

## Cumulonimbus

Cumulonimbus (Cb) je kao i cumulus oblak vertikalnog razvitka, i veština napisanog za Cu jednako vrijedi i za Cb. Od cumulusa, cumulonimbus vizualno razlikuje njegov karakteristični "nakovanj", tj. gornji dio koji nema oštre obrise, već je rasplinut i razvučen u vodoravnom smjeru. Taj nakovanj u jako razvijenih Cb se često nalazi ispod same tropopauze. Druga pojava koja razlikuje Cb od Cu je obilna oborina (kiša, snijeg, tuča) i grmljavina. Cumulonimbus je olujni oblak; osim jake oborine i grmljavine, uz njega je često vezan i jak vjetar ispod podnice. Vertikalne struje u oblaku su također iznimno velikih brzina. Visina podnice iznosi od nekih 200-300 metara pa preko kilometra; a debljina varira u slabije razvijenih od 3 kilometra (najčešće zimi), pa do preko 15 kilometara u jako razvijenih Cb (ljeti). Sastavljen je u donjem dijelu od vodenih kapi, u sredini od prehladnih vodenih kapi, snježnih kristala i zrna tuče, a u gornjem dijelu od ledenih kristala (nakovanj). Nastaje razvitkom Cu, te pretvorbom Ac/Sc-Cu-Cb. Pritom je važan Ac cas (castellanus) koji ukazuje na početak konvekcije. Uz Ac cas, za lokalno predviđanje moguće oluje, bitni su i Cc oblaci, koji ukazuju na konvekciju u višim slojevima troposfere. Daje jake oborine kiše, snijega i tuče, frekventno sijevanje i grmljavinu. Ponekad se iz ovog oblaka razvijaju pijavica i tornado, pa i više njih zajedno iz istog oblaka. Cb kao i Cu može nastati svugdje gdje je izražena konvekcija (u nestabilnoj atmosferi, nad zagrijanim tlom, u području prizemne konvergencije, pri dizanju na plohi hladne fronte, pri prelasku planinske prepreke, u području mlazne struje, divergencije na visini, jake pozitivne vrtložnosti i slabinim slujanjima).

Cumulonimbus je olujni oblak koji nastaje u nestabilnoj atmosferi. Najčešće donosi obilnu kišu, grmljavinu, jak vjetar, a ponekad i tuču te pijavicu/tornado. Vrste Cb oblaka su calvus (cal) i capillatus (cap). Također se Cb dijele prema svojem ustroju na jednolijske, višelijske i superelijske oblake, zavisno o tome koliko imaju konvektivnih ćelija u svojoj unutrašnjosti. Veliki superelijski Cb koji rotiraju oko svoje osi nazivaju se mezociklonama. Koja je vrsta cumulonimbusa nastati prvenstveno zavisi o profilu vjetra s visinom. Jednolijski Cb je relativno rijedak, budući da fizikalni procesi u atmosferi redovito pogoduju razdvajanju uzlaznih struja na višim ćelijama. Višelijski je najčešća vrsta cumulonimbusa. Superelijski Cb je najsnažniji i najopasniji oblak. Za nastanak ove vrste cumulonimbusa, osim nestabilnosti atmosfere, nužno je smicanje vjetra po visini (shear) i to smicanje kao posljedica razlike u brzini, ali još važnije, smicanje koje nastaje kao posljedica različitog smjera vjetra na različitim visinama (zorno se predočava grafičkim prikazom na hodografu). Razlika u brzini između površinskog vjetra i vjetra na 6km visine od 50 km/h, smatra se kao generalno dovoljna vrijednost za nastanak superelijskog cumulonimbusa. Nadalje, superelijski cumulonimbusi se dijele na slabooborinske (LP - Low Precipitation), klasične (CL - Classic) i jakooborinske (HP - High Precipitation) tipove. 30% superelijskih cumulonimbusa razvije tornado, a oni su najčešći u jakooborinskih superelijskih Cb-ova, dok slabooborinski superelijski Cb-ovi vrlo rijetko daju tornado, ali mogu proizvesti vrlo veliku tuču. Jakooborinski superelijski Cb nastaje u uvjetima većih vlažnosti i nešto slabijeg smicanja vjetra po visini nego u slučaju slabooborinskih superelijskih Cb-ova. Cb podvrste nema. Pridruženi oblaci i dodatna obilježja: mamma (mam), virga (vir), praecipitatio (pra), pannus (pan), pileus (pil), velus (vel), arcus (arc), tuba (tub), incus (inc). Foto galerija - cumulonimbusi