

METEOROLOGIJA I PROGNOZA VREMENA ZA PLANINARE

Meteorologija se bavi proučavanjem atmosfere i tumačenjem svih vremenskih procesa i pojava koji se zbivaju u njoj. Meteorologija je nauka o vremenu. Sinoptička meteorologija se bavi izradom prognoze vremena.

Glavni meteorološki elementi su:

- Sunčevo zračenje
- temperatura vazduha
- vazdušni pritisak
- vlažnost vazduha
- brzina i smer vetra
- oblačnost
- padavine
- vidljivost
- zemljino zračenje
- isparavanje
- temperatura površinskih slojeva kopna i vode
- visina i gustina snežnog pokrivača

Najvažnije meteorološke pojave su:

- oblaci
- padavine
- munja
- polarna svetlost
- halo
- duga
- fatamorgana

Naša planeta se kroz Svemir kreće odenuta u tanku i prozirnju atmosferu. Gasovi i gasovita jedinjenja kao što su O, N, Ar, CO₂, H₂O, CH₄, NO, NO₂, NH₃, SO₂ nazivaju se sastojci atmosfere.

POJEDINI METEOROLOŠKI ELEMENTI VAŽNI ZA PLANINARSKU AKTIVNOST

Zračenje Sunca

Jedna od posledica povećanja nadmorske visine je povećanje količine ultraljubičastog zračenja (talasne dužine manje od 0,40 μm). Ultraljubičasti deo spektra, sa veoma malim talasnim dužinama, nevidljivim za čovečije oko, ima jako hemijsko dejstvo. Na gornjoj granici atmosfere ultraljubičasti deo spektra čini 6,7% ukupne količine sunčeve zračne energije. UV zračenje na visokim planinama oštećuje vid i

izaziva opekotine na nezaštićenoj koži. Zato su zaštitne naočare i zaštitna krema veoma važan deo planinarske opreme.

Na Alpima je na 2000 m zimi 4x, a leti 2x veće ultra ljubičasto zračenje u odnosu na podgorinu.

Sa povećanjem nadmorske visine opada udeo difuznog zračenja Sunca. Zato je nebo na visokim planinama i po vedrom danu tamno plave boje, skoro crno. Na 4000 m difuzno zračenje je 20 do 40% manje od predela na 200 m.

Temperatura vazduha

Efekat toplote u nekoj materiji određuje se njenom temperaturom. Temperatura se meri termometrom, postoje nekoliko vrsta termometara, a sada su sve prisutniji električni. Kod termometara na živu treba imati na umu da oni mere temperaturu do -39°C . Osim Celzijusove skale koristi se još i Farenhajtova kod koje je tačka mržnjenja 32° , a tačka ključanja vode na 212°F .

Temperatura sa porastom nadmorske visine po pravilu opada. Vertikalni termički gradijent prosečno iznosi $0,56^{\circ}\text{C}$ na 100 m visinske razlike. Na našim planinama tokom zime najčešće dolazi do odstupanja od pravila kada je podgorina pod oblacima ili u magli, a planinski visovi obasjani suncem.

Jezera hladnog vazduha koja nastaju u situaciji visokog vazdušnog pritiska stvaraju se u visokim kotlinama. U takvoj situaciji temperatura na dnu kotline je niža od temperature na planinama koje kotlinu okružuju. Primer je Peštersko polje u kojem je, iako to nije najviša meteorološka stanica kod nas, izmerena najniža temperatura u Srbiji od -38°C .

Treba još naglasiti da je za planinare posebno važan temperaturni osećaj koji zavisi ne samo od temperature, već i od brzine vetra i vlažnosti vazduha. Kada vetar duva 6m/s (22,2 km/h) pri temperaturi od 0°C temperaturni osećaj iznosi -10°C . Pri vetru od 14 m/s (50 km/h) i temperaturi od 0°C temperaturni osećaj iznosi -18°C .

U sukobu sa niskim temperaturama su, osim odevanja, važni i način ishrane i unošenje tečnosti. Perifernu cirkulaciju podstiče aspirin, ali i preparati kao što su Cialis ili Viagra.

Vazdušni pritisak

Pritisak atmosfere, odnosno vazdušni pritisak je srazmeran masi višeležećeg vazduha. Uređaj za merenje vazdušnog pritiska nazivamo barometar.

Pritisak atmosfere raste sa povećanjem dubine u atmosferi, pa je najveći na njenom dnu. Na svaki m^2 Zemljine površine na morskom nivou atmosfera vrši pritisak od 10,3 tone, pa pošto je prosečna površina ljudskog tela manja od $1,5\text{ m}^2$ na njega vazduh vrši pritisak do 15 t. Međutim, čovek ne oseća na sebi tu težinu jer je prilagođen za život u tim

uslovima. Unutrašnji pritisak našeg tela kojim se ono brani od vazdušnog pritiska na dnu vazdušnog okeana pravi nam ozbiljne probleme kada se penjemo u vis.

Normalan vazdušni pritisak na nivou mora iznosi 1013 mb ili 760 mm Hg. Na 2000 metara normalan pritisak je 795 mb, na 5000 m 540 mb, a na Mont Everestu 340 mb. Zbog promene nadmorske visine menja se i tačka ključanja vode. Na 2000 m voda ključa na 93⁰ C, na 5000 m na oko 83⁰ c, a na 8850 m temperatura ključanja vode je na oko 67⁰ C.

Visinska bolest je skup sindroma koji su posledica opadanja vazdušnog pritiska i količine kiseonika u jedinici zapremine.

Horizontalne razlike u vazdušnom pritisku nastaju usled razlike u temperaturi vazduha i usled njegovog kretanja.

Polje niskog vazdušnog pritiska naziva se ciklon. Opadanje vazdušnog pritiska i nailazak ciklona najavljuje pogoršanje vremena i padavine. Na satelitskom snimku izgleda kao spiralno uvijen vrtlog oblaka.

Polje visokog vazdušnog pritiska naziva se anticiklon. Porast vazdušnog pritiska kao i njegov visok i stabilan nivo znaci su uglavnom lepog vremena. Anticiklon zimi odlikuju niske temperature, stabilno vreme bez jakih vetrova, magle, a u kotlinama je moguća temperaturna inverzija. U anticiklonu su leti mogući kratkotrajni pljuskovi, oblačnost je generalno vrlo slaba.

Sa porastom nadmorske visine vazdušni pritisak opada oko 12 mb na svakih 100 m. Ovo važi samo na malim visinama, do 1000 m. Sa porastom visine pritisak opada sve sporije. Opadanje vazdušnog pritiska sa porastom visine se koristi za merenje nadmorske visine na uređajima koje nazivamo visinomer.

Vlažnost vazduha

Sa povećanjem visine opada količina vodene pare, opada i relativna i apsolutna vlažnost vazduha. Relativna vlažnost vazduha pri tome opada sporije. Relativna vlažnost vazduha je u stvari zasićenost vazduha vodenom parom, a ona zavisi od količine vodene pare u vazduhu i sposobnosti vazduha da vodenu paru primi. Sposobnost vazduha da primi određenu količinu vodene pare opada sa opadanjem temperature. Iz ovoga proizilazi da relativna vlažnost na velikim visinama još uvek može da bude prilično visoka (prema meteorološkim izveštajima i merenjima često je preko 60%), ali je pri tom stvarna količina vodene pare u vazduhu (apsolutna vlažnost vazduha ili napon vodene pare) veoma mala. U slobodnoj atmosferi na 2000 metara iznad Zemljine površine količina vodene pare je upola manja, a na oko 8000 metara čak je i do sto puta manja od one u prizemnom sloju vazduha.

Zbog male količine vlage u hladnom vazduhu i zbog intenzivnog i ubrzanog disanja organizam na velikoj visini evaporacijom gubi veliku količinu vode i toplotne energije koju je potrebno nadoknaditi.

Posebno trpi sluzokoža i koža koja nije pokrivena, javlja se njihovo sušenje do pucanja i krvarenja. Savremena kozmetička sredstva su dobra i dovoljna zaštita.

Vetar

Nastaje usled razlike u vazдушnom pritisku. Vetar je pretežno horizontalno kretanje vazduha iz oblasti visokog ka oblasti niskog vazдушnog pritiska. Što je razlika u pritiscima veća, veća je i brzina vetra. Izmjena vazduha između anticiklona i ciklona bila bi pravolinijska da se Zemlja ne okreće (sile devijacije). Pravac vetra u ciklonu i anticiklonu je spiralan, u ciklonu prema središtu, a u anticiklonu od središta. Kada se leđima okrenemo prema vetru desna ruka pokazuje anticiklon, a leva ciklon. Mahovitost (rafalnost) vetra nastaje kao posledica trenja vazduha o neravnu podlogu. Trenje prouzrokuje pojavu turbulencije, vrtloženja sa horizontalnom osovinom, što je uzrok pojave kolebanja brzine vetra.

Vrste vetrova su:

- dnevni periodični
- slapoviti vetrovi
- regionalni vetrovi
- vetrovi opšte cirkulacije

Dnevni periodični vetrovi u toku 24 sata u veoma pravilnim periodima menjaju pravac iz koga duvaju. To su vetar sa mora i kopna (na primer *maestral* i *burin*) i gorski i dolinski vetar.

U periodu insolacije u prizemnom sloju duva vetar s mora, a noću obrnuto. Niz planinske padine duva vetar noću (*gorski vetar*), a uz padine danju (*danik*).

Ovi vetrovi nastaju u uslovima stabilnog vremena sa visokim pritiskom na širem području. Ovi vetrovi su slabi i znak su lepog vremena.

Lokalni slapoviti vetrovi veoma sličnih osobina duvaju u svim planinskim oblastima sveta. Zajedničko im je da smanjuju vlažnost vazduha.

Fen je suv, topao i najčešće jak vetar. Duva u Alpima gde može usloviti porast temperature od 20⁰ C i više, tako da dovodi zimi i u proleće do naglog topljenja snega i stvara opasnost od lavina. Najčešće duva između oktobra i maja. Nastaje kada je visok pritisak na jednoj, a nizak na drugoj strani planine. Na navetrinskoj strani vazduh je vlažan, izlučuju se padavine, a sa druge strane se vazduh spusta niz planinu kao topao i suv.

Bura je slapovit vetar severnog do severoistočnog pravca koji duva na istočnoj obali Jadranskog mora (i Crnogorsko primorje). Nastaje kada je visok pritisak severno od Dinarskih planina, a nizak iznad zapadnog Sredozemlja. Uslovljava pad temperature i vlažnosti vazduha, najčešće nepadavinsko vreme. Veoma je mahovita i brzina joj se kreće do 120 km/h.

Olujnu jačinu od 180 km/h dostiže na prevojima , usecima, suženim delovima dolina.

Košava je jak i mahovit vetar jugoistočnog i istočnog pravca i najjača je u Podunavlju. Dostiže i do 120 km/h. Nastaje posle prelaska hladnog vazduha poreklom iz Vlaške nizije i Ukrajine, preko Karpatskih planina i planina istočne Srbije. Najčešće uslovljava nepadavinsko vreme.

Regionalni vetrovi nastaju u oblastima gde se javljaju velike sezonske razlike u zagrevanju i hlađenju velikih i fizički različitih delova zemljine površine. Usled sezonskih promena temperature tih površina i vazdušnog pritiska iznad njih, sezonski menjaju svoj pravac i karakteristike.

Monsuni u južnoj, jugoistočnoj i istočnoj Aziji duvaju od maja do septembra od mora ka kopnu. Temperatura blago opada, a vlažnost vazduha raste. Dolazi do naoblačenja i padavina. U periodu septembar-oktobar, kada se izjednače temperatura i vazdušni pritisak iznad kopna i mora, u trajanju od 4 do 6 nedelja nastaje period tišine. Od oktobra do marta duva hladan kontinentalni vazduh sa kopna ka moru. Od marta do maja, sve do pojave letnjeg monsuna vlada tiho, suvo i veoma toplo vreme.

Vetrovi opšte planetarne cirkulacije vazduha nazivaju se i stalni vetrovi.

U umerenom pojasu preovlađuju zapadni vetrovi. Kod nas su najčešći i imaju zapadni, severozapadni i jugozapadni pravac. Često donose padavine.

Oblačnost

Oblaci su najvidljiviji meteorološki element. Nastaju prelaskom vodene pare u tečno ili čvrsto agregatno stanje. Osnovni uzrok tome je hlađenje vazduha. Do hlađenja, pa prema tome i zasićenja vazduha vodenom parom u većim razmerama i u višim slojevima troposfere dolazi samo u toku njegovog uzdizanja. Uzdizanje vazduha nastaje usled termičke konvekcije, nailaska vazduha na orografske prepreke i u zonama atmosferskih frontova. Mikroskopski sićušne kapljice vode i kristalčići leda lebde u vazduhu i javljaju se u obliku magle i oblaka. Razlikuju se po mestu i uzroku postanka. Magla nastaje u prizemnom sloju vazduha i pri tihom vremenu ili slabom strujanju vazduha. Oblaci nastaju pri burnim uzlaznim strujanjima vazduha.

Oblaci se dele na porodice, rodove, vrste i podvrste. Četiri osnovne porodice su visoki (5 – 13 km), srednji (2 – 7 km) niski od 0 – 2 km) i oblake vertikalnog razvoja. U okviru ove četiri porodice izvršena je podela na 10 rodova.

Visoki oblaci

Cirus su izdvojeni (razbacani) ili poređani u brazde prozračni oblaci u obliku krpica, končića ili uskih traka vlaknaste strukture. Sastavljeni su od kristala leda.

Cirokumulus je tanak sloj ili banak sastavljen od malih elemenata u obliku pahulja, loptica, grudvi zbog čega ih narod zove ovčice. Nema senku.

Cirostratus je tanak, prozračan i beličast sloj u vidu vela koji potpuno ili većim delom prekriva nebo. Kroz njega se dobro raspoznaju konture Sunca i Meseca. Mogu se javiti razni oblici halo-pojava.

Srednji oblaci

Altokumulus su beli ili sivi banci sastavljeni od manjih okruglastih elemenata u obliku pločica, grudvi ili oblica. Raspoređeni su u redove ili grupe, uglavnom u pravilnom, skoro šahovskom rasporedu.

Altostratus je sivkast ili beličast veo oblaka. Potpuno ili delimično pokriva nebo. Kroz njega se mogu nejasno nazreti Sunce ili Mesec. Daje padavine koje najčešće ne dospevaju do površine Zemlje.

Niski oblaci

Nimbostratus je tamnosive boje. Veoma je debeo i gust, tako da se kroz njega ne vide Sunce i mesec. Ispod njega se često nalaze iskidani delovi oblaka. To je izrazito padavinski oblak koji daje kišu, sneg ili susnežicu.

Stratokumulus sivi ili sivobeličasti slojevi ili banci sastavljeni od elemenata u obliku grudvi, oblica, ploča koji mogu i ne moraju biti spojeni. Može pokrivati celo nebo. daje ponekad slabe padavine.

Stratus je nizak i siv ujednačen sloj oblaka zbog čega ga nazivaju i visoka magla. Donja baza mu je ispod 1000 m, a ponekad daje slabe padavine kao što je rosulja.

Oblaci vertikalnog razvića

Cumulus ima ravnu, relativno tamnu osnovu i bele zaobljene vrhove. Izgledaju slično brežuljcima, kupolama i kulama, a kada su vertikalno razvijeni liče na glavice karfiola. Mogu davati padavine kada su veoma razvijeni.

Cumulonimbus je sastavljen od neprehlađenih i prehlađenih kapljica vode, a u gornjem delu od kristala leda. U njegov sastav ulaze i kišne kapi, snežne pahuljice, zrnasti sneg, sugradica i grad. Daje jake padavine, pljuskove i grad. To je jedini oblak generator elektriciteta. Praćen je jakim vetrom, ispod njega se ponekad javljaju lokalni vrtlozi – trombe, morske pijavice i tornada.

Magla

Skup lebdećih mikroskopski sićušnih kapljica vode ili ledenih kristala koji smanjuje horizontalnu vidljivost u najnižem prizemnom sloju atmosfere na 1 km i manje naziva se magla. S obzirom na sastav za maglu

se može reći da je ona oblak čija se donja baza nalazi na zemljinoj površini. Ukoliko je zbog istih uzroka vidljivost smanjena između 1 i 10 km takva pojava se naziva sumaglica. Na osnovu uzroka koji dovode vazduh u stanje zasićenosti vodenom parom magle se dele na magle hlađenja i magle isparavanja. Magle hlađenja preovlađuju.

Padavine

U vezi sa mestom obrazovanja padavine se dele na dve grupe. U prvu grupu spadaju one koje se obrazuju na zemljinoj površini ili na predmetima na njoj, a to su rosa, slana, inje i poledica. Druga grupa obuhvata padavine koje se obrazuju u oblacima i maglama i koje pod uticajem zemljine teže padaju na Zemljinu površinu. To su kiša, rosulja, sneg, susnežica, krupa, zrnasti sneg, sugradica i grad. Količina padavina na Alpima raste do oko 2000 m nadmorske visine, na Kavkazu do 2500 metara nadmorske visine, do 3000 metara u srednjoj Aziji. Oblačnost i padavine su veći na navetrenoj strani planine.

Niske padavine

Rosa je naslaga kapljica vode na tlu ili na predmetima na njemu koje su nastale kondenzacijom vodene pare iz okolnog vazduha. Nastaje za vreme vedrih noći sa slabim vetrom, najčešće u kasno proleće i pozno leto.

Slana Nastaje pri istim uslovima kao i rosa, ali pri temperaturi tla ispod tačke mržnjenja. Vodena para se sublimira i nastaju beličaste naslage, ledeni kristali u obliku školjki, iglica, perja i lepezica.

Inje se obrazuje pri horizontalnom kretanju prehlađenih kapljica magle ili oblaka. Tada se na raznim predmetima (drveće, dalekovodi i dr.) natalože slojevi kristala leda slični slani ili smrznutom snegu.

Poledica nastaje kada na smrznuto tlo pada kiša ili rosulja, ili kada na tlo pada prehlađena kiša. To je gladak i jednoličan sloj leda.

Visoke padavine

Kiša Prečnik kišnih kapi se kreće od 0,5 do 7 mm, a prosečan i uobičajen prečnik je oko 2 mm. *Pljusak* je kiša intenziteta većeg od 1mm/min. Sipeća kiša iz stratusa i iz magli ima prečnik kapi od 0,05 do 0,5 mm i zove se *rosulja*.

Sneg nastaje sublimacijom vodene pare i smrzavanjem prehlađenih kapljica vode na kristalima leda. Snežne pahuljice najčešće imaju oblik šestostranih zvezdica. Na nižim negativnim temperaturama padaju male pahuljice pravilnog zvezdastog oblika. To je suvi sneg ili *pršić*. Kiša pomešana sa pahuljama snega naziva se *susnežica*. Kada sneg pada pri pojačanom vetru takvu pojavu nazivamo *vejavica*. Pojava prenošenja snega usled duvanja vetra naziva se *mećava*. Zrnasti sneg, snežna krupa ili *cigančići* su neprozračna zrnca leda prečnika manjeg od 1mm. *Snežna granica* se nalazi na visini na kojoj u toku godine padne više snega nego što se istopi. Zavisi od količine padavina i temperature. Kod nas je na 3000 metara nadmorske visine. Iznad nje se formiraju lednici.

Krupa nastaje kada zrnasti sneg ili snežna krupa prolazi kroz slojeve oblaka koji sadrže veće prehladene kapljice vode. Tada nastaju ledene loptice prečnika 2 do 5 mm. Može padati iz kumulonimbusa, a zimi i iz nimbostratusa i stratokumulusa.

Grad i *sugradica* se stvaraju u kumulonimbusima. Obrazovanje zrna grada počinje na zrnima krupe ili na smrznutim krupnijim kapljicama vode, koje potiču iz srednjeg dela olujnog oblaka. Zrna najčešće imaju prečnik od 5 do 20 mm, ali mogu biti i mnogo veća. Kod nas nastaju najčešće u maju i junu. Najčešće padaju nekoliko, a ređe 15-20 minuta. Gradom zahvaćeni pojas retko prelazi 15 km, a najčešće je širine do 1 km. Po dužini može zahvatiti trake do nekoliko desetina kilometara, ali najčešće sa kraćim ili dužim prekidima u padanju.

PROGNOZA VREMENA

Deli se na kratkoročnu (do 3 dana), srednjoročnu (do 10 dana) i dugoročnu (preko 10 dana). Naveći procenat ostvarenja, u proseku 90% imaju kratkoročne prognoze. Metode za izradu dugoročnih prognoza su pretežno statističke i često nisu naučno zasnovane.

U centrima za prognozu vremena sakupljaju se podaci na takozvanim glavnim meteorološkim stanicama na kopnu kojih u svetu ima preko 10 000 hiljada, a u Srbiji 31. Tome treba dodati osmatranja sa brodova, automatskih stanica na bovima, geostacionarnih i polarnih orbitalnih meteoroloških satelita, radiosondažna merenja pomoću meteoroloških balona i osmatranja pomoću meteoroloških radara.

Vremenska prognoza za Srbiju, a preko linkova i šire, može se pronaći na adresama:

<http://www.yr.no/sted/Serbia>

<http://www.weather2umbrella.com>

<http://www.accuweather.com/sr/rs/>

Problem kod ovakvih prognoza koje se rade za velika područja je u tome što lokalne okolnosti ponekad bitno utiču na ostvarenje prognoze. Planinske prognoze su drugačije od prognoza za ravničarske predele zbog razlika u terenu i povećanja nadmorske visine.

Veće pred polazak na akciju treba proveriti službenu meteorološku prognozu, a kada se nađemo u planini treba posmatrati zbivanja na nebu. Teški usponi, pogotovo alpinistički usponi, u mnogome zavise od stabilnog vremena. Simptomi lošeg vremena su najčešće bleđi i neizraženi. Da bi se jasno uočili, svaki alpinista i planinar mora znati osnovne pojmove meteorologije.

U pokušaju da napravimo ličnu kratkoročnu prognozu za narednih nekoliko sati ili nešto više od toga pomaže nam, osim meteorološke službe, lično iskustvo i pojedini instrumenti. Pre svega barometar, koji, ako se nalazi na ručnom satu, često ima i opciju praćenja promene vazdušnog pritiska tokom poslednjih nekoliko sati.

Ako znamo koji je normalan vazdušni pritisak za nadmorsku visinu na kojoj smo, i ukoliko znamo kako se menja vazdušni pritisak, možemo, prateći uporedo promene temperature, vlažnosti vazduha i pravca i brzine vetra, pokušati da predvidimo promenu vremena. Porast vazdušnog pritiska za vreme lošeg vremena je predznak lepog vremena. Opadanje vazdušnog pritiska i njegov pad ispod normale je predznak lošeg vremena.

Treba imati na umu da barometar ne predviđa vreme. To je samo sprava koja meri težinu vazduha iznad sebe. Treba znati da se može desiti da sunce sija, a barometar pokazuje da pada kiša. Ili, kiša može padati nekoliko dana, a da barometar pokazuje da je vreme lepo. Barometar ne "laže", laži šire proizvođači kada ga opreme netačnim oznakama.

Znaci lepog vremena:

- Postepeni i dugotrajni porast vazdušnog pritiska znak je dužeg trajanja lepog vremena
- Za vreme vedrog neba, visokog i stabilnog pritiska možemo da očekujemo duži period lepog vremena
- Visoka relativna vlažnost vazduha i njeno lagano opadanje
- Vedro nebo i pojedinačni svetli kumulusi koji se ne povećavaju
- Severni i severoistočni vetar (Srbija)
- Jutarnje magle koje silaze u dolinu, oblaci koji silaze sa vrhova
- Pravilne izmene dnevnih periodičnih vetrova: noću niz planinske strane, danju iz doline prema vrhovima
- Večernje rumenilo
- Velika temperaturna razlika između dana i noći
- Razlika između temperature u višim i nižim slojevima atmosfere: u nižim je niska, u visokim je visoka (zimi)
- Vidik nejasan, horizont dalek, konture mutne (leti)
- Kada dnevna oblačnost (kumulusi) počinje kasno (oko 10 sati) i lagano se pojavljuje na nebu
- Visoki oblaci nejasnih kontura koji dolaze sa istoka
- Magle i oblaci koji se spuštaju
- Kondenzacioni tragovi aviona koji se ne deformišu i polako se raspadaju

Znaci lošeg vremena:

- Postepen i dugotrajan pad pritiska uz porast temperature znači duži period lošeg vremena
- Brzo kretanje cirusa koji dolaze sa zapada, posle cirusa cirostratus i halo oko Meseca i Sunca
- Pred raspad anticiklona (polja visokog vazdušnog pritiska) nebo je tamnomodro. Vlažnost vazduha je mala i vidljivost

odlična, vreme je divno. Veruju mu samo oni koji ne primećuju promenu smera vetra i pad pritiska.

- Jutarnji kumulusi donose kišu ili vetar, kasno uveče i noću upozoravaju na pogoršanje
- Kada se ujutro magla malo podigne i pređe u nisku naoblaku, moguća je kiša koja dugo pada
- Duvanje zapadnih, jugozapadnih vetrova, u Crnoj Gori i na jugu i južnih vetrova.
- Jako jutarnje rumenilo na istoku
- Oblaci koji formiraju kape na planinskim vrhovima
- Ogromni oblaci sa vrhom koji podseća na nakovanj (kumulonimbusi) vidljivi su iz velike daljine i predskazuju nevreme sa grmljavinom.
- Velika količina vlage i sparina
- Promenljiv vazdušni pritisak znak je promenljivog vremena
- Kondenzacioni tragovi aviona koji se šire i zanose od zapada prema istoku