespoň část jeho vrcholu je obvykle hladká nebo vláknitá či žebrovitá a téměř vždy zplstňelá ve tvaru kovadliny nebo chocholu. Jsou s ním spojeny nebezpečné meteorologické jevy jako např. blesky, hromy, kroupy, přívalové srážky, nárazový vítr.

## 8 Stratus



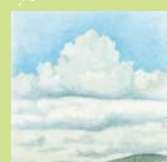
Stratus, neboli „sloha“, je vodní oblak. Skládá se z malých vodních kapiček, často se tvoří v důsledku ochlazení spodních vrstev atmosféry. Má podobu jednotvárné a šedé oblačné vrstvy, z níž vypadává mrholení nebo sněhové vločky. Prosvítá-li vrstvou stratu Slunce, jsou jeho obrysy zřetelně patrné a nikoliv nezřetelné jako v případě altostratu.

## 9 Nimbostratus



Nimbostratus, „dešťová sloha“, je tmavý šedivý oblak, který má vlivem vypadávání spíše trvalých dešťových nebo sněhových srážek matný vzhled. Mrak leží obvykle blízko zemi, je tak hustý, že skrz něj není vidět slunce.

## 10 Stratocumulus



Stratocumulus, „slohová kupa“, je oblak složený z vodních kapiček. Má podobu bělavých nebo šedých, popřípadě obojích, menších či

větších rozštěpených skupin oblaků, skládající se jakoby z dlaždic, oblázků nebo valounů. Oblaka mívají tmavá místa.

## 11 Cumulus

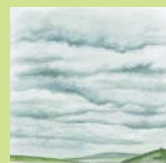


Cumulus, jinak zvaný „kupa“ je oblak nízkého patra, skládá se z vodních kapek. Má podobu osamocených a hustých oblaků s ostře ohraničenými obrysy, které se vyvíjejí směrem vzhůru do tvaru kupolí a věží. Jejich horní kypící část má často podobu kvěťáku. Části oblaku ozářené Sluncem bývají nejčastěji zářivě bílé, základna oblaku bývá poměrně tmavě šedá a téměř vodorovná. Cumulus má několik podob, plochým cumulům se někdy říká „mráčky hezkého počasí“, vertikálně hodně rozvinuté kumuly přináší přeháňky, někdy i vydatné.

nými obrysy, které se vyvíjejí směrem vzhůru do tvaru kupolí a věží. Jejich horní kypící část má často podobu kvěťáku. Části oblaku ozářené Sluncem bývají nejčastěji zářivě bílé, základna oblaku bývá poměrně tmavě šedá a téměř vodorovná. Cumulus má několik podob, plochým cumulům se někdy říká „mráčky hezkého počasí“, vertikálně hodně rozvinuté kumuly přináší přeháňky, někdy i vydatné.

## 12 Altostratus

Altostratus, neboli „vyvýšená sloha“, je smíšený oblak složený z vodních i ledových krystalků. Je to oblak středního patra,



v létě z něj může (ale nemusí) pršet, v zimě padat sníh. Téměř vždy se vyskytuje jako horizontálně velmi rozsáhlá a vertikálně mohutná

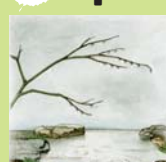
vrstva. Má vzhled šedavých až modravých oblačných ploch s vláknitou nebo žebrovitou strukturou, pokrývající oblohu částečně nebo úplně. Oblaka mají takovou hustotu, že Slunce lze zahlédnout pouze jakoby přes matné sklo.

## 13 Hezké počasí



Hezkých a slunečných dní s oblohou bez mráčků je v Krkonoších průměrně 50–55 ročně. V letním období je na horách méně slunečního svitu než v podhůří, zhruba 160–190 hodin (v podhůří 200–210 hodin), to souvisí s dobrými podmínkami pro tvorbu kupovitě oblačnosti na hřebenech.

## 14 Špatné počasí



Pravděpodobnost špatného počasí v Krkonoších je poměrně velká – průměrný počet dní, kdy je obloha z více než 80% pokrytá oblačností, je zhruba 160 ročně. Zároveň jsou zde celkově srážky zaznamenány v průměru v 50% dní v roce. Nejvyšší srážkové úhrny byly zaznamenány v červenci a prosinci, nejmenší naopak v dubnu a září či říjnu. Nejvíce srážek spadne ve vyšších partiích Krkonoš, lze je očekávat v oblasti Sněžky, Čertovy a Bílé louky, Luční a Studniční hory, Zadní planiny a Liščího hřebene. Na hřebenech se

prakticky kdykoliv v průběhu roku může vyskytnout sněžení, a to včetně letních měsíců.

## 15 Bouřka



Bouřka je nebezpečný meteorologický jev, doprovází ji obvykle silný déšť, blesky, hromy, silný nárazový vítr a někdy i krupobití. Blesk vzniká

v důsledku nahromadění opačných elektrických nábojů, a to buď mezi mrakem a zemí, a nebo taky mezi oblaky navzájem. Obrovská teplota blesku, která prakticky okamžitě ohřeje okolní vzduch na vysokou teplotu a ten se prudce rozepte – exploduje a vzápětí se smršťuje, vyvolá zvukové vlny, které slyšíme jako hrom. Blesk a hrom vznikají v jeden moment, ale protože se světlo šíří rychleji než zvuk, nejprve vidíme blesk a poté slyšíme hrom. Z časového odstupu mezi bleskem a hromem lze určit vzdálenost bouřky – každé 3 vteřiny zpoždění od chvíle, kdy je vidět blesk a slyšet hrom, znamenají 1 km vzdálenosti bouřky od místa pozorování. A proč jsou na horách bouřky čtenější? Protože vznikají na horách zejména působením horských svahů, které stojí kolmo na proudění vzduchu. Při bouřce se člověk nesmí schovávat pod osamělé stromy, které blesk přímo přitahují. Pravděpodobnost přežití po zásahu blesku je malá, hrom je neškodný (kromě možnosti ohluchnutí v bezprostřední blízkosti místa úderu blesku). V Krkonoších se bouřky vyskytují průměrně 15 dní v roce. Příchod bouřky mohou kromě charakteristického kumulonimbusu signalizovat i následující jevy: náhlý pokles atmosférického tlaku (citlivým jedincům přináší bolest hlavy nebo dýchací obtíže), náhle utichne zpět ptačtva nebo je domácí zvířectvo „nervózní“, je

## 16 Kouř z komína



Kouř obsahuje teplý vzduch, který má menší hustotu než okolní chladný vzduch. Za normálních atmosférických podmínek klesá

teplota s rostoucí výškou, a tedy i kouř z komína stoupá vzhůru. Kouř může ale i klesat, a to v důsledku teplotní inverze, kdy naopak teplota stoupá s rostoucí výškou – v údolích „leží“ mlha nebo nízká oblačnost a partie nad inverzí, nejčastěji horské oblasti, se doslova vyhřívají na slunci. Inverze vzniká především v podzimních a zimních měsících

## 17 Bohatá rosa



Rosa je usazená voda vzniklá kondenzací vodní páry z okolního vzduchu. Tvoří ji malé, jednotlivé a nestejně velké kapičky vody, které se tvoří za

jasných a bezvětřných nocí, kdy se výrazně ochlazuje zemský povrch a od něj i okolní vzduch. Ulpívá na chladném povrchu, usazuje se na listech rostlin, skle a kovových předmětech. Rosa nevznikne například pod stromy, protože koruna stromů zabraňuje úniku tepla směrem vzhůru a vodní pára zde nekondenzuje. Pravděpodobnost vzniku rosy je tím větší, čím větší je rozdíl denních a nočních teplot, a čím je větší obsah vodní páry ve vzduchu (čím je vzduch teplejší, tím více může obsahovat vodní páry). I pokud je tedy večer bohatá rosa, neznamená to příslib hezkého počasí druhý den, rosa nemá žádný vliv na další vývoj počasí.



# POČASÍ Jednoduchý klíč k určování



### POČASÍ – Jednoduchý klíč k určování

Vydala Správa Krkonošského národního parku v roce 2015

Text: © Jakub Opršal

Ilustrace: © Věra Ničová

Grafická úprava: © 2123design s.r.o.

© 2015, Správa Krkonošského národního parku, Dobrovského 3, 54301 Vrchlabí

Vytištěno na recyklovaném papíře.

112



SOS

150



HASIČI

155



LÉKAŘ

158



POLICIE

602 448 338 nebo 1210

(+48) 985 nebo 601 100 300

HORSKÁ SLUŽBA (CZ) / GOPR (PL)



SPRÁVA KRKONOŠSKÉHO NÁRODNÍHO PARKU

www.krnap.cz





# Klíč k určování počasí

Krkonoše jsou nejen české nejvyšší hory, zároveň jsou nejvyšším pohořím střední Evropy severně od Alp. Přes poměrně malou polohu i nízkou nadmořskou výšku oplývají Krkonoše mimořádně pestrou krajinou, flórou i faunou, jež výrazně přesahují přírodní rozmanitost okolních hor. Krkonoše jsou takovým izolovaným horským ostrovem uprostřed rozlehlých nížin a pahorkatin střední Evropy, tvoří přirozený val stojící po tisíciletí v cestě vlhkému, studenému a obvykle silnému severozápadnímu proudění. To se projevuje jak velkým množstvím dešťových a sněhových srážek, tak i nízkými teplotami. Klima Krkonoš je tak vlhčí, chladnější a celkově drsnější, než v jiných srovnatelných pohořích.

Hory jsou obzvlášť zrádné kvůli silné proměnlivosti počasí v krátkých časových intervalech – kombinace rozdílných teplot pod horami a na hřebenech, mlhy a silného větru je nebezpečná v průběhu všech ročních období. Počasí se tu může změnit doslova z minuty na minutu, proto je respekt před horskými podmínkami v Krkonoších zcela na místě. Rozhodně se nevyplácí zdejší počasí podceňovat, na horách totiž není špatné počasí, jsou jen špatně oblečení turisté. Nenechte si tedy zkazit výlet možným zhoršením počasí a teplé oblečení s pláštěnkou mějte vždy sbalené v batůžku.

Předpověď počasí pro hory je i v současné éře numerických modelů velmi komplikovaná. Jistým vodítkem při upřesnění předpovědi počasí může být i pohled na oblohu, tedy to, jak se mraky vyvíjejí – buď v souladu s předpovědí nebo nikoli. Proto se dívejte kolem sebe, předvídejte a pro případ nouze mějte uložené v telefonu číslo na horskou službu.

1

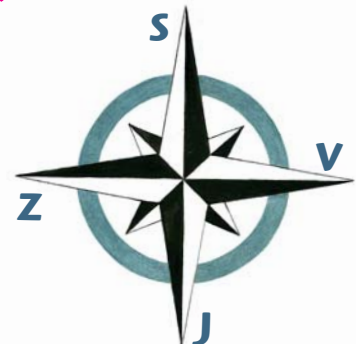
## Barometr



Přístroj k měření tlaku vzduchu

2

## Větrná růžice



Grafické znázornění směrů světových stran

8

## Cirrus

Obláčky mají často podobu čar zakončených vzhůru směřujícími háčky nebo chomáčky

Oblak zvaný „řasa“

Je složen výhradně z ledových krystalků

Má podobu vzájemně oddělených obláčků – bílých jemných vláken nebo nitek s hedvábným leskem

6

## Cirrocumulus

Oblak zvaný „řasová kupa“

Je složen výhradně z ledových krystalků

Má podobu tenkých, menších nebo větších skupin či vrstev bílých oblaků

7

## Cumulonimbus

Známý jako „bouřkový oblak“



Výškový rozsah od nejnižších do nejvyšších pater oblohy v podobě hor nebo obrovských věží

9

## Nimbostratus

Tmavý šedivý oblak s matným vzhledem



Oblak zvaný „dešťová sloha“

Je tak hustý, že skrz něj není vidět slunce, leží obvykle blízko zemi

5

## Cirrostratus

Úplně nebo částečně zakrývá oblohu

Oblak zvaný „řasová sloha“

Je složen výhradně z ledových krystalků

Má podobu průsvitného bělavého závoje oblaků, vláknitého nebo hladkého vzhledu

4

## Alto cumulus

Někdy se mu též podle tvaru říká „velké beránky“

Oblak zvaný „vyvýšená kupa“

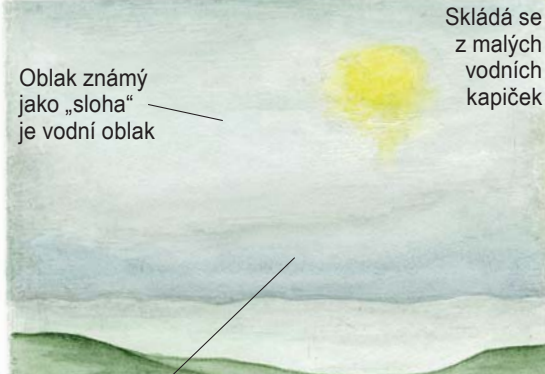
Skládá se z vodních kapiček a někdy i ledových krystalků

Nejčastěji má podobu menších či větších skupin nebo vrstev oblaků bílé až šedé barvy

8

## Stratus

Oblak známý jako „sloha“ je vodní oblak



Skládá se z malých vodních kapiček

Má podobu jednotvárné a šedé oblačné vrstvy

11

## Cumulus

Známý též jako „kupa“ nebo „mráčky hezkého počasí“

Horní kypící část má často podobu kvěťáku

Směrem vzhůru se vyvíjejí do tvaru kupolí a věží

Skládá se z vodních kapek

Má podobu osamocených a hustých oblaků s ostře ohraničenými obrysy

13

## Hezké počasí



Hezkých a slunečných dní s oblohou bez mráčků je v Krkonoších průměrně 50–55 ročně

14

## Špatné počasí



Pravděpodobnost špatného počasí v Krkonoších je poměrně velká

15

## Bouřka



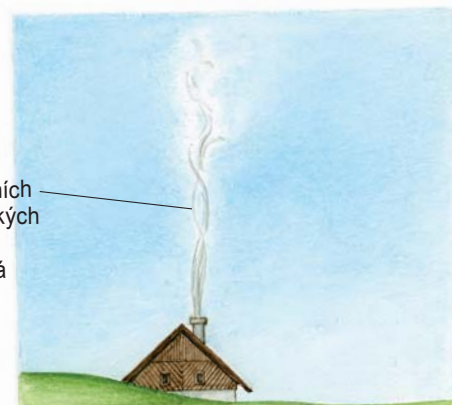
V Krkonoších se bouřky vyskytují průměrně 15 dní v roce

16

## Kouř z komína

Kouř obsahuje teplý vzduch

Za normálních atmosférických podmínek kouř stoupá vzhůru

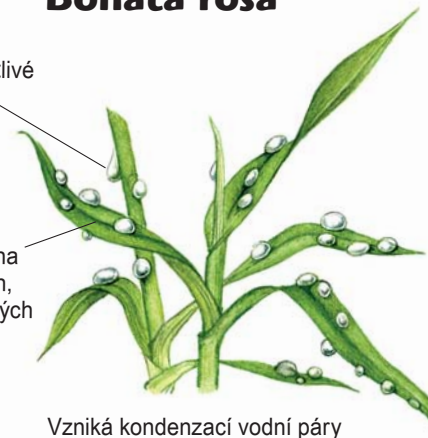


17

## Bohatá rosa

Malé, jednotlivé a nestejně velké kapičky vody

Usazuje se na listech rostlin, skle a kovových předmětech



Vzniká kondenzací vodní páry z okolního vzduchu