

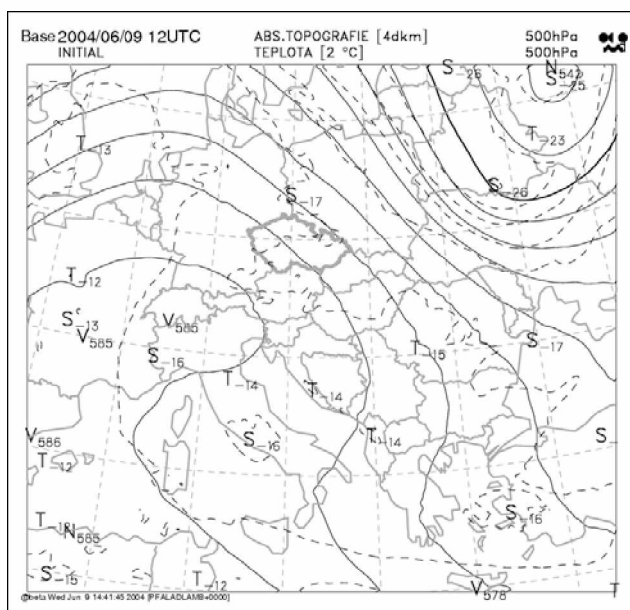
TORNÁDO V LITOVLI 9. ČERVNA 2004

Dne 9. června 2004 způsobil silný vítr na Moravě četné škody, zejména v pásu od Litovle přes Olomoucko až do oblasti Zlínska. Neobvykle těžké škody způsobil vítr v Litovli, ale přírodní živel se významně projevil též v Olomouci, kde si vyžádal lidský život, dále v obci Fryšták a na Vizovické vrchovině. Většinou se zřejmě jednalo o downbursty či gust fronty, ale podle mnoha indicií a některých svědeckých výpovědí má škody v Litovli na svědomí tornádo poměrně silné intenzity.

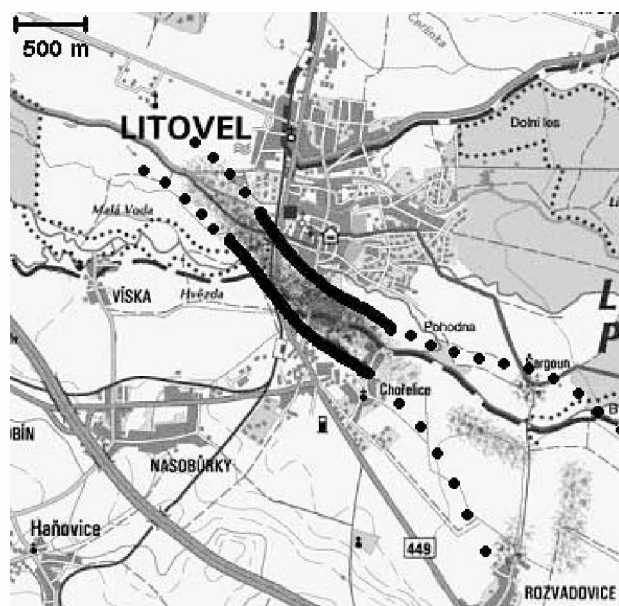
Povětrnostní situace

Povětrnostní situace byla charakterizována frontální zónou nad větší částí Evropy, která měla nad střední Evropou směr od severozápadu k jihovýchodu. V hladině 500 hPa byl nápadný hřeben vyššího tlaku vzduchu, který zasahoval nad západní a střední Evropu (obr. 1), při zemi se nacházela mělká brázda nižšího tlaku vzduchu, ve které by bylo možno analyzovat frontální rozhraní oddělující chladný vzduch nad Polskem od teple vzduchové masy nad Německem. Od západu se k nám dostával vzduch s významnou podmíněnou instabilitou. Aerologická měření na stanicích Praha-Libuš a Prostějov vykazovala uvedeného dne v poledne světového času hodnoty dostupné konvekční energie CAPE 1510 J/kg, resp. 600 J/kg. Z hodografů stanice Praha-Libuš a Prostějov je patrné stáčení větru s výškou doprava a hodnoty helicity ($103 \text{ m}^2/\text{s}^2$, resp. $191 \text{ m}^2/\text{s}^2$) naznačovaly prostředí příznivé pro vznik rotace konvekčních bouří, i když nebyly nijak mimořádné.

Informace z české meteoradarové sítě CZRAD z 9. června 2004, 14.40 UTC (obrázek není uveden) umožnily identifikovat nad Českou republikou významnou konvekční oblačnost, zejména pak v pásu táhnoucím se od Třebíčska po Nížky Jeseník. V blízkosti Litovle však extrémní odrazivosti naměřeny nebyly, což však bylo velmi pravděpodobně způsobeno značným útlumem těmi meteorologickými cíly (srážkami), které se nacházely mezi radarem Skalky (i radarem Brdy) a oblastí Litovelska. Z radarového měření dále vyplynulo, že



Obr. 1 Analýza absolutní topografie a teploty vzduchu hladiny 500 hPa z modelu ARPEGE/ALADIN z 9. června 2004, 12 UTC.



Obr. 2 Pás největších škod v Litovli a nejbližším okolí. Vně pásu nebyla většinou zjištěna závažnější poškození, kromě izolovaných chybějících tašek a drobných škod na vegetaci. Tečkovaně je naznačena větší nejistota v určení hranice škod.

pás bouřek se pohyboval k východjihovýchodu rychlostí kolem 20 m/s.

Výsledky terénního šetření v Litovli a okolí

Pás největších škod poblíž Litovle a v Litovli samotné je vyznačený na obr. 2. Nejpostiženější částí Litovle byla oblast kolem ulice Gustava Frištenského. Škody zde byly opravdu mimořádné – střechy zcela odnesené, poškozené stropy, zlomené betonové sloupky, poškozené zdivo. Některé trosky létaly na vzdálenost stovek metrů, část pozinkovaného plechu ze střešní krytiny obepnula strom. Pás nejhorších škod zde dosahoval šířky 100–300 m, což však nemusí nutně odpovídat šířce tornádového víru. Vně pásu nejhorších škod se izolovaně vyskytovala menší poškození vegetace a střešní krytiny, na některých střechách chyběly některé tašky, zejména hřebenové. Rozsah škod v ulici G. Frištenského dobře dokumentuje letecký záběr (obr. 3). Z dalších leteckých snímků i z terénního šetření vyplynulo, že na sever od trasy tornáda padaly stromy a trosky většinou od severu až severozápadu a ničivý účinek větru zde byl o něco menší, zatímco na jižní straně a v podélné ose hlavního pásu škod bylo patrné působení větru spíše od jihozápadu, což indikuje konvergenci, charakteristickou pro výskyt tornáda.

Svědectví o průběhu

Podle mnohých svědeckých výpovědí se náhle setmělo a s velkým hlukem se zároveň se srážkami od západu kolem 16.30 SELČ přihnal ničivý vítr, který působil 10–12 minut. Někteří svědkové však popisovali vír s levotočivou (cyklonální) rotací, který unášel dešťové kapky, ale i větve a další předměty. Tato svědectví, zároveň s výše uvedenou konvergencí větru, vedla ke klasifikaci jevu v Litovli jako tornádo, ale je pravděpodobné, že mnohé ze škod, které konvekční bouří provázely, zejména v některých místech dráhy bouře směrem na Olomouc, byly způsobeny downbursty. Za Litovlí (směrem na Olomouc) již nebyla zjištěna svědectví, která by



Obr. 3 Letecký pohled na ulici G. Frištenského od východu, proti směru příchodu tornáda. Foto uvedeno s laskavým svolením Městského úřadu Litovel a Krajského úřadu Olomouckého kraje.

jev identifikovala jako tornádo a ani z charakteru škod v této oblasti by se na tornádo usuzovat nemuselo.

Zajímavý popis jevu poskytli Dr. Martin Možný z ČHMÚ, který se tou dobou pohyboval u Litovle: „Ve středu 9. 6. 2004 kolem 16.45 h jsme odjížděli z profesionální stanice Luká do Doksan. Cestou jsme zaznamenali přibližující se bouřku, která se stáčela směrem na Olomouc. Poté, co jsme vyjeli na hlavní cestu z Olomouce do Mohelnice, jsme si všimli přibližujícího se trychtýře visícího z oblaku druhu cumulonimbus, po několika minutách jsme vletli do smršťe vody a listů ze stromů a moc jsme toho již neviděli, navíc poryvy větru smýkaly autem do stran. Pomalu jsme jeli ca 10 minut, než jsme se dostali z nejhroššího.“

Závěr

Z terénního šetření a existujících svědectví vyplývá, že škody byly způsobeny s velkou pravděpodobností tornádem, které postupovalo s “mateřskou” konvekční bouří od západoseverozápadu k východojihovýchodu. Další škody, zejména v oblasti kolem Olomouce, však již tornádem (tornády) způsobeny být nemusely.

Poděkování

Děkuji Bohuslavě Markové, Ladislavu Budíkovi, Martinu Možnému a MÚ Litovel za pomoc a poskytnutí cenných informací a podkladů.

Milan Šálek