

Pod pojmem termika rozumíme proudění vzduchu, které má nenulovou složku rychlosti ve směru kolmém k povrchu země (nahoru nebo dolů) a jež je vyvoláno rozdílnou hustotou vzduchu závislou na jeho teplotě. Proudění se svislou složkou rychlosti kolem svahu termika není.

Termiku nikdo z nás nikdy neviděl, proto o ní můžeme usuzovat jen nepřímou z jejich průvodních jevů. Naštěstí. Jinak by nás bavilo létat asi jako rybáře, který si jde ulovit rybu do supermarketu. Kolem termiky je také spousta nejasností a pověr, které se s železnou pravidelností objevují v článcích těch, kteří našli odvahu je napsat. I tak jim patří dík.

Ani já se nedomnívám, že všechno znám, strávil jsem ale během mnoha let spousty hodin držením lanka, na jehož druhém konci byl připojen volný větroň. Další školou bylo několik let létání s RC házedly. Řada poznatků se potvrdila, přibýly nové.

Je ovšem nutno dodat, že jde o termiku v malých výškách nad terénem. Tady se termika „vaří“. Pracovně můžeme snad tyto jevy označit jako mikrotermiku. Ve výškách, v nichž létají plachtaři, bude situace zajisté jiná a necitím se kompetentní se k ní vyjadřovat.

Jak termika vzniká?

Motorem pro vznik svislého proudění vzduchu jsou bezesporu teplotní difference mas vzduchu. Nejde o absolutní velikosti teplot, opravdu jen o jejich rozdíly. V teplém počasí může být termiky více ne kvůli vyšší absolutní teplotě, ale díky větším teplotním diferencím. V horkém, ale stejnoměrně prohřátém vzduchu letního večera se termika hledá dost těžko.

Jak teplotní difference vznikají? Běžně se vysvětluje, že rozdílným typem povrchu země: Nad asfal-

Termika a létání v termice

tem je vzduch teplejší, nad rybníkem chladnější. Že je to částečně pravda, o tom nás mnohokrát přesvědčilo letiště Všechnov se dvěma asfaltovými pásy. Když na něm vítr fouká napříč, termika se dá najít celkem snadno, je ovšem mimořádně nestabilní. Rozdílné teploty asfaltu a trávy dělají svoje.

Dobře, proč se ale snadno najde krásná termika i uprostřed obrovského lánu zeleného obilí, v poušti atp.? Asi to tak jednoduché nebude, ve hře jsou nejspíš i další záležitosti. Na rozdíl od méně poučených volňášků nikdy neřekají, „tamhle v tom místě se to trhá,“ protože to opravdu není pravidlem a nedá se na to spoléhat. Výskyt termiky je co do místa hlavně dílem náhody.

Jak termika vypadá?

Velmi obvyklá představa o termice jako jakémisi válcí stoupajícího vzduchu je určitě scestná, alespoň v našich malých výškách. Termika je spíš bublina nebo čochka stoupajícího vzduchu. Dobře přece víme, že pod modely ve stoupáku už většinou „nic není“.

Prostor pod stoupající bublinou se musí nějak vyplnit. Může se vyplnit pouze okolním vzduchem, který ovšem klesá. Tady už teorie o „místu, kde se to trhá,“ dostává trhlínu.

Kdy vzniká?

Jednoduchá odpověď: prakticky nepetržitě. Situace, kdy vzdušina je ve vertikálním směru zcela nehybná, je naprosto výjimečná. Nevíme, jak je to v noci, to nás ovšem nezajímá.

Rozeberme si typickou situaci hezkého dne: Krátce po rozednění je chvilka klidu, brzo ovšem nastává „var“. Tvoří se velké množ-



ství bublinek teplého vzduchu, které se všechny dost rychle rozpívají. Let je velmi obtížný, je třeba počítat se zánikem stoupavých proudů. Stabilizace nastane po čase, obvykle po několika desítkách minut. Shodná situace často nastane v teplém počasí po deštové přehánce, ta tvoření termiky „restartuje“.

Pak začne „normální“ provoz: Tvoří se bubliny, jež se opět většinou rozplynou. Ve vhodné konstelaci se ale občas uvolní bublina, která je dostatečně velká a tím i dostatečně stabilní. Nebo se snad vytvoří bublinka menší, která k sobě přisaje i další. Takové pak vydrží dlouhou dobu. Někdy také může vzniknout obrovská termika, vzduch stoupá delší dobu ve velké oblasti.

Pravidelné „fungování“ termiky najdeme spíše v teplejších krajinách, na rovinatém terénu, bez oblačnosti. Ideální fungování termiky jsme zažili v kalifornské poušti v lokalitě Lost Hills. Pravidelně se zde vytvářely tři stoupáky za sebou, které se brzy rozpadly, teprve čtvrtý byl „zdravý“. Podobná situace byla i v bývalé Jugoslávii. Interval mezi vyzrálými stoupáky byly dost dlouhé, řádově v desítkách minut. V podmínkách naší země s převážně členitým a zvlněným terénem, s častou oblačností, je tvorba termiky rychlejší a méně vypočitatelná. Termika se ovšem tvoří i v chladném, větrném počasí pod zataženou oblohou. Stoupavých proudů je dost málo, jejich vertikální rychlost je nízká, zato jsou stabilnější, pravděpodobně právě díky své osamělosti.

Když se snažíme „posadit“ do termiky volný větroň, máme spoustu možností si ověřit, jak velký a jak stabilní je stoupák: ověřovací kruhy na lanku, chování ostatních modelů atp. Dá se to po-

znat celkem dobře, ovšemže ne na 100 %. Úspěch často nezajistí ani start k modelu, který v termice evidentně letí.

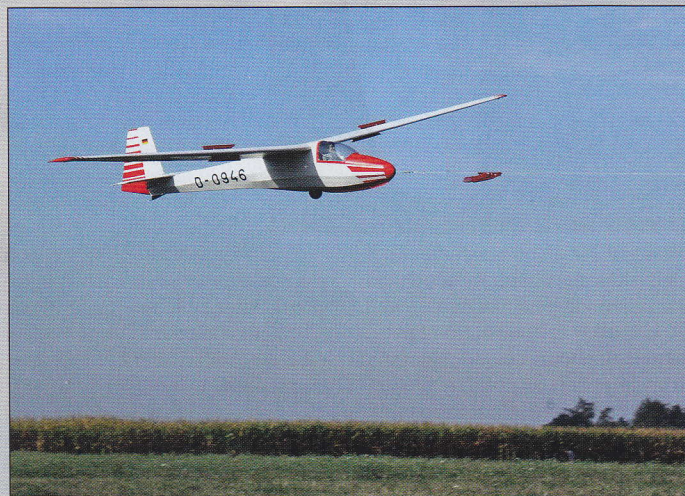
Pilot RC modelu obvykle není schopen rozeznat, zda se „jeho“ bublina rozplyne, nebo zda vydrží. Navíc nemá volbu času startu, v soutěži musí jít „na písknutí“. Má ovšem zase možnost přizpůsobit dráhu letu. Všechny RC větrně musejí umět létat rychle, aby dokázaly s nejmenší ztrátou výšky přeskočit do jiné bublinky.

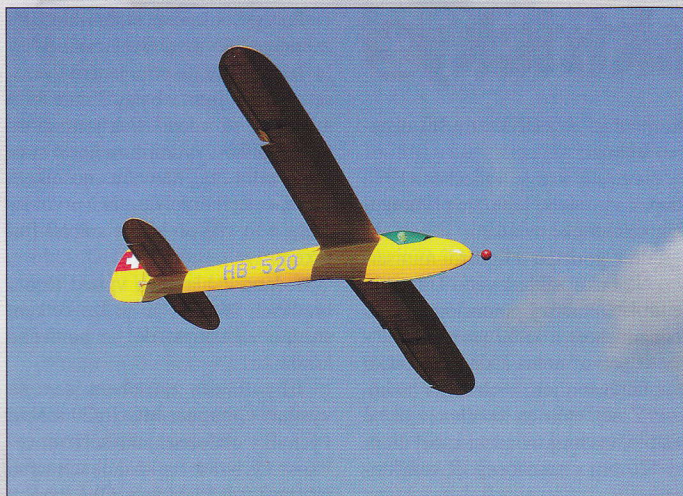
V podvečer termická činnost ustává, teploty jsou vyrovnány a „motor“ stoupáku ztratil sílu. Extrémní případ nastal před léty na konci soutěžního dne mistrovství Evropy v Kyjevě. Při rozlétávacích startech bylo sice ještě nad 30 °C, ale termická aktivita dokonale ustala. Čtyřicet vlekařů brázdilo patnáct minut vzduch, ale nikomu se nezdařilo najít ani nepatrný stoupák.

Takzvaná večerní termika je pravděpodobně zcela náhodné uvolnění velké masy vzduchu. V podmínkách velmi vyrovnaných teplot je masa velká, její vertikální rychlost malá. Ale je hezká. Nejlepší doba pro testování kluzu modelů je zásadně podvečer. Vstávání po rozednění je opravdu zbytečné.

Všechn vzduch nemůže pořád stoupat, to by u země žádný nezbyl.

To je pravda. Chladnější vzduch klesá z výšky k zemi, aby nahradil ten, který se vznesl. Zjevně si nevybírám místo dopadu. A tak může nejspíš dojít ke kontrastu, kdy stoupák se zcela běžně uvolní tam, kde by to nikdo nečekal. To je ovšem spekulative.





Otáčejí se stoupavé proudy?

Říká se, že ano, a jako příčina se uvádí Coriolisova síla, vznikající otáčením Země. Podmínky pro její vznik jsou splněny: Vektor rychlosti proudění vzduchu není obecně rovnoběžný s osou rotace země. Rychlost proudění vzduchu ve stoupavém proudu je však velmi nízká, takže Coriolisova síla je malá a její vliv zanedbatelný. Nikdy nebyly pozorovány rozdíly v letu modelů, které krouží doleva, nebo doprava. Téměř všechny volné modely na celém světě, na severní i jižní polokouli, létají pravé zatáčky. Důvody jsou čistě praktické – většina lidí jsou praváci a vlekaři nebo startují model pravou rukou. Létat zatáčky v opačném smyslu je „přes ruku“ a může to přinášet zvýšené riziko srážek. Leváci se přizpůsobili.

Taktika létání

Nebudeme mluvit o přípravě, to je téma na samostatný článek. „Přípravou“ se myslí dostatek znalostí a zkušeností s řízením modelu, správně seřízený model s vhodnou polohou těžiště, správná diferenciací křidélek, správně nastavené míxy atp. Pro úspěšný let ve termice považují za základní:

1. Bedlivě pozorovat model v letu

Velmi bedlivě pozorovat model v letu. Dokonale se soustředit na model v letu. Jen tak se totiž dají identifikovat drobné změny v jeho rychlosti a v trajektorii letu. Přece jen zmínka o těžišti: Když je víc vzadu, model reaguje živěji, termika je „čitelnější“. Čitelnost se ovšem snadno zkazí zásahy do řízení. Ty mají asi větší vliv než poloha těžiště. Model nad hlavou nebo model ve velké výšce je nečitelný. Stejně tak model letící po přímce spojující model a pilota. Vždy pomůže, když je vidět trup z boku, alespoň částečně.

2. Let je nutno plánovat

Vhodný příklad: Po startu letíme nejlépe šikmo dopředu (například doprava) proti větru. Šikmo proto, abychom viděli trup a tím rozeznali chování modelu. Dopředu proto, abychom získali prostor a měli na konci letu usnadněn případný návrat proti větru. Když nic nenajdeme, otočíme a letíme



stále dopředu, ale na opačnou stranu (doleva). Zásadně se nevracíme na místo, kde stoupák nebyl. Opět platí, že čím rychlejší model, tím více prostoru je možné obletět. Když najdeme termiku, točíme. Bublina je unášena větrem, „poštolkování“ na jednom místě není správná taktika, vyplatí se jen v případě opravdu masivního stoupáku nebo v silném větru, když ovšem není zbylí. Když se dostaneme daleko po větru a musíme se vrátit, doporučuje se neletět přímo proti větru. Po stoupavém proudu často následuje klesák, jemuž je dobré se alespoň trochu vyhnout, respektive snažit se vyhnout. Vyšší rychlost modelu je opět přínosem.

3. Kroužení

Bohužel nemáme „kuličku“, ale to nás nezbavuje nutnosti létat čistě zatáčky bez výkluzu. Výkluzy nesmírně zvyšují odpor modelu. To se dá snadno ověřit. Dejte si nízko nad zemí v rovném letu křídélka a směrovku do „kontra“. Pokud máte štěstí, v kritické situaci v malé výšce velmi opatrně točte stále v jed-

nom směru. Když se zdá, že termika je trochu jinde, kruh jenom prodlužte nebo zkrátte. Když změníte smysl kroužení, s velkou pravděpodobností okamžitě přistanete.

4. Centrování

Vertikální rychlost stoupajícího vzduchu není v rámci bubliny konstantní, je proto dobře najít to, čemu se nepřesně říká jádro. Zásadně se nedoporučují změny směru letu, změny smyslu kruhů, bezhlavé létání osmiček. Tak se dá snadno stoupák ztratit. Pečlivě pozorujeme chování modelu a opatrně zkoušíme prodlužovat nebo zkracovat kruhy. Při neúspěchu se snadno vrátíme a můžeme zkusit prodloužit kruh na jinou stranu.

5. Zásahy do řízení obecně

Veškeré změny směru letu nebo jiné polohy modelu vyžadují energii. Model nemá jinou energii než potenciální, kinetická je zanedbatelná. Jinými slovy: Zásah do řízení stojí pár decimetrů (nebo metrů) výšky. Zbytečný zásah stojí zbytečnou ztrátou výšky. To neznamena neřídí, to znamená řídit ekonomicky. To je zásadní věc, kterou se od nás „obyčejných“ liší ti nejlepší.

6. Sledování okolí

Méně debatovat, více pozorovat konkurenci, modely v letu, vývoj počasí, letící ptáky. Někteří volňáskáři – zejména gumáčkáři – používají termická čidla. Jde o měření teploty a rychlosti větru. Došlo to tak daleko, že se chodí na startovní čáru s notebookem.

Za odstavce stojí létání „na sondy“ na základě pozorování letu ostatních modelů. V angličtině se tomu říká piggybacking – slovník říká „kopírování“, po našem ale spíše „pajcování“ letu ptáků. Není to tak snadné, jak se na první pohled zdá. Jde ovšem o jediné mož-

né „zviditelnění“ stoupajícího vzduchu. Ptáci jsou ve svém přirozeném prostředí a nemýlí se. Do hady o tom, že mohou kroužit i v klesání, patří do modelářské latiny. V žádném případě ale není možné pokusit se následovat ptáky bez rozmyslu. Může být dost obtížné doletět do stejné oblasti, v které zrovna jsou. Snaha o to držet se jich co nejtěsněji vede často ke zbytečně hrubým zásahům do řízení a ztrátě výšky. I jim se může stoupák rozpadnout. A nakonec – kdo létá větroně, musí umět téměř okamžitě poznat, zda letící objekt stoupá, nebo klesá. Kupodivu je to docela snadné.

Z našeho pohledu existují pravděpodobně tři skupiny ptáků, kteří využívají termiku, a chovají se poněkud odlišnými způsoby:

A) Ptáci, kteří krouží v termice (dravci, čápi atp.). Pták tohoto typu kroužící ve větší výšce, to je téměř jistota. Horší je to se sledováním dravců v malých výškách. I oni se snaží využívat všechny bublinky, tedy i ty, které na rozdíl od nás dokážou ukočírovat, a i takové, které se velmi brzo rozpadnou.

B) Skřivani, jak říkal můj učitel termiky Česlav Rak, jsou líní, a když nenajdou stoupák, jdou na zem. Letět je možno na skřivana, který si zjevně libuje.

C) Vlaštovky jsou snad nejlepším indikátorem termiky. Stoupající vzduch bere s sebou mouchy a pro vlaštovky je prostřeno. Hejno vlaštovek poletujících v určité oblasti je stoprocentní indikátor jak kvalitního stoupáku, tak i jeho rozsahu.

Na závěr

Kéž by nám pánbůh tyhle věci z papíru do hlavy a rukou přenést ráčil.

Ivan Hořejší

Poděkování Davu Thornburgovi, US guru a autoru modelu Bird of Time za jeho články, Česlavu Rakovu za jeho rady.

