

2. Základní poznatky o termice

Jak vzniká termika

Pod pojmem „termika“ obecně rozumíme stoupající sloupec teplejšího vzduchu. Princip je jednoduchý: nějaká část zemského povrchu se zahřeje více, než terén okolo. Sluneční záření vzhledem ke své vlnové délce nemůže zahřát vzduch přímo – ten se ohřívá teprve následně, od zemského povrchu. Teplejší vzduch se rozpíná a jeho specifická hmotnost tak klesá. Kvůli vzájemným přitažlivým silám ale teplejší a lehčí vzduch nezačne stoupat okamžitě – rozdíl teplot musí dosáhnout určité minimální hodnoty. Při rozdílu asi dvou stupňů se teplejší vzduch začíná od povrchu terénu uvolňovat. Čím je rozdíl teplot vyšší, tím rychleji teplejší vzduch stoupá. To je mimochodem jeden z důvodů, proč závětrná termika bývá tak silná – v klidu závětrí se mohou vytvářet prohřáté vzduchové polštáře delší dobu, než na návětrné straně, kde vítr teplejší vzduch neustále odfoukává. Ohřátý, u země se držící vzduch můžeme rozpoznat podle chvějícího se odrazu světla – nejčastěji to lze pozorovat nad horkým asfaltem silnic.

Vzduch se ohřál, uvolnil od terénu a jeho další osud závisí na vlastnostech okolního prostředí. Čím je pokles teploty směrem do výšky větší, tím více stoupající teplý vzduch zrychluje. Jak vysoko termika vystoupá závisí opět na vlastnostech okolního vzduchu. Pokud je zvrstvení vzduchu stabilní, termika se rychle zbrzdí a zastaví. V labilním zvrstvení, kdy teplota se vzrůstající výškou rychleji klesá, může termika dostoupat velmi vysoko. Na vlhkosti stoupajícího vzduchu závisí, zda vzniknou mraky.

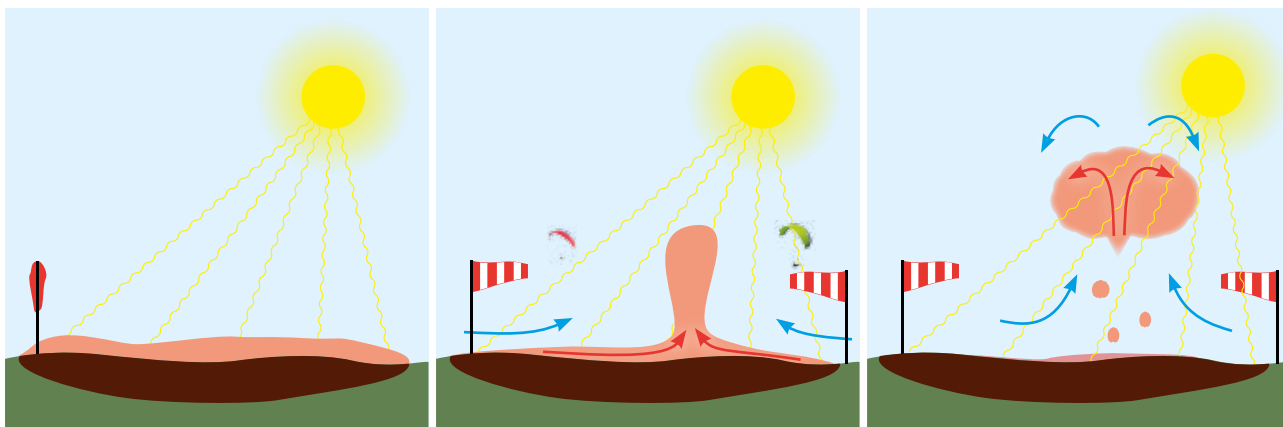
Pokud je vzduch dostatečně vlhký a jeho cestě vzhůru nebrání inverze, vytvoří se kumuly, které nám termiku označí. Je-li vzduch příliš suchý, nebo pokud termika nedostoupá dostatečně vysoko, oblačnost nevznikne. V takovém případě mluvíme o „bezoblačné“ termice.



2.1 Kumulus – mrak, označující termiku.



2.2 Bezoblačná termika s termickým mrakem v pozadí. Manilla, Austrálie (foto Nina Brümmer).



2.3 Vznik termiky: nějaké místo terénu se prohřeje o trochu více, než jeho okolí. Tloušťka polštáře prohřátého vzduchu narůstá. V určitém okamžiku se už teplý vzduch u země neudrží a začne stoupat. Oba padáky na prostředním obrázku stoupající termika začne nasávat.

Termická bublina, pulzující termika, termický sloupec

Jako termické bubliny označujeme jednotlivé bubliny stoupajícího teplého vzduchu. Po uvolnění prohřáté bubliny trvá nějakou dobu, než se dostatečně ohřeje a uvolní další vzduch. Takovou termiku označujeme jako pulzující – viz obrázky 2.15 a 2.16.

Pokud slunce zahřívá terén dostatečně silně, teplý vzduch začne stoupat kontinuálně a vznikne tak nepřerušovaný termický sloupec. V horách vznikají termické sloupce častěji, než v rovinách, a přidávají se k nim anabatické větry. Teplý vzduch se v horách obvykle neuvolňuje od terénu kolmo vzhůru, ale pohybuje se směrem nahoru podél svahu. Uvolní se teprve na tzv. odtrhové hraně - často na vrcholu kopce nebo hřebenu. Můžeme si snadno představit, jak se celý, několik stovek metrů dlouhý a ke slunci příkloněný svah prohřívá a neustále dodává množství teplého vzduchu. Místa, kde k tomu dochází, jsou pilotům dobře známa – pokud nad ně doletíme, dostaneme se nahoru. Platí to ale jen pro určitou denní dobu, kdy se slunce do svahu dostatečně opírá. Piloti takové termiky nazývají jako „domácí“ stoupáky.



2.4 Stálé termické místo - „domácí“ stoupák - v horách. Kumulus stojí po mnoho hodin na stejném místě a během času se podle vydatnosti termiky zvětšuje, zmenšuje, nebo mizí a ukazuje tak, že termika pulzuje.

Termický svahový vítr

Termika nevzniká přímým zahřátím vzduchu slunečním zářením. Vzduch se ohřívá od povrchu terénu, podobně jako od plotny na kamnech. O několik stupňů teplejší a lehčí vzduch začne proudit podél svahu a vznikne tak anabatický vítr. Pokud je například místo, odkud startujeme, na nasluněném svahu, často fouká vítr překvapivě zepředu, i když má geostrofický vítr jiný směr. Rozpoznání závětří na startu často nebývá tak zřetelné, jak bychom si přáli.

Povrch země se v noci ochlazuje dlouhovlnným vyzařováním tepla do vesmíru. Případná oblačnost toto záření odráží zpátky – je-li zataženo, teplota neklesne v noci tolik, jako při čisté obloze.