

# OBLACI

**Oblaci** su vidljive nakupine kapljica vode ili čestica leda (ili oboje) u atmosferi.

Topli zrak pun vlage podiže se u vis. Kad dosegne određenu visinu, ohladi se. Na niskoj temperaturi topli zrak više ne može zadržati vlagu u obliku vodene pare, pa se ona pretvara u malene kapi vode ili komadiće leda i tako stvara oblake. Svi su oblaci, zato što se stvaraju na različitim visinama i temperaturama, potpuno različiti i neprestano mijenjaju svoj oblik. Uz to, oblaci su sastavljeni od različitih čestica koje, opet, ovise o temperaturi i visini.

## Rodovi oblaka

Razlikujemo 10 rodova oblaka:

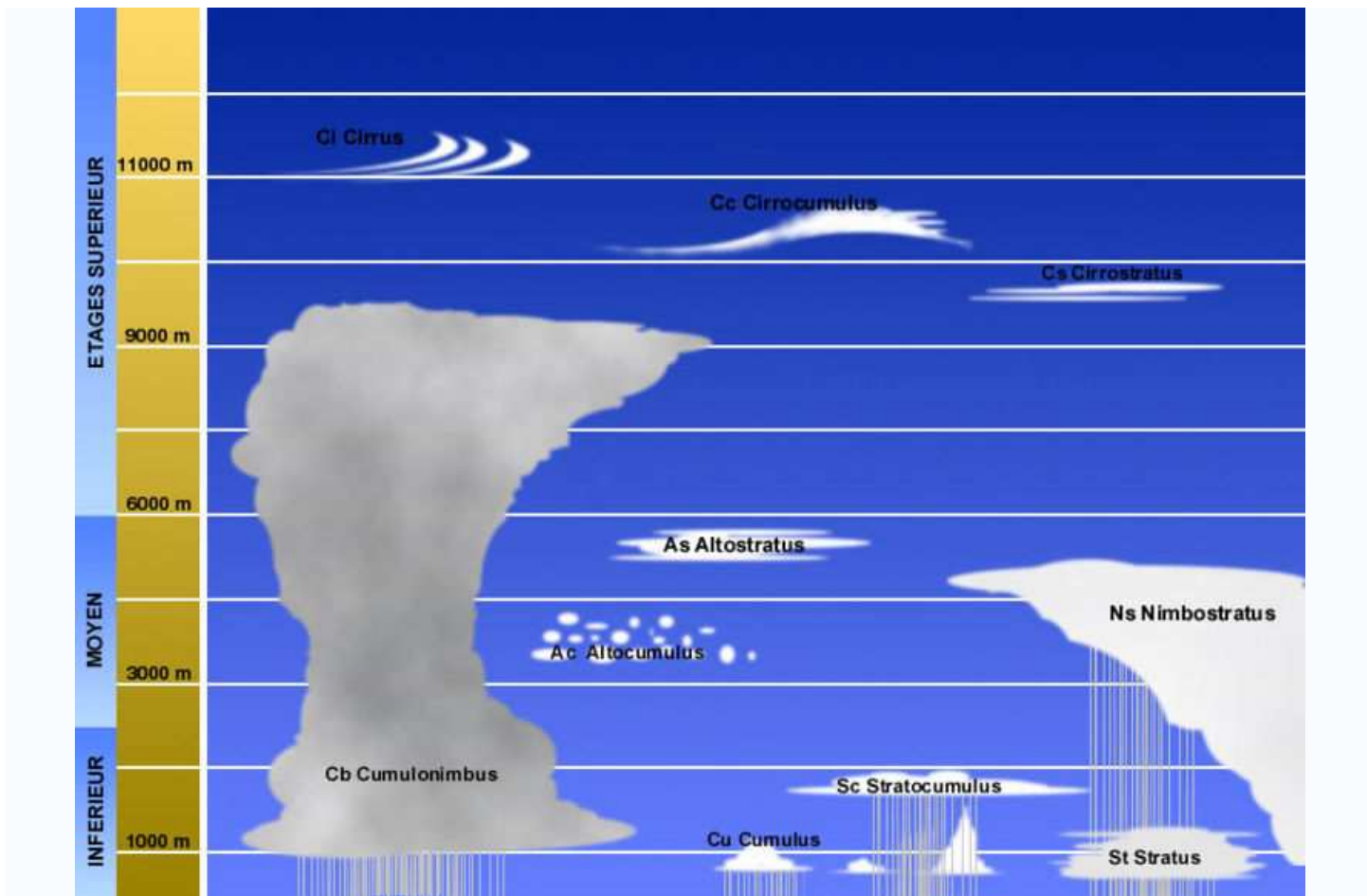
1. **cirusi** (Ci) - ledeni, paperjasti oblaci, vlaknastog, koprenastog ili čupavog izgleda s bijelim, često svilenkastim sjajem. Oblačne niti su katkad ravne, katkad nepravilne i zakrivljene, a katkad zamršeno isprepletene. Krajem dana, neposredno nakon zalaska Sunca, oni mijenjaju boju u narančastu, žutu, ružičastu i konačno postaju sivi. Oni nikad ne daju oborinu.
  - o **Kondenzirani trag** koji ostavljaju zrakopolovi što lete na velikim visinama, zapravo su vrsta cirusnih oblaka. Trag se stvara kad se vodena para koju ispušta zrakopolov smrzava u ledene kristaliće.
2. **cirokumulusi** - (Cc) mali ledeni oblaci, slični "ovčicama", sastavljeni od malih, bijelih pjega, kao da nebo prekriva čipka. Raspoređeni su u više ili manje pravilnim prugama ili skupinama. Širina pojedinih elemenata oblaka ne prelazi 1 stupanj. Kroz rupice se vidi plavo nebo, među bijelim grudicama, zbog čega oblak može izgledati kao mreža ili pčelinje saće. Ne daje oborine.
3. **cirrostratusi** - (Cs) prozirni i ledeni, nalik mliječnobijeljoj, neraščlanjenoj oblačnoj kopreni. Nebo prekrivaju djelomično ili cijelo. Budući da su tanki na njima se pojavljuje *halo* (krug - dvor oko Sunca ili Mjeseca). To je skup optičkih fenomena u obliku prstena, lukaa, križa ili svijetlećih točaka (lažno Sunce).
4. **altokumulusi** (Ac) - u tim se bijelim i sivim oblačićima miješaju voda i led. Samo su srednji dijelovi oblaka gušći i deblji, pa izgledaju tamniji. Obično su to zasjenjene, prilično zdepaste "ovčice", okrugle ili valjkaste. Raspored je više ili manje pravilan. Pojedini oblaci, široki 1 do 5 stupnjeva, bitno su širi nego cirokumulusi. Oborina iz altocumulusa ne pada.
5. **altostratusi** - (As) mješoviti oblaci od vode i leda, djelomično ili potpuno prekrivaju nebo kao jednolik, blago prugast ili ravnomjeran sloj. Oblaci te vrste tako su debeli da obično potpuno prekriju Sunce i ne uzrokuju halo pojavu (koji vrlo pouzdano najavljuje naoblaku koja dolazi sa zapada, polako se snižava i donosi oborine).
6. **nimbostratusi** (Ns) - snježnobijeli oblaci od vode i leda potpuno prekrivaju Sunce kao jednobojni, sivi ili tamnosivi, potpuno zbijeni sloj. Ispod njega se obično stvaraju mali čupasti oblaci. Tipični oborinski oblak iz kojeg pada mirna i jednolična kiša ili sipi trajni snijeg.
7. **stratokumulusi** (Sc) - osnova tih sivih do bijelih, grudasto-slojevitih oblaka, sastavljenih od kapljica vode, uvijek je tamna. Kuglaste i kupaste mase mogu biti i valjkaste ili zaobljene. Pojedini dijelovi mogu biti širi od 5 stupnjeva. Prema fizikalnom sastavu ubrajamo ih u vodene oblake.
8. **stratusi** (St) - vodeni oblaci, prekrivaju cijelo nebo, kao jednolični sivi sloj s gotovo jednolikom donjom granicom. Kad na te plosnate oblake sije Sunce, kroz njih jasno vidimo njihov obris i nema pojave halo. Stratus na samom tlu nazivamo maglom.
9. **kumulusi** (Cu) - sastavljeni od vodenih kapljica, grudasti su, ponekad rastrgani, a većinom se pojavljuju u oštrim, grudastim oblicima pa se čine nabreknutima. Najčešće narastu vrlo visoko. Može ih se usporediti s divovskom cvjetačom. Dijelove oblaka koje obasjava Sunce su blještavi, bijeli, dok je osnova vodoravna i vrlo tamna, jer je u sjeni. Pripada u najljepše oblake.
10. **kumulonimbusi** (Cb) - teški i gusti vodeni oblaci, koji se jako protežu u visinu. Kad im se zaledi gornji dio, nazivamo ih olujnim oblacima. Gornji ledeni dio toga divovskoga grudastog oblaka obično je spljošten i nalik na perjanicu. Može biti vlaknast ili prugast. Općenito je kumulonimbus u gornjem dijelu sličan nakovnju.

Ne nalaze se svi oblaci na istim visinama, nego ih možemo svrstati u 3 visinska kata:

**Visoki** : Ci, Cc, Cs - sasvim ledeni oblaci, s temperaturama nižima od  $-35^{\circ}\text{C}$  i nisu oštro ograničeni.

**Srednji**: Ac, As - mješoviti oblaci od leda i vode s temperaturama između  $-10^{\circ}\text{C}$  i  $-35^{\circ}\text{C}$ .

**Niski** : Ns, Sc, St, Cu, Cb - vodeni oblaci s temperaturama od  $-10^{\circ}\text{C}$  do više od  $0^{\circ}\text{C}$  i oštro su ograničeni.



**Također oblake možemo svrstati i u:**

**stratiformne** oblake koji imaju horizontalne dimenzije mnogo veće od vertikalnih

**kumuliformne** oblake koji imaju veće vertikalne dimenzije od horizontalnih

**orografske** oblake koji nastaju pod utjecajem reljefa (tzv. valni oblaci)

### Klasifikacija oblaka prema sastavu

**Ledeni oblaci**, sastoje se od kristala leda (Cirrus, Cirrocumulus, Cirrostratus, zimi Nimbostratus, Altostratus i Stratocumulus - snježne pahuljice)

**Vodeni oblaci**, sastavljeni su od kapljica vode, temperature iznad i ispod ledišta (Altocumulus, Altostratus, Nimbostratus, Stratus, Stratocumulus, Cumulus)

**Mješoviti oblaci**, sastavljeni su od mješavine ledenih kristala i kapljica vode (Altocumulus, Altostratus, Nimbostratus, Cumulus, Cumulonimbus)

### Pojave

**sedefasti oblaci** - pokazuju dugine boje i nalaze se na visinama od 22 – 30 km

**noktilucentni oblaci** - svjetleći noćni oblaci, visina 80 – 90 km

**oblaci – vrpce** ( contralis) - uski tanki oblaci koji nastaju kao posljedica zaleđivanja vodene pare iz ispušnih plinova zrakoplova

**virge (pruge)** – nastaju ljeti, kada kiša ne uspije doći do tla, nego odmah ispari zbog nezasićenosti atmosfere vodenom parom

**halo** - nastaje kada cirusi koji često poput koprene prekriju nebo i na njima se pojavi se prilično rijetka, a izrazita nebeska pojava, prsten oko Sunca ili Mjeseca. Nastaje zbog loma i refleksije svjetlosti na kristalima leda u visokim slojevitim oblacima. Prsten je najčešće blijed ili slabo obojen. U stara vremena ljudi su ga smatrali lošim nebeskim znakom, koji najavljuje kugu, požare i rat.

# VISOKI OBLACI

## 1. Cirrus

**Cirrus** prema visini pripada visokim oblacima, po obliku je *vlaknast*, a prema postanku pripada *slojevitim* oblacima. Podnica im se nalazi na visini od 5 do 7 kilometara, a ponekad i do 12km ili čak malo više. Obično su male debljine, najviše do kilometar ili dva. Sastavljeni su od ledenih kristala. Ponekad izazivaju pojavu 'halo' oko Sunca, i često mijenjaju boju prema narančastoj i crvenoj kada je Sunce na horizontu. Sredinom dana ne zaklanjaju prolaz sunčevim zrakama, zapravo slabe ih, ali gotovo neprimjetno. Nastaju laganim dizanjem slojeva zraka na visini, ili raspadom Cs ili Cc oblaka.

Prema kretanju ovih oblaka zaključujemo koji i koliko jak vjetar puše po visini. Valja imati na umu da se zbog velike udaljenosti čini kako putuju sporo, ali ako ih vidimo okom kako se uočljivo kreću, to je znak da na visini puše olujan vjetar (mlazna struja ili slično visinsko strujanje). Često je takvo strujanje po visini (smjer: W ili SW) povezano sa prednjom stranom ciklone, pa će cirrusi koji putuju prema istočnom kvadrantu horizonta najčešće biti predznak približavanja ciklone sa zapada. Pojavljuju se i više stotina kilometara pred toplom frontom nadolazeće ciklone, što znači da ih možemo očekivati 2-3 dana prije ciklone, kadkad i više.

Cirusi koji se kreću prema istočnoj strani neba, gotovo uvijek su predznak primicanja frontalnog poremećaja ili ciklone sa zapada.

Ponekad (uglavnom ljeti), nastaju i pri potpuno stabilnom vremenu, kada postoji lagano dizanje zraka na visini. Tada satima stoje skoro na istom mjestu (ne kreću se, jer nema jakih visinskih vjetrova kao pred dolazak ciklone ili frontalnog poremećaja). Cirrusi znaju biti vrlo lijepih i živopisnih oblika.

Od vrsta, Ci može biti fibratus (fib), uncinus (unc), spissatus (spi), castellanus (cas), floccus (flo). Od podvrsta, cirrus može biti intortus (in), vertebratus (ve), radiatus (ra), duplicatus (du). Od dodatnih obilježja, može poprimiti oblik mamma (mam).



**Cirrus fibratus (Ci fib), kondenzacijski trag**



**Cirrus (Ci), Cirrocumulus (Cc), Cirrus fibratus (Ci fib) Altocumulus (Ac)**



**Cirrus uncinus (Ci unc)**



**Cirrus spissatus uncinus (Ci spi unc), Altocumulus floccus (Ac flo)**



**Cirrus spissatus (Ci spi)**



**Cirrus spissatus (Ci spi)**



**Cirrus spissatus intortus (Ci spi in)**



**Cirrus fibratus (Ci fib), Cirrus floccus (Ci flo)**



**Cirrus (Ci)**



**Cirrus intortus (Ci in)**



**Cirrus fibratus (Ci fib)**



**Cirrus floccus (Ci flo)**



**Cirrus fibratus (Ci fib)**



**Cirrus spissatus (Ci spi)**

## 2. Cirrostratus

Prema visinskoj podjeli, cirrostratusi spadaju u visoke oblake, a po obliku su slojeviti oblaci. Cs izgleda kao tanka bijelkasta krpa na nebu, koja prekriva velik dio neba, dosta je proziran, tako da samo neznatno oslabljuje Sunčeve zrake. Izaziva pojavu halo oko Sunca i Mjeseca. Podnica im je na 7-8 km, ponekad i više. Debljine su do 1-2 km, često tanji. Sastavljeni su od ledenih kristala.

Nastanak im je povezan uglavnom sa zgušnjavanjem cirrusa ili cirrocumulusa, ili stanjivanjem As. Ponekad se vide u blizini Cb, kao njegov dio koji je nastao širenjem ledene kupole. Nastaju i sporim, prostranim dizanjem zraka ispred tople fronte (na prednjoj strani ciklone). Javljaju se i u toplom sektoru ciklone, kada topli zrak sa jugozapada (sporo) struji po visini i usput se lagano diže.

Cirrostratus je za razliku od cirrusa skoro uvijek povezan sa blazinom ciklone ili frontalnog poremećaja, te ga je rijetkost vidjeti pri stabilnom vremenu. Kao takav, njegova pojava na nebu predznak je skorog približavanja oborinskih oblaka.

**Cirrostratus je oblak periferije ciklone; redovito je povezan s njezinim približavanjem; rijetkost je vidjeti cirrostratus za vrijeme stabilnog vremena.**

Od pripadnih vrsta, može biti fibratus (fib) i nebulosus (neb). Od podvrsta može biti undulatus (un) i duplicatus (du). Dodatnih obilježja ili pridruženih oblaka nema.



Cirrostratus (Cs)



Cirrostratus nebulosus (Cs neb)



Cirrostratus (Cs),  
Alto cumulus floccus (Ac flo),  
Alto cumulus opacus (Ac op)



Cirrostratus fibratus (Cs fib)



Cirrostratus fibratus  
undulatus (Cs fib un)



Cirrostratus nebulosus (Cs neb)



Cirrostratus fibratus (Cs fib)

### 3. Cirrocumulus

Cirrocumulus, u narodu popularno znan kao ovčice, spada među visoke oblake, s podnicom na visini od 6 do 9 kilometara, ponekad i više. Nastaje slično kao i cirrus, laganim dizanjem u vedrom zraku, ili pak dizanjem zraka preko planinske prepreke (na većoj visini). Može nastati i smanjivanjem Ac (ili njegovim udaljavanjem, povećanjem visine). Česta je i pretvorba Ci u Cc, i obratno, te Cs u Cc i obratno. Nastaje i naglim dizanjem zraka u sloju na visini, ali kada nema dovoljno vlage odozdo. Gledano sa zemlje, zrnaste je strukture, sa elementima koji su paralaktički manji od 1 stupnja (kutna širina elemenata, gledano sa tla). Kada ispružimo ruku i podignemo kažiprst, njegova širina je otprilike 1 stupanj. Cc se na Jadranu često javlja kad puše bura, ili neposredno prije nje, zbog laganog dizanja zraka u prelasku preko Dinarskog masiva, te kao takav može poslužiti predviđanju skorašnje bure. Ne smanjuje puno Sunčev sjaj, rijetko izaziva pojavu 'halo' oko Sunca i Mjeseca, mijenja boju kada je Sunce blizu horizonta. Sastavljen je od ledenih kristala, i vrlo je male debljine, tek do par stotina metara. Na visini Cc oblaka ponekad se javlja slaba do umjerena turbulencija; tada su ponešto deblji (razvijeniji u visinu).

Cirrocumulusi, u narodu poznati kao "ovčice", pokazatelj su turbulencije zraka na velikoj visini. Stoga mogu biti predznak promjene vremena i u nižem sloju troposfere, a vrlo često se pojavljuju i pred početak puhanja bure.

Cc se rijetko javlja nego Ci i Cs, a najčešće ga se može vidjeti na prednjoj strani ciklone, iznad Ac, As i Sc oblaka, gotovo redovito u pratnji Ci i Cs oblaka. Često se brzo kreću i mijenjaju oblik i raspored elemenata; to tada ukazuje na burne procese u višim slojevima troposfere, što može biti predznak skore aktivacije i nižih slojeva.

Od vrsta, Cc može biti castellanus (cas), floccus (flo), stratiformis (str), lenticularis (len), a od podvrsta undulatus (un). Dodatna obilježja koja može poprimiti su mamma (mam) i virga (vir).



Cirrocumulus (Cc)

Date: 07/15/2007  
Views: 50



Cirrocumulus stratiformis  
(Cu str)

Date: 04/22/2007  
Views: 47



Cirrocumulus (Cc),  
Altocumulus (Ac), sunčeve  
zrake (sun rays, crepuscular  
rays)

Date: 04/22/2007



Cirrocumulus stratiformis (Cc  
str)

Date: 04/05/2007  
Views: 38



Cirrocumulus undulatus (Cc  
un)

Date: 04/05/2007  
Views: 48



Cirrocumulus floccus (Cc flo)

Date: 04/05/2007  
Views: 49



Cirrocumulus (Cc)