



VISINSKA CIKLONA TEŠKO ZAMJETLJIVA, NEPREDVIDLJIVA

CIKLONE METEOROLOGE BACAJU U OČAJ



TEKST ■ **CROMETEO** FOTOGRAFIJA ■ **ROBERT MATIĆ**

KAD VAM POGLED KROZ PROZOR KAZUJE NEŠTO RAZLIČITO OD SINOPTIČKE KARTE U NOVINAMA - NAJČEŠĆE JE KRIVAC VISINSKA CIKLONA, PLOD SUDARA VISINSKIH ZRAČNIH MASA

U medijima se svakodnevno objavljuju sinoptičke karte, relativno jednostavne i razumljive korisnicima: na njima se ucrtava aktualna ili prognozirana sinoptička situacija - primjerice, s rasporedom tlaka zraka na nekom području (Europa) i ucrtanim frontalnim sustavima. Na takvim kartama lako se uočavaju područja koja su pod dominantnim utjecajem ciklone - nestabilnog - ili anticiklone - stabilnog vremena. Ciklona je barička tvorevina koja ima topli i hladni sek-

tor; na sjevernoj hemisferi zrak u njoj kruži obrnuto od kazaljke na satu, što znači da je prednji dio ciklone topao, a stražnji hladniji. Ciklone se na sinoptičkim kartama raspoznaju kao područja nižega tlaka zraka, s tim što je tlak najniži u središtu, a postupno raste prema periferiji. U nekom trenutku vjerojatno su mnogi doživjeli da im pogled na sinoptičke karte 'obećava' anticiklonu, odnosno stabilno vrijeme - a da se događa suprotno: vremenske prilike uvelike su različite od očekivanih,

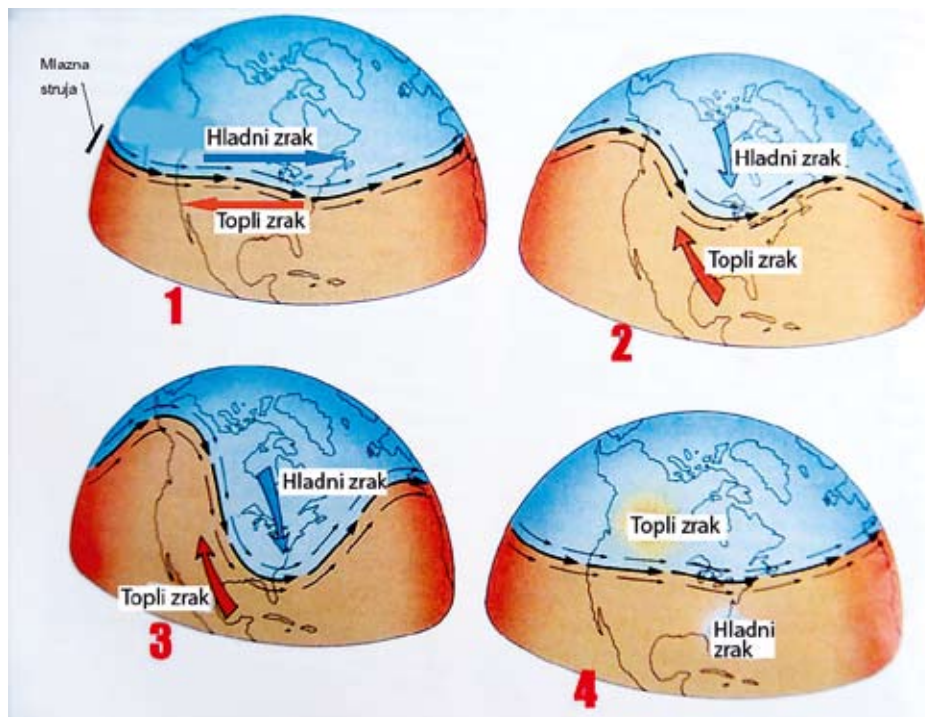
odnosno nije bilo ciklone na sinoptičkim kartama koje prikazuju i prognoziraju stanje prizemnog sloja atmosfere. Naprotiv, tlak zraka na našem području bio je povišen, ali je vrijeme danima bilo nestabilno. Ukoliko isključimo mogućnost prolaska nekoga frontalnog sustava, ostaje nam samo jedno rješenje tog 'sinoptičkog misterija' - visinska ciklona. Tajna (koje nema) u najnižem je sloju atmosfere, troposferi, u kojoj se događaju gotovo sve meteorološke promjene; stoga, da bi prognoze

vremena bile što točnije, treba što je moguće detaljnije izmjeriti stanje atmosfere diljem Zemlje - a tomu služe tisuće meteoroloških postaja na kopnu i moru, te u zraku, odnosno radiosonde, mjerenja s pomoću zrakoplova, satelita i sl. Na temelju svih prikupljenih podataka u točno određeno vrijeme, specijalizirane meteorološke službe izrađuju karte koje odražavaju stanje atmosfere na nekoj visini. U uporabi su pojednostavljene sinoptičke karte na kojima se ucrtavaju podaci o tlaku zraka i vremenskim frontama, a kako površina Zemlje nije homogena, uzima se idealna razina - površina mora (MSL, od eng. mean sea level).

VATLOŽE SE, PUTUJU, LUTAJU...

Iz istog se razloga podaci o tlaku zraka reduciraju, da bi se mogle izraditi valjane prizemne karte stanja atmosfere. Stoga se ciklone i anticiklone na takvim kartama lako zamjećuju, ali da bismo uočili visinsku ciklonu, treba pregledati sinoptičke karte koje odražavaju i stanje atmosfere u njenim višim slojevima. Dakako, za kvalitetno prognoziranje vremena ne treba poznavati stanje atmosfere na svakomu metru iznad tla, nego se izdvajaju podaci na određenim visinama, primjerice 500 m nad morem, 1.500m, 2.000 m, 5.000 m, 10.000 m i td., tako da se visinsko stanje atmosfere u sinoptici proučava po plohama koje odražavaju određenu vrijednost tlaka zraka (850 hPa, 5000 hPa i sl.). Stoga se visinske ciklone mogu uočiti na sinoptičkim kartama koje odražavaju stanje atmosfere na plohi od 500 hPa, što približno odgovara visini od 5 km. U visinskoj cikloni također zrak kruži u smjeru suprotnom kretanju kazaljke sata - radi se o vrtlogu vlažnoga i hladnog zraka, postojanje kojega se teško ili nikako ne zamjećuje na prizemnom prikazu tlaka zraka. I visinske ciklone na našoj hemisferi najčešće putuju od zapada prema istoku, ali su odstupanja od tog pravila znatno češća nego u prizemnih ciklona; štoviše, povremeno se dogodi da visinska ciklona pride s istoka, što je atipičan način kretanja ciklona nad našim područjem.

U nekim područjima nad Zemljom zrak ima slična svojstva; riječ je o golemim zračnim masama, primjerice nad ekvatorom, te južnije i sjevernije



■ Velike visinske zračne mase nad pojedinim dijelovima Zemljine kugle rubno se 'taru', izazivajući vrtloženja koja utječu na meteorološke pojave u donjim slojevima atmosfere

od tropske zračne mase. Još sjevernije i južnije nalaze se polarne zračne mase, a nad samim polarnim kapama leže arktička i antarktička masa. U umjerenim geografskim širinama, meteorološke su promjene uvjetovane stalnim sukobom tropskih i polarnih zračnih masa: vječni okršaj topline i hladnoće, suhoće i vlage, producira ciklone. Tropske i polarne zračne mase odvojene su relativno oštrom granicom, koju nazivamo polarna frontalna ploha - zrak između tih dviju zračnih masa ne miješa se, nego je granica među njima poprilično izražena.

ONE USMJERAVAJU ZRAČNE MASE

Zamislimo sada da se topli i vlažni tropski zrak kreće u jednom smjeru, hladni i suhi polarni zrak - iznad njega - u suprotnom. Razdvojene polarnom frontalnom plohom, te se mase ne miješaju, ali takvo stanje neće se dugo održati: hladniji polarni zrak krenut će prema jugu, a topliji prema sjeveru. Nastaje poremećaj - val na polarnoj fronti, što ga nazivamo ciklona, a upravo ti poremećaji u graničnom području različitih zračnih masa

omogućuje da polarni zrak prodre duboko prema jugu, a tropski prema sjeveru, premda vezan(i) za svoje 'roditeljske' zračne mase. Radi se o klasičnoj cikloni, koja je uočljiva i u prizemnim sinoptičkim kartama, ali se visinska ciklona bitno razlikuje od prizemne, jer se jezgra hladnoga zraka potpuno odvoji od od matične polarne zračne mase i nastaje 'otok' hladnoga zraka okružen toplijim. Takvo stanje ne održava se dugo, jer se hladniji zrak postupno zagrije, te tako nestane visinska ciklona.

Osim što su visinske ciklone teško ili nikako zamjetljive na prizemnim sinoptičkim kartama, one su i izrazito nepredvidljive. Tako se može dogoditi da neko područje dobije iznimno velike količine oborina, iako se takvo što nije moglo uočiti u produktima jednog ili više prognostičkih modela. Visinska ciklona može se pojaviti u bilo kojem dijelu godine, pa tako ljeti može donijeti neobično nestabilno i svježe vrijeme, a zimi snijeg i studen. Usprkos razvoju meteorologije i sinoptike, visinske ciklone i nadalje zadaju glavobolje prognostičarima. ■