

# KATASTROFALNI VETROVI V SVETU LETA 2008

## Catastrophic winds in the world during 2008

Renato Bertalanic\* UDK 551.55:614.8(100)“2008”

Povzetek Abstract

Sezona tropskih ciklonov je bila nad Atlantskim oceanom nadpovprečna po številu tropskih neviht in intenzivnosti. Nastalo je osem hurikanov. Nad vzhodnim Tihim oceanom je nastalo nadpovprečno, nad zahodnim pa povprečno število tropskih neviht, vendar sta bili sezoni podpovprečno intenzivni. Nad zahodnim Tihim oceanom se je razvilo 12 tajfunov.

Na Kitajskem je pustošil tajfun Hagupit, najbolj uničujoč tajfun v letu 2008. V Indijskem oceanu je bilo nadpovprečno število tropskih neviht, katastrofalen je bil ciklon Nargis, ki je zahteval najmanj 146.000 žrtev. Za posledicami tropskih ciklonov je po svetu umrlo najmanj 149.000 ljudi. Tornadi so zahtevali 134 žrtev, od tega v ZDA 125.

In terms of numbers of tropical storms and intensity, the tropical cyclone season in the Atlantic Ocean was above average. Eight hurricanes developed. An above-average number of tropical storms developed in the East Pacific, whereas the number of tropical storms in the West Pacific was average. The intensity of the activity in both seasons was, however, below average.

12 typhoons developed in the West Pacific. China was severely hit by typhoon Hagupit, which was the most devastating typhoon in 2008. In the Indian Ocean, the number of tropical storms was above average, with the catastrophic cyclone Nargis claiming at least 146,000 victims. At least 149,000 people died all over the world as a result of the consequences of tropical cyclones. The death toll reported due to tornados was 134; 125 of these were recorded in the USA.

## Uvod

Letno opazijo po svetu okrog 87 tropskih neviht, najmanj jih je maja, največ septembra. Največ, približno 27 letno, jih nastane nad zahodnim Tihim oceanom, nad Atlantskim oceanom pa okrog deset (preglednica 1). Številke se med različnimi viri med seboj nekoliko razlikujejo zaradi različnih obdobj, na katere se nanašajo. Glede na podatke v preglednici je bila sezona tropskih neviht v letu 2008 po številu nadpovprečna. Nastalo je 94 tropskih neviht (lani 86), od tega je bilo 40 močnejših tropskih ciklonov (hurikanov, tajfunov ali ciklonov, odvisno od dela sveta, kjer so nastali; lani 43). Dvajset tropskih neviht je bilo izjemnih (lani 25), vsaj tretje stopnje po Saffir-Simpsonovi lestvici (SSL, glej Bertalanic, 2004). Za njihovimi posledicami je umrlo najmanj 149.000 ljudi, samo ciklon Nargis v Mjanmaru je terjal več kot 146.000 žrtev. Število žrtev je približno, saj različni viri navajajo različne številke.

## Sezona hurikanov, tajfunov, tropskih neviht in tornadov v letu 2008

Sezona tropskih neviht nad **Atlantskim oceanom** traja uradno od 1. julija do 30. novembra, vrh pa doseže v prvi polovici septembra. Glede na jakost celotne sezone, ki jo merijo z indeksom ACE (akumulirana energija ciklonov, angl. *Accumulated Cyclone Energy*, Bertalanic, 2007), je bila sezona nadpovprečna. V zadnjih 59 letih je sezona glede indeksa ACE na 16. mestu (slika 1). Po številu tropskih neviht je bila sezona nadpovprečna. V letu 2008 je nastalo 16 tropskih neviht (lani 15, predlani 9), osem je bilo hurikanov (lani šest), od teh pet intenzivnih (lani samo dva). Desetletno povprečno število hurikanov nad Atlantskim oceanom v obdobju 1997–2006 je 7,8, povprečno število tropskih neviht je 14,4, intenzivnih hurikanov (najmanj tretje stopnje po SSL) pa 3,6. Število tropskih neviht je bilo nad povprečjem zadnjega desetletja in nad povprečjem obdobja 1944–1995, kar prikazuje preglednica 1.

Sezona nad Atlantskim oceanom se je začela 31. maja, ko je pred obalo Belizeja nastala tropska nevihta Arthur. Arthur je dosegel Belize in se razpršil 2. junija (slika 2). Dne 20. julija so bile hkrati aktivne tri tropske nevihte: hurikan Bertha in tropski nevihti

\* Ministrstvo za okolje in prostor RS, ARSO, Vojkova cesta 1 b, Ljubljana, Renato.Bertalanic@gov.si

	Tropske nevihte			Hurikani, tajfuni ali cikloni		
	povprečje	najmanj	največ	2008	povprečje	2008
Atlantski ocean	9,9	4	21	16	6,0	8
vzhodni Tihi ocean	16,4	6	27	18	9,0	7
zahodni Tihi ocean	26,9	21	44	26	16,9	12
južni Tihi ocean	9,0	2	16	7	4,3	2
severni Indijski ocean	5,4	2	13	7	2,5	1
južni Indijski ocean	16,4	10	22	20	7,8	10

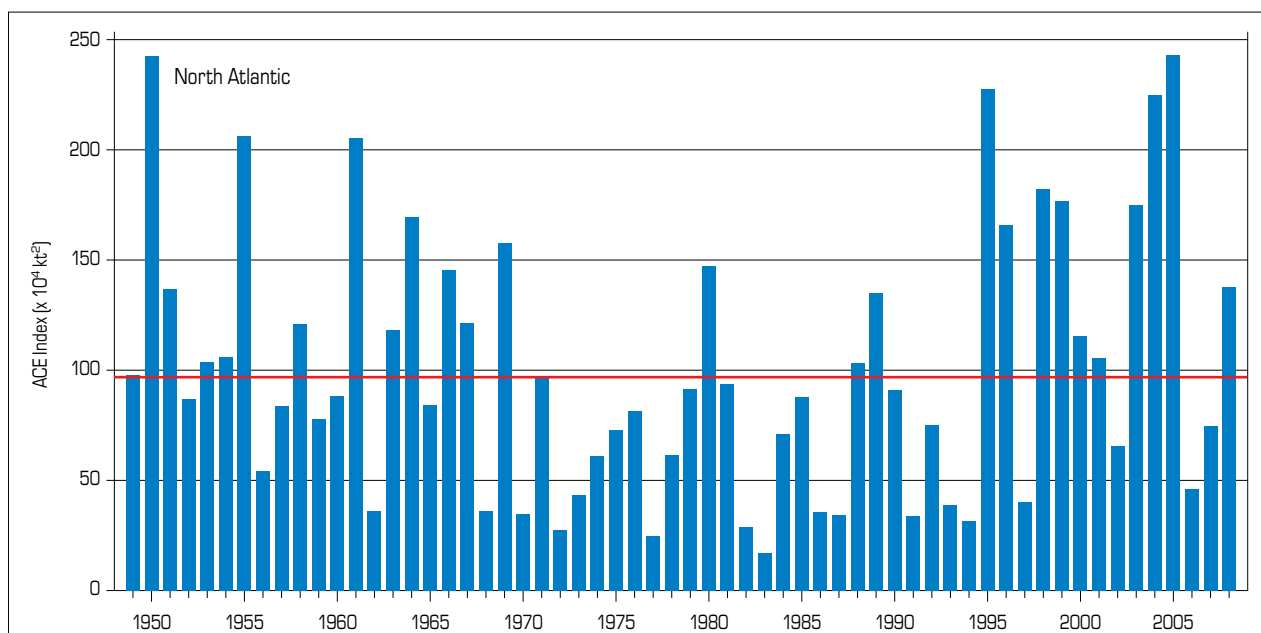
Preglednica 1. Dolgoletna povprečja in skrajnosti v številu tropskih neviht na posameznih območjih sveta. Podatki različnih območij se zaradi različnih virov ne nanašajo na isto obdobje

Table 1. Average and extreme number of tropical storms by basin. Due to variety of sources, the data for areas do not refer to the same period.

Cristobal in Dolly. To je najzgodnejši znani datum, ko so bile aktivne tri tropske nevihte hkrati. Prva tropska nevihta, ki je dosegla ZDA, je bil hurikan Dolly 23. julija. Tropska nevihta Fay je bila prva v zgodovini, ki je dosegla ZDA štirikrat. Florido je dosegla prvič 18. avgusta, do 21. avgusta pa še trikrat. Leto 2008 je bilo prvo z intenzivnim hurikanom vsak mesec uradne sezone (s hurikani Bertha, Gustav, Ike, Omar in Paloma). Prvi intenzivni hurikan v sezoni je bil Bertha 3. julija, naslednji intenzivni hurikan pa je bil Gustav 25. avgusta. Gustav je dosegel kopno prvič na Haitiju, drugič na zahodni Kubi, 1. septembra pa ZDA. Hkrati je nad vzhodnim Atlantskim oceanom nastajal hurikan Ike, ki se je hitro okreplil do četrte stopnje po SSL. Dne 7. septembra je dosegel Kubo, ZDA pa 13. septembra. Zadnji, že tretji intenzivni hurikan nad Atlantskim oceanom je bil Paloma, ki je dosegla Kubo 8. novembra. ZDA je doseglo šest tropskih neviht, tri od njih z močjo druge stopnje po SSL. Leto 2008 je bilo prvo, ko je ZDA doseglo šest zaporednih tropskih neviht. Kubo so dosegli trije intenzivni hurikani.

Sezona tropskih neviht nad **vzhodnim Tihim oceanom** traja od 15. maja do 30. novembra. Vrh doseže pozno avgusta in v začetku septembra. V sezoni 2008 je nastalo nad vzhodnim Tihim oceanom 18 tropskih neviht, kar je nekoliko nad dolgoletnim povprečjem. Sedem od teh neviht se je okreplilo v hurikane, dve pa sta dosegli moč intenzivnega hurikana. Skupna akumulirana energija tropskih neviht, merjena z indeksom ACE, je bila pod povprečjem. Najopaznejši hurikan je bil Norbert, ki se je 8. oktobra okreplil do četrte stopnje po SSL. Norbert je dosegel polotok Nizka Kalifornija, nato pa še Mehiko. Druga opazna tropska nevihta je bila Alma. Kopno je dosegla na severozahodni obali Nikaragve in povzročila veliko škode.

V zahodnem Tihem oceanu je praviloma veliko silovitih neurij. Sezona tropskih neviht tam traja vse leto, največ jih je od julija do novembra, vrh aktivnosti pa doseže konec avgusta in v začetku septembra. Sezona 2008 je bila podpovprečna glede skupne akumulirane energije in števila intenzivnih tajfunov. Indeks ACE je bil približno



Slika 1. Indeks ACE v obdobju 1949–2008 (vir: NCDC)

Figure 1. ACE index in the period 1949-2008 (source: NCDC)

45 odstotkov nižji od povprečne vrednosti obdobja 1965–2006, najnižji od leta 1999 in četrti najnižji od leta 1965, odkar obstajajo zanesljivi podatki. Število tropskih neviht je bilo blizu povprečja. Nastalo je 26 tropskih neviht (tridesetletno povprečje znaša 27, lani jih je nastalo 25). Moč tajfuna jih je doseglo 12 (povprečje je 17, lani 15). Od teh je bilo 5 tajfunov intenzivnih (v povprečju skoraj 9, lani 8).

Japonske ni dosegla nobena tropska nevihta, kar se ni zgodilo že od leta 1984. Tajvan so dosegli štirje tajfuni (Kalmaegi, Fung-Wong, Sinlaku in Jangmi) in povzročili znatno škodo na vzhodu in severu države. S hitrostjo vetrov nad 250 km/h je bil Jangmi najmočnejša tropska nevihta v letu 2008. Kitajsko je dosegel tajfun Hagupit z močjo štiri po SSL in bil najbolj uničujoč tajfun v letu 2008. Filipine so prizadeli trije tajfuni. Nuri je Filipine le oplazil, Halong je dosegel glavni otok Luzon, Fengshen pa je prečkal Filipine in povzročil veliko smrtnih žrtev. To ga uvršča med deset najsmrtonosnejših filipinskih tajfunov.

Sezona tropskih ciklonov v **severnem Indijskem oceanu** je bila po številu tropskih neviht nadpovprečna. Povprečno jih opazijo malo nad pet, leta 2008 so jih opazili sedem, vsi med njimi so dosegli moč tropske nevihte, moč ciklona pa le eden (Nargis). V Mjanmaru je zahteval ogromno žrtev. **V južnem in jugozahodnem Indijskem oceanu** so opazili 20 tropskih neviht



Slika 2. Arthur, prva tropska nevihta nad Atlantskim oceanom v letu 2008, 31. maja pred obalo Belizeja (vir: MODIS Rapid Response Project at NASA/GSFC)

Figure 2. Arthur, the first tropical storm in the Atlantic Ocean in 2008, on May 31st in front of the Belize Coast (source: MODIS Rapid Response Project at NASA/GSFC)

Hurikan ali tajfun	Območje	Škoda na kopnem	Največja hitrost vetra v km/h	Datum	Stopnja jakostne lestvice SSL	Žrtev
Jangmi	zahodni Tihi ocean	da	250	23.–30. september	4	2
Rammasun	zahodni Tihi ocean	da	250	7.–12. maj	4	0
Gustav	Atlantski ocean	da	240	25. avgust–4. september	4	153
Ike	Atlantski ocean	da	230	1.–14. september	4	195
Paloma	Atlantski ocean	da	230	5.–10. november	4	1
Nakri	zahodni Tihi ocean	ne	230	27. maj–3. junij	4	0
Sinlaku	zahodni Tihi ocean	da	230	8.–20. september	4	4
Hondo	južni Indijski ocean	ne	230	4.–24. februar	4	0
Hagupit	zahodni Tihi ocean	da	220	18.–24. september	4	54
Norbert	vzhodni Tihi ocean	da	215	3.–12. oktober	4	3
Nargis	severni Indijski ocean	da	215	27. april–3. maj	4	>146 000
Ivan	južni Indijski ocean	da	215	7.–18. februar	4	93
Omar	Atlantski ocean	da	205	13.–18. oktober	3	2
Kamba	južni Indijski ocean	ne	205	7.–12. marec	3	0
Bertha	Atlantski ocean	da	195	3.–20. julij	3	0
Hernan	vzhodni Tihi ocean	ne	195	6.–13. avgust	3	0
Billy	južni Indijski ocean	ne	195	18.–27. december	3	0
Funa	južni Tihi ocean	ne	195	16.–20. januar	3	0
Jokwe	južni Indijski ocean	da	185	5.–14. marec	3	20
Gene	južni Tihi ocean	ne	185	28. januar–6. februar	3	0

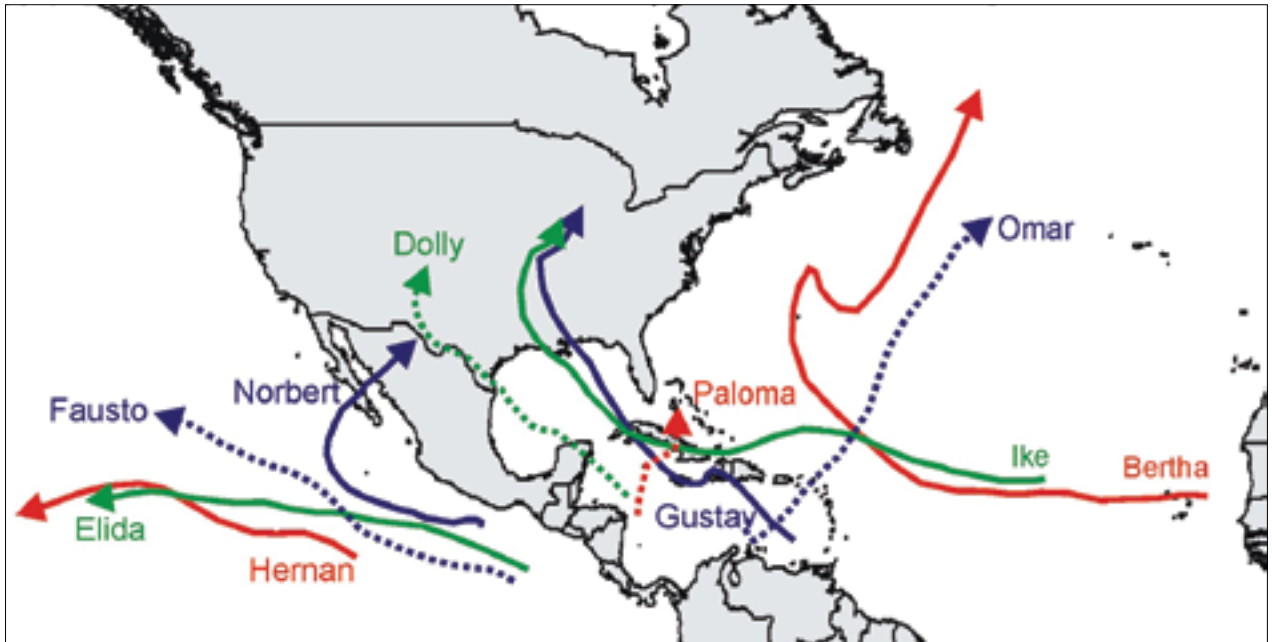
Preglednica 2. Dvajset najmočnejših tropskih ciklonov v letu 2008, ki so dosegli vsaj 3. stopnjo po SSL, območje, na katerem so nastali, največja hitrost vetra, datum nastanka, jakost po SSL in približno število žrtev

Table 2. The twenty strongest tropical cyclones during 2008 that reached at least category 3 on the Saffir-Simpson hurricane scale (SSL) and the basins were they developed; the maximum wind speed; the date when they developed; their intensity on the SSL and the approximate number of casualties.

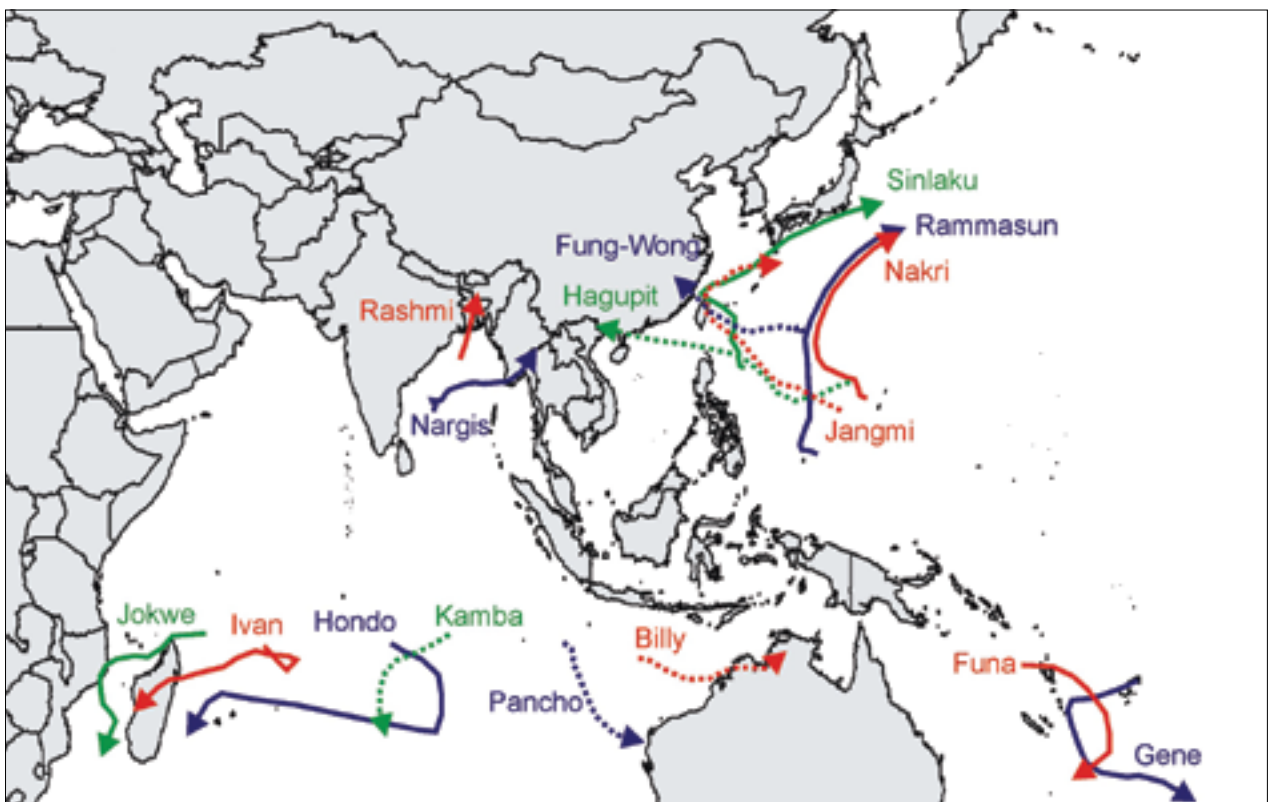
[lani 19], kar je nad dolgoletnim povprečjem [16,4]. Od teh se jih je 10 razvilo v ciklone, primerljive s hurikani v Atlantskem oceanu [lani 11]. Avstralijo so dosegle tri tropske nevihte [lani štiri], vendar nobena s ciklonsko močjo [lani tri]. Vse so prišle od zahoda, z južnega Indijskega oceana. V **južnem Tihem oceanu** so opazili sedem tropskih neviht (v povprečju devet, lani deset),

dve od njih sta se razvili v ciklone, primerljive s hurikani v Atlantskem oceanu [lani štiri].

Dvajset najmočnejših hurikanov, tajfunov in tropskih ciklonov v letu 2008 prikazuje preglednica 2, njihove poti pa sliki 3 in 4. Omejili smo se na tropske ciklone z jakostjo vsaj 3 po SSL, več jih v sezoni 2008 ni bilo.



Slika 3. Poti najmočnejših hurikanov v Atlantskem in vzhodnem Tihem oceanu  
Figure 3. The tracks of the strongest hurricanes in the Atlantic and East Pacific



Slika 4. Poti najmočnejših tajfunov v zahodnem in južnem Tihem oceanu ter ciklonov v Indijskem oceanu  
Figure 4. The tracks of the strongest typhoons in the West and South Pacific and cyclones in the Indian Ocean



Večina tornadov nastane v ZDA, kjer jih opazijo okrog 1000 na leto, na drugem mestu je Kanada, pogosti pa so tudi v zahodni Evropi, zahodni Aziji, Bangladešu, na Japonskem, v Avstraliji in na Novi Zelandiji. Precej jih je v Veliki Britaniji in Nemčiji, le da so tam običajno šibki. Po svetu so poročali o skupno najmanj 134 žrtvah tornadov (lani 128). Največ (125 potrjenih žrtev tornada) jih je bilo v ZDA, kar je največ po letu 1998. Tri žrtve so tornadi zahtevali v Franciji, po dve v Bangladešu in na Poljskem, po eno pa v Rusiji in na Kitajskem.

Dne 1. februarja 2007 so v ZDA zamenjali lestvico za označevanje moči tornadov. Fujitovo lestvico (z okrajšavo F, glej Bertalanič, 2005) so zamenjali z razširjeno Fujitovo lestvico (angl. *Enhanced Fujita Scale* ali EF, glej Bertalanič, 2007). Prvotno Fujitovo lestvico še vedno uporabljajo drugod po svetu.

Sezona tornadov v ZDA traja od marca do avgusta, pogosti pa so tudi še novembra. Sezona tornadov v letu 2008 je bila zelo aktivna. Veliko število žrtev tornadov uvršča leto 2008 med deset najsmrtonosnejših od leta 1953, odkar obstajajo zanesljivi podatki. Sezona se je tako kot prejšnja začela zelo hitro, o prvih žrtvah tornadov so poročali že med 7. in 8. januarjem. Februarja so poročali o 87 tornadih. Takrat je v severovzhodnih državah ZDA umrlo kar 57 ljudi. Februar 2008 je na drugem mestu po številu tornadov. Veliko tornadov so opazili tudi maja, potrdili so jih kar 460. Maj 2008 je tako na tretjem mestu po številu tornadov. Tudi junija je bilo podobno, potrdili so 289 tornadov. V letu 2008 so po predhodnih podatkih poročali o 2192 tornadih (lani 1298), 1691 od teh jih je bilo preverjenih in potrjenih. Skupno je 38 tornadov zahtevalo 125 življenj (slika 5), kar je največ po letu 1999, ko je umrlo 95 ljudi. Največ tornadov je bilo v zvezni državi Kansas (187).

## Kronološki pregled in kratek opis katastrofalnih vetrov po svetu v letu 2008

Pri kronološkem pregledu katastrofalnih vetrov po svetu se v prispevku omejujemo na tiste, ki so zahtevali človeške žrtve, povzročili veliko škodo ali pa so zanimivi.

**7.–8. januar.** Močna hladna fronta, ki se je počasi pomikala v sorazmerno topel zrak, je sprožala zelo močne nevihte. Te so v osrednjih ZDA povzročile veliko škodo zaradi močnega vetra. V Arkansasu, Misuriju, Illinoisu in Wisconsinu so opazili kar 75 tornadov. V Arkansasu je tornado terjal smrtno žrtev in uničil 50 domov. V Wisconsinu so opazili prvi januarski tornado od leta 1967, v Illinoisu pa prvega po petdesetih letih. Poročali so o skupno petih človeških žrtvah.

**26. januar–6. februar.** Severovzhodno od otočja Fidži je nastala tropska depresija, ki se je 28. januarja okrepila v tropski ciklon Gene. Istega dne je Gene dosegel Vanua Levu, severni otok otočja Fidži. Dne 31. januarja je dosegel



Slika 5. Kraji v ZDA, kjer so v letu 2008 tornadi terjali smrtne žrtve (vir: NOAA/Storm Prediction Center)

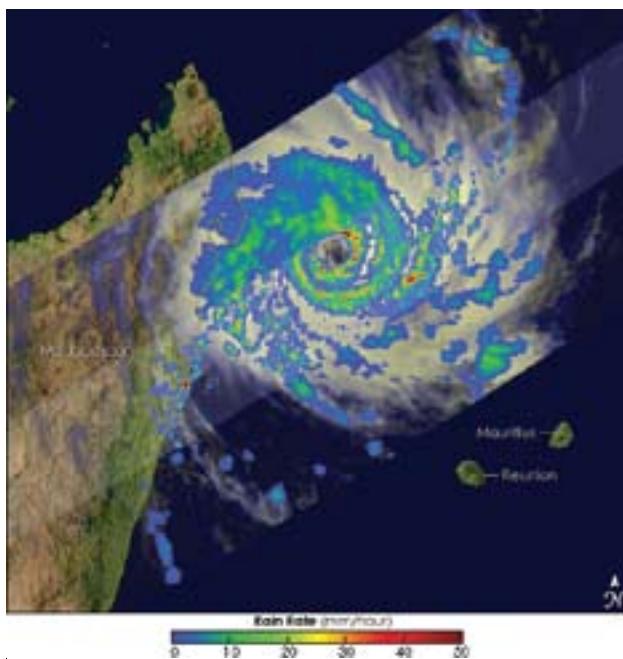
Figure 5. 2008 killer tornadoes in the USA (source: NOAA/Storm Prediction Center)

največjo moč, takrat so vetrovi dosegali hitrost do 185 km/h. Močan veter in obilne padavine so uničevali hiše in prekinjali oskrbo z elektriko. Terjal je dve smrtni žrtvi.

**5. februar.** Na jugovzhodu ZDA in na območju doline reke Ohio so nastala močna neurja s tornadi. Poročali so o 131 tornadih, ki so povzročili mnogo škode v državah Arkansas, Alabama, Kentucky, Tennessee in Misisipi. Odgovorni so za kar 57 žrtev, kar je največ po letu 1986. V Alabami je umrlo pet ljudi, poškodovanih pa je bilo okrog 500 domov. V Arkansasu je bilo 13 žrtev in 133 poškodovanih ljudi. Eden od tornadov je naredil kar 200 km dolgo sled, kar je največ po letu 1951. V Kentuckyju je bilo sedem žrtev, iz Misisipija pa so poročali o 18 poškodovanih. V Tennesseeju je bil to najmočnejši izbruh tornadov po letu 1947, pri tem je umrlo 32 ljudi.

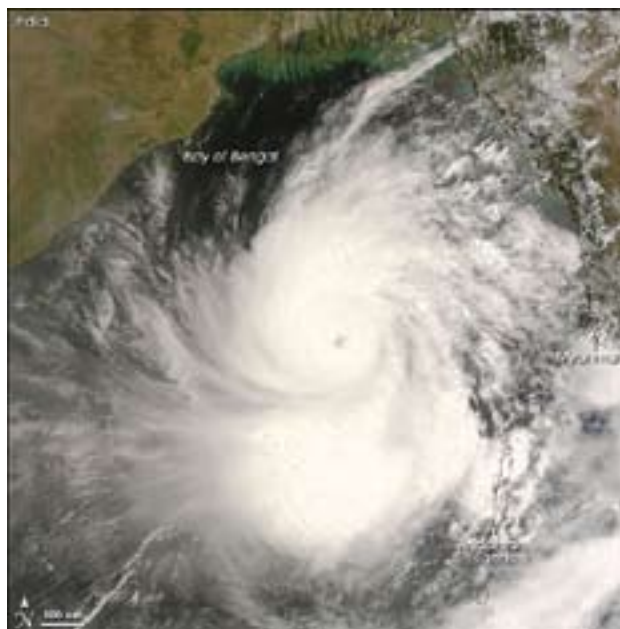
**7.–18. februar.** Tropski ciklon Ivan se je razvil iz tropske depresije severovzhodno od Madagaskarja. Ko se je bližal otoku, je dosegel moč intenzivnega tropskega ciklona z vetrovi s hitrostjo okrog 215 km/h (slika 6). Dne 17. februarja je dosegel Madagaskar, kjer je zaradi razgibane površine otoka hitro oslabil. Prizadel je več kot 330.000 ljudi, terjal je 93 žrtev. Ivan je eden najmočnejših tropskih ciklonov, ki so dosegli Madagaskar.

**29. februar–2. marec.** Močan izventropski ciklon Emma je prečkal nekaj držav, večinoma srednjeevropskih. Najbolj uničujoč je bil 1. marca, ko je v Avstriji, Nemčiji, Češki in Poljski povzročil orkanske vetrove, v Avstriji s hitrostjo do 165 km/h, drugod celo do 180 km/h. V nemškem Wendelsteinu na območju bavarskih gora so izmerili celo 220 km/h. Ti so poškodovali hiše, odnašali strehe, podirali drevesa, prekinjali dobavo elektrike in močno ovirali promet. V Frankfurtu je bilo odpovedanih ali preusmerjenih okoli 130 poletov. Lufthansino letalo se je pri pristajanju v Hamburgu skoraj zrušilo. Približno 150.000 ljudi v Avstriji, na Bavarskem in Češkem je ostalo brez elektrike. Terjal je življenja štirinajstih ljudi, ki so umrli večinoma pod podrtimi drevesi



Slika 6. Tropski ciklon Ivan 16. februarja pred Madagaskarjem (vir: NASA's Earth Observatory)

Figure 6. Tropical cyclone Ivan on February 16th approaching Madagascar (source: NASA's Earth Observatory)



Slika 7. Tropski ciklon Nargis nad Bengalskim zalivom 2. maja (vir: NASA image courtesy Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response team)

Figure 7. Tropical cyclone Nargis in the Bay of Bengal on May 2nd (source: NASA image courtesy Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response team)

ali pa so jih ubili leteči predmeti. V Nemčiji je umrlo sedem ljudi, v Avstriji štirje, na Češkem in Poljskem po dva. Infrastrukturo je poškodoval tudi v Belgiji, Franciji, Švici in na Nizozemskem. Veliko dreves je bilo porušenih tudi na jugozahodnem Britanskem otočju, kjer je veter s hitrostjo do 160 km/h prizadel Irsko, Wales in jugozahodno Anglijo.

**5.–14. marec.** Tropski ciklon Jokwe se je razvil iz tropske depresije severovzhodno od Madagaskarja. Moč tropskega ciklona je dosegel 6. marca z vetrovi s hitrostjo do 140 km/h. Med pomikanjem čez severni del Madagaskarja je uničil 44 hiš. Ko se je pomikal čez Mozambiški preliv, se je okrepil v intenzivni tropski ciklon z vetrovi s hitrostjo do 195 km/h. Dne 9. marca je dosegel Mozambik z močjo intenzivnega tropskega ciklona. Pred njim je zbežalo več kot 100.000 ljudi, uničil je več kot 9000 domov in povzročil smrt 20 ljudi.

**7. marec.** Med močnimi neurji v Georgiji in na Floridi so nastali tornadi, ki so uničevali domove, podirali drevje in električno omrežje. Ena oseba je pri tem izgubila življenje, 16 pa je bilo ranjenih.

**14.–15. marec.** Med močnimi neurji na jugovzhodu ZDA je nastalo 51 tornadov. V Atlanti, v Georgiji je 14. marca v središču mesta nastal tornado moči EF-2 (glej Bertalanič, 2007), ki je pustošil po mestu. Poškodoval je veliko zgradb, podiral drevje, razbijal okna in terjal smrtno žrtev. Veliko ljudi je bilo ranjenih, 30.000 domov pa je ostalo brez elektrike. Naslednji dan so tornadi terjali še dve smrtni žrtvi. V Georgiji so zaradi škode, ki so jih povzročili tornadi, razglasili izredno stanje.

**9.–11. april.** Močan nevihtni sistem, ki je prizadel osrednje, srednje zahodne in vzhodne države ZDA, je med močnim vetrom, dežjem in točo sprožil tudi nastanek 62 tornadov. Zaradi neurja nad Teksasom in Oklahomo je bilo skoraj 200.000 domov brez elektrike. Številni domovi in zgradbe so bili poškodovani, pri tem pa sta umrli dve osebi.

**15.–19. april.** Nad Južnokitajskim morjem se je razvil tajfun Neoguri. Tajfunska moč je dobil že naslednji dan. Je najzgodnejši tajfun v sezoni in med najmočnejšimi zgodnjimi tajfuni, ki so dosegli Kitajsko od leta 1949. Dne 18. aprila je dosegel največjo moč z vetrovi s hitrostjo do 175 km/h. Ko se je približeval Kitajski, so z otoka Hainan evakuirali več kot 120.000 ljudi, skoraj 3000 turistov pa je zaradi odpovedanih letov obtičalo na otoku. Nad Hainan je Neoguri prinesel močno deževje, ki je poplavljal nižje ležeča območja. Neoguri je oslabil v tropsko nevihto, preden je dosegel kopno v provinci Guangdong na južnem Kitajskem. Pri tem je povzročil tri žrtve.

**27. april–3. maj.** Nad Bengalskim zalivom je nastal tropski ciklon Nargis, najpogubnejši tropski ciklon, ki je prizadel Azijo od leta 1991. Preden je 2. maja dosegel kopno nad Mjanmarom, se je okrepil v zelo močno neurje, z močjo, primerljivo s četrto stopnjo po SSL (slika 7). Vetrovi so dosegali hitrost 215 km/h. Nargis je bil prvi tropski ciklon, ki je dosegel Mjanmar po ciklonu Mala leta 2006. Dobesedno pometel je po območju delte Iravadija in Rangun, največjem mestu države. Ciklon je prinesel tudi močno deževje, 3,7 m visok plimni val in s tem najhujšo katastrofo v državi dotlej. Pod vodo so bile številne vasi. Uničil je na tisoče domov in terjal nad 146.000 žrtev (Wikipedia).



Slika 8. Posledice tornadov 1. in 2. maja v Arkansasu (vir: NCDC, [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov))  
 Figure 8. Consequences of tornadoes on May 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> in Arkansas (source: NCDC, [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov))



Slika 9. Posledice tornadov 25. maja v Iowi (vir: NCDC, [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov))  
 Figure 9. Consequences of tornadoes on May 25<sup>th</sup> in Iowa (source: NCDC, [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov))

**1.-2. maj.** Številna neurja so prizadela osrednje ZDA in pri tem sprožila okrog 90 tornadov, točo in veter s hurikansko močjo. Najhuje je bilo v Arkansasu, kjer je nastalo 11 tornadov, ki so povzročili opustošenje (slika 8). Tornadi so uničili ali poškodovali skoraj 400 domov in povzročili številne električne in telekomunikacijske izpade. Sedem ljudi je pri tem izgubilo življenje.

**10. maj.** Močna neurja nad osrednjimi in jugovzhodnimi ZDA so povzročila več kot 80 tornadov, močan veter in točo. Uničenih je bilo na stotine domov, podirali so drevesa in električne vode. Najhuje je prizadelo Misuri, Oklahomo in Georgijo. Pri tem je 23 ljudi izgubilo življenje, 14 v Misuriju, sedem v Oklahomi in dva v Georgiji.

**12. maj.** Nevihtni sistem se je razbesnel nad srednjeatlantskimi državami ZDA. Stotine ljudi so evakuirali, poplavljal je ceste in na tisoče ljudi je ostalo brez elektrike. Hurikanski vetrovi so razpihali požar v Newarku v New Jerseyu, pri čemer je ena oseba izgubila življenje, poškodovane so bile tri zgradbe in 35 ljudi je ostalo brez doma.

Močno neurje je prizadelo severni Bangladeš in na reki Ghorautra potopilo trajekt. Umrlo je 46 ljudi.

**15.-20. maj.** Tajfun Halong se je razvil kot tropska depresija nad zahodnim Tihim oceanom, zahodno od Filipinov. Tajfunska moč je dosegel 17. maja z vetrovi s hitrostjo do 130 km/h. Dne 18. maja je dosegel severne Filippine in povzročil poplave in plazove, ki so prizadeli več kot milijon ljudi. Zahteval je 32 žrtev.

**22.-25. maj.** Nad osrednjimi ZDA so nastala močna neurja, med katerimi je nastalo nekaj uničujočih tornadov, ki so poškodovali zgradbe in terjali nekaj smrtnih žrtev. Dne 22. in 23. maja je nad Kansasom divjalo najmanj 15 tornadov. Najmočnejši je nastal pri Quinterju, njegovo moč pa so ocenili z EF-4. Bil je prvi tornado takšne moči

nad tem območjem od leta 1990. Terjal je dve žrtvi. Dne 25. maja je nastalo nekaj tornadov nad Iowi, med njimi nad Parkersburgom tudi izjemno močni tornado z močjo EF-5, kar je največ po razširjeni Fujitovi lestvici. Zahteval je sedem žrtev. Več kot 400 domov je bilo poškodovanih, več kot 200 pa uničenih (slika 9). To je bil najmočnejši tornado v tej državi od leta 1976.

**29.-30. maj.** Tropska nevihta Alma je prva tropska nevihta nad vzhodnim Tihim oceanom v sezoni in prva od leta 1887, ki je prizadela tihomorsko obalo Srednje Amerike. Razvila se je 29. maja iz tropske depresije severozahodno od Srednje Amerike. Še istega dne se je okrepila v tropsko nevihto. Dne 30. maja je dosegla kopno v Nikaragvi z vetrovi s hitrostjo do 105 km/h. Močan veter je podiral drevesa in daljnovode, zaradi česar je brez elektrike ostalo več kot 150.000 ljudi, močno deževje pa je povzročalo poplave in plazove. Poročali so o treh žrtvah. Nevihta je povzročala škodo tudi v sosednji Kostariki, kjer je poplavilo 120 domov, okrog 42.000 domov pa je ostalo brez elektrike.

**31. maj-2. junij.** Tropska nevihta Arthur je bila prva v sezoni nad Atlantskim oceanom. Nastala je 31. maja nad Karibskim morjem, v bližini belizejske obale. Nevihta je mnoge presenetila, saj se je zelo hitro okrepila v tropsko nevihto in dosegla Belize še istega dne. Nad Belize je prinesla močne padavine in poplave, v katerih je izgubilo življenje pet ljudi.

**11. junij.** Tudi junija je bilo v ZDA veliko tornadov. Močna neurja nad srednjehodnimi in srednjeatlantskimi državami ZDA so povzročila obsežne izpade elektrike, poškodovala mnogo domov in zahtevala deset smrtnih žrtev. Najhuje je bilo 11. junija, ko je tornado prizadel kamp. Pri tem so umrli štirje ljudje, skoraj 50 jih je bilo ranjenih. Istega dne je več tornadov prizadelo Kansas, pri tem uničilo ali poškodovalo 60 domov in terjalo dve smrtni žrtvi.

**18.–25. junij.** Nad zahodnim Tihim oceanom, vzhodno od Filipinov, se je razvil tajfun Fengshen. Največjo moč je dosegel 20. junija, ko so vetrovi pihali s hitrostjo do 150 km/h. Iste dne je dosegel kopno na vzhodnem filipinskem otoku Samar. Prinesel je močne padavine in vetrove, ki so povzročali poplave in prožili plazove. Terjal je 224 smrtnih žrtev. Počasi se je pomikal severozahodno in 22. junija oplazil Manilo. Prevrnil je trajekt z 865 potniki, pri čemer je najmanj 60 ljudi izgubilo življenje. Dne 23. junija je oslabil v tropsko nevihto in 25. junija že drugič dosegel kopno na jugovzhodni obali Kitajske. Tam je terjal devet smrtnih žrtev, uničil več kot 1200 domov, poškodoval poljščine, oviral letalski promet in povzročil nekaj zemeljskih plazov.

**21. junij.** Kitajsko provinco Anhui je prizadelo neurje, v katerem je nastal tornado, ki je uničil 650 domov in jih poškodoval skoraj tisoč. Prizadel je več kot 20.000 ljudi in terjal eno smrtno žrtev.

**3.–19. julij.** Hurikan Bertha se je kot prvi v sezoni razvil nad Atlantskim oceanom. Največjo moč je dosegel 7. julija z vetrovi s hitrostjo do 195 km/h. Pri potovanju proti Bermudskim otokom je oslabil v tropsko nevihto. Čeprav ni dosegel kopnega, je nad Bermudskim otokom sprožil obilne padavine in močne vetrove. Poplaval je ceste in 7500 ljudi je ostalo brez električne energije. Bertha je bila najdlje trajajoča julijska tropska nevihta, trajala je kar 16 dni.

**14.–18. julij.** Tajfun Kalmaegi se je razvil iz tropske depresije nad zahodnim Tihim oceanom, vzhodno od Filipinov. Moč tropske nevihte je dosegel 15. julija. Nad Filipini je okreplil monsunske deževje, kar je povzročalo poplave, ki so prizadele tisoče ljudi. Kalmaegi je dosegel največjo moč 17. julija z vetrovi s hitrostjo do 170 km/h. Iste dne je dosegel kopno na Tajvanu in takoj oslabil v tropsko nevihto. Na otoku je povzročil močne nalive, ki so povzročali poplave in plazove. Pri tem je 18 ljudi izgubilo življenje. Drugič je Kalmaegi dosegel kopno 18. julija na jugovzhodni obali Kitajske v provinci Fudžian. Tam je prizadel 360.000 ljudi.

**20.–25. julij.** Hurikan Dolly se je razvil kot tropska nevihta v zahodnem Karibskem morju in je drugi hurikan nad Atlantskim oceanom v sezoni 2008. Kopno je dosegel 21. julija na Jukatanu z vetrovi s hitrostjo do 80 km/h. Prinesel je močne nalive nad dele Gvatemale, kjer je zaradi zemeljskih plazov umrlo 21 ljudi. Nato se je pomikal nad toplimi vodami Mehškega zaliva, kjer se je 23. julija okreplil v hurikan druge stopnje po SSL z vetrovi s hitrostjo do 160 km/h. Pozneje istega dne je v južnem Teksasu dosegel kopno drugič. Na mejo med ZDA in Mehiko je prinesel močan veter, ki je podiral drevesa in daljnovode, in močno deževje, ki je povzročalo poplave. En človek v Mehiki je izgubil življenje, 250.000 ljudi pa je ostalo brez pitne vode. Dne 25. julija je bila Dolly v notranjosti ZDA, izgubljala moč, vendar še povzročala močne padavine in z njimi poplave, ki so terjale eno smrtno žrtev, poplavile okrog 60 domov in odnesle 12 mostov.

**24. julij.** Močni nevihtni sistemi so ustvarili tornado v osrednjem delu zvezne države New Hampshire v ZDA. Okrog 200 domov je bilo poškodovanih, nekaj pa popolnoma uničenih. Močan veter je podiral drevesa in daljnovode, 6000 domov je ostalo brez elektrike. Tornado moči EF-2 v mestu Deerfield je zahteval eno smrtno žrtev.

**25.–28. julij.** Tajfun Fung-Wong se je razvil kot tropska nevihta nad severozahodnim Tihim oceanom. Tajfunska moč je dosegel 26. julija, največjo moč pa naslednji dan, ko so vetrovi dosegali hitrost 175 km/h. Na severnih Filipinih je okreplil sezonsko monsunske deževje ter povzročal poplave in zemeljske plazove. Štirje ljudje so pri tem umrli. Dne 28. julija je Fung-Wong prvič dosegel kopno na Tajvanu, to je bil že drugi tajfun v dveh tednih. Na otok je prinesel močno deževje in vetrove, ki so sprožili poplave in plazove. Dva človeka sta pri tem izgubila življenje, več kot 43.000 domov je ostalo brez električne energije, na poljščinah je nastala velika škoda. Tropska nevihta je oslabela, ko je zapustila Tajvan. Drugič je kopno dosegel na jugovzhodni obali Kitajske, kjer so evakuirali 600.000 ljudi.

**3. avgust.** Močne nevihte v severni Franciji so sprožile pri kraju Hautmont močan tornado moči F4. Tornado je na 19 km dolgi poti uničil nekaj domov, poškodoval hiše, avtomobile in ruval drevesa. Trije ljudje so pri tem umrli, 13 pa jih je bilo ranjenih.

**4.–5. avgust.** V ZDA je nastalo več močnih neviht v zveznih državah Illinois in Indiana. Poročali so o desetih tornadih, vetru, ki je povzročal škodo, in o toči. Nevihte so poškodovale 25 domov, na čikaškem letališču so odpovedali okrog 350 poletov, 280.000 ljudi je ostalo brez električne energije, bili pa sta tudi dve smrtni žrtvi.

**4.–6. avgust.** Tropski ciklon Kammuri se je razvil kot tropska depresija nad Južnokitajskim morjem. Iste dne se je okreplil v tropsko nevihto z vetrovi s hitrostjo do 95 km/h. Dne 6. avgusta je dosegel kopno na južnem Kitajskem. Nad Hong Kong je prinesel močne nalive in oviral letalski in cestni promet. Na svoji poti proti severnemu Vietnamu je oslabil. Od 9. do 11. avgusta so ostanki tropske nevihte sprožili obsežne padavine v gorskih predelih severnega Vietnama in povzročali poplave in zemeljske plazove. Več kot 300 domov je bilo uničenih, več kot 4200 poplavljenih in uničenih je bilo skoraj 8700 ha poljščin. Poročali so o najmanj 120 smrtnih žrtvah. Najhuje je bilo v provinci Lao Cai, kjer je umrlo 36 ljudi.

**15.–26. avgust.** Nad Dominikansko republiko se je razvila tropska nevihta Fay. Nad Hispaniolo je prinesla močno deževje in veter s hitrostjo do 70 km/h. V Dominikanski republici je podirala drevje in daljnovode, poškodovala na stotine domov in terjala pet smrtnih žrtev. Na Haitiju je odneslo avtobus, pri čemer je umrlo sedem ljudi. Fay se je nato premaknila proti Kubi, kjer so evakuirali ljudi z nižje ležečih območij. Močno deževje, ki ga je sprožila na



Jamajki, je povzročilo smrt dveh ljudi. Dne 17. avgusta je dosegla zahodno Kubo z vetrovi s hitrostjo do 80 km/h in na Karibih zahtevala 23 žrtev. Dne 18. avgusta je Fay prvič dosegla ZDA na Floridi, nad otokom Key West z vetrovi s hitrostjo do 100 km/h. Dne 19. avgusta je dosegla ZDA južno od Naplesa že drugič. To se je zgodilo še dvakrat, 21. avgusta pri mestu Daytona Beach in 23. avgusta v bližini mesta Panama City. Je prva tropska nevihta, ki je dosegla katero od zveznih držav štirikrat. Dele Floride je obilno namočila in poplavela, škodo je delal tudi veter. Ko se je pomikala skozi države ob Mehikiškem zalivu, je oslabela v tropsko depresijo. Poročali so o skupno 13 smrtnih žrtvah v ZDA.

**18.–22. avgust.** Tajfun Nuri se je razvil kot tropska depresija v severozahodnem Tihem oceanu in dosegel tajfunsko moč še istega dne. Največjo moč je dosegel 19. avgusta z vetrovi s hitrostjo do 175 km/h. Dne 20. avgusta je dosegel Filipine na severovzhodnem delu otoka Luzon z vetrovi s hitrostjo do 140 km/h. Prinesel je močno deževje, ki je povzročilo poplave in zemeljske plazove. Terjal je sedem smrtnih žrtev. Nato se je pomikal proti jugovzhodni Kitajski in 22. avgusta dosegel Hong Kong. Bil je najmočnejši tajfun nad Hong Kongom v zadnjih petih letih. Ko se je pomikal v notranjost province Guangdong, je oslabel. Zahteval je tri smrtne žrtve.

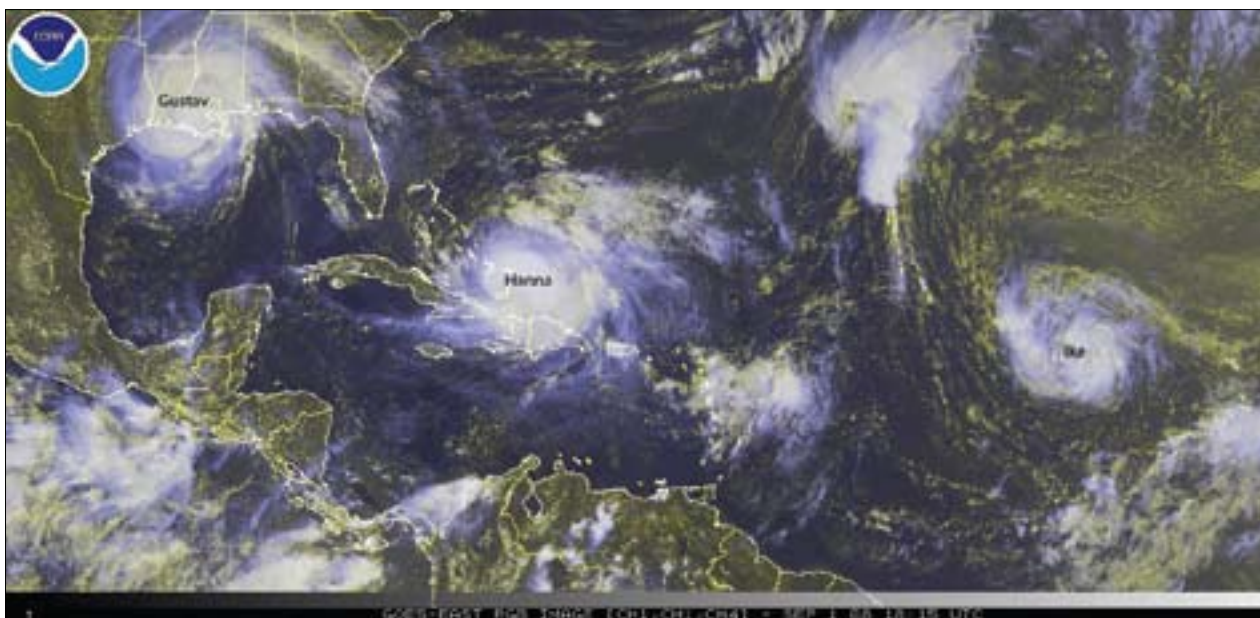
**25. avgust–4. september.** Hurikan Gustav je nastal kot tropska depresija nad Karibskim morjem, južno od Hispaniole. Že naslednji dan se je okreplil v tropsko nevihto, nato pa v hurikan prve stopnje po SSL. Istega dne je pri mestu Jacmel dosegel Haiti, le teden dni po smrtonosni tropski nevihti Fay. Na Haiti je prinesel vetrove s hitrostjo 150 km/h in močne padavine, ki so poplavljalje in sprožale plazove. Terjal je 59 smrtnih žrtev, še 8 pa v sosednji Dominikanski republik. Poškodoval je skoraj 900 domov. Ko je zapustil Haiti, je oslabel v tropsko nevihto in se nepričakovano usmeril nad Jamajko, kamor je 28. avgusta prinesel veter s hitrostjo do 110 km/h in močno deževje. Poplave so prizadele 1500 ljudi in zahtevale 11 žrtev. Do 30. avgusta se je okreplil do 4. stopnje po SSL in dosegel zahodno Kubo z vetrovi s hitrostjo do 240 km/h. Povzročal je poplave, poškodoval pridelke, odnašal strehe hiš, ruval drevesa in električne drogo. Bil je najmočnejši hurikan, ki je prizadel Kubo v zadnjih 50 letih. V mestu Paso Real de San Diego so izmerili sunke vetra s hitrostjo do 340 km/h, kar je največ, odkar na Kubi merijo hitrost vetra. Dne 31. avgusta se je hurikan pomikal čez Mehikiški zaliv proti ZDA. Dne 1. septembra je dosegel kopno kot hurikan tretje stopnje po SSL z vetrovi s hitrostjo do 185 km/h. Ker so se mnogi bali ponovitve hurikana Katrina leta 2005, je skoraj dva milijona ljudi zapustilo obalna območja, kar je bila po nekaterih poročilih največja evakuacija v zgodovini ZDA. Gustav je podiral drevesa in daljnovode in pustil tisoče ljudi v Louisiani brez elektrike. Zahteval je 25 smrtnih žrtev. Ko se je pomikal v notranjost države, je oslabel.

**28. avgust–7. september.** Hurikan Hanna se je razvil kot tropska depresija nad Atlantskim oceanom in se

istega dne okreplil v tropsko nevihto. Do 1. septembra je imel že moč hurikana z vetrovi s hitrostjo skoraj 130 km/h in se pomikal proti Bahamom (slika 10). Čeprav ni dosegel kopnega, pa je povzročil močne padavine nad že tako razmočeno Hispaniolo. Na Haitiju je zato povzročil močne poplave in plazove, ki so terjali 529 življenj in naredil velikansko škodo na poljščinah. Mesto Gonaives je bilo popolnoma uničeno. Hanna se je nato usmerila proti vzhodni obali ZDA in 6. septembra dosegla kopno z vetrovi s hitrostjo do 95 km/h. Prinesla je težko pričakovani dež, vendar tudi poplave, ki so trajale vse do 9. septembra. Pomikala se je severovzhodno in na območje prinašala močne vetrove in padavine, ki so poplavljalje ceste, ovirale promet in pustile tisoče ljudi brez elektrike.

**1.–14. september.** Hurikan Ike se je razvil kot tropska nevihta zahodno od Zelenortskega otočja. Hitro se je krepil in do 4. septembra dosegel največjo moč kot nevaren hurikan četrte stopnje po SSL z vetrovi s hitrostjo do 230 km/h. Je najmočnejši hurikan nad Atlantikom v sezoni. Haiti, ki so ga prizadele pred tem že tri tropske nevihte, je prizadel z močnim deževjem, ki je spet povzročilo poplave in plazove, ki so terjali 74 življenj. Nato se je usmeril proti Kubi, kjer so evakuirali skoraj milijon prebivalcev obalnih območij. Oslabel je za eno stopnjo in 7. septembra dosegel vzhodno Kubo z vetrovi s hitrostjo do 195 km/h. Močni vetrovi so odnašali strehe, podirali drevesa in daljnovode. Pri pomikanju v notranjost Kube je oslabel, vendar je bil še vedno nevaren hurikan prve stopnje po SSL. S Kube so poročali o sedmih žrtvah, kar je največ v sezoni. Uničil je več kot 63.000 domov, okrog 450.000 pa jih je poškodoval. S Kube se je Ike pomikal nad toplimi vodami Mehikiškega zaliva proti Mehiki in ZDA. Pri bližanju Teksasu se je okreplil v hurikan druge stopnje po SSL. Ike je bil tako velika tropska nevihta, da so v Louisiani, na tekšaški obali in otoku Florida Keys njegove učinke opazili, še preden je dosegel kopno. To se je zgodilo 13. septembra pri mestu Galveston v Teksasu z vetrovi s hitrostjo do 175 km/h (slika 11). Nad območje je prinesel poplave in pustil milijone ljudi brez električne energije. Pri premikanju proti srednjemu zahodu je oslabel, vendar je še vedno prinašal uničenje. Močno deževje in vetrovi so še vedno poplavljalje domove in prekinjali oskrbo z elektriko. V Arkansasu je sprožil tornado, ki je poškodoval nekaj zgradb. V ZDA je zahteval 40 življenj.

**8.–20. september.** Tajfun Sinlaku se je razvil kot tropska depresija nad zahodnim Tihim oceanom severovzhodno od Filipinov in se še istega dne okreplil v tropsko nevihto. Čeprav Filipinov ni dosegel, je filipinski otok Luzon 8. septembra preplaval dež. Dne 9. septembra se je Sinlaku okreplil v tajfun, največjo moč pa je dosegel naslednji dan z vetrovi s hitrostjo do 230 km/h. Pomikal se je proti severovzhodni obali Tajvana, ki jo je dosegel 14. septembra z vetrovi s hitrostjo 150 km/h. Otok je prizadel z močnimi padavinami in vetrovi, zaradi poplav in plazov so evakuirali veliko ljudi. Terjal je štiri smrtne žrtve. Ko se je pomikal proti Japonski, je oslabel v



Slika 10. Trije hurikani, Gustav, Hanna in Ike hkrati nad Atlantskim oceanom 1. septembra (vir: NOAA, [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov))  
 Figure 10. Three hurricanes, Gustav, Hanna and Ike, seen lined up across the Atlantic Ocean, September 1st (source: NCDC, [www.ncdc.noaa.gov](http://www.ncdc.noaa.gov))



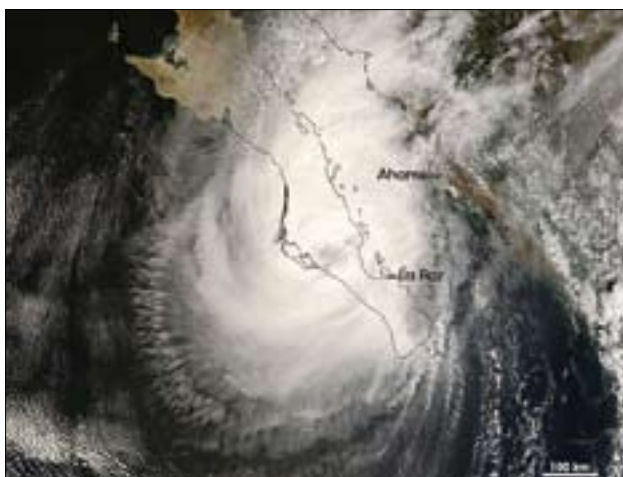
Slika 11. Opustošenje po hurikanu Ikeu. Chrystal Beach v Teksasu 9. septembra pred katastrofo in 15. septembra po njej (vir: Rob Simmon from photos courtesy USGS and NOAA)  
 Figure 11. Devastation caused by hurricane Ike. Crystal Beach in Texas on September 9th (before the disaster) and on September 15th (after the disaster) (source: Rob Simmon from photos courtesy USGS and NOAA)

tropsko nevihto. Dne 18. septembra je dosegel japonski otok Kjušu z vetrovi s hitrostjo do 140 km/h. Na otoku je poplavljal in sprožil nekaj plazov.

**18.–24. september.** Tajfun Hagupit je nastal kot tropska depresija nad zahodnim Tihim oceanom. Naslednji dan je dosegel moč tropske nevihte, tajfun pa je postal 21. septembra. Ko se je tajfun pomikal nad Luzonskim prelivom, so močne padavine prizadele Tajvan in severne Filipine. S Filipinov so poročali o treh smrtnih žrtvah. Dne 23. septembra je pri pomikanju nad Južnokitajskim morjem dosegel največjo moč z vetrovi s hitrostjo do 220 km/h. Kopno je dosegel 24. septembra v kitajski provinci Guangdong z vetrovi s hitrostjo do 195 km/h. Močno deževje in vetrovi so terjali deset žrtev, uničili skoraj 18.500 domov, poplaveli več kot 800 hiš in uničili pridelek. Je najhujši tajfun, ki je prizadel provinco v zadnjem desetletju. Ko se je pomikal proti Vietnamu, je oslabil, vendar je na severu države še vedno prinašal močne padavine, ki so povzročale poplave in sprožale plazove. Uničene so bile poljščine, poplavljenih je bilo na tisoče domov, bilo je 41 smrtnih žrtev.

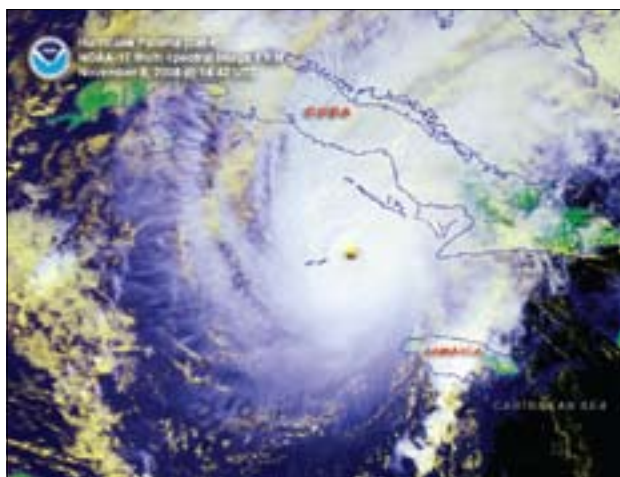
**23.–30. september.** Tajfun Jangmi se je razvil nad zahodnim Tihim oceanom iz tropske depresije, 25. septembra je dosegel moč tajfuna, 27. septembra pa največjo moč z vetrovi s hitrostjo do 250 km/h. Dne 28. septembra je dosegel Tajvan in postal najmočnejši tajfun v sezoni v tej državi. Več kot 86.000 gospodinjstev je ostalo brez elektrike, nastajali so zastoji v letalskem in železniškem prometu, poročali so o dveh smrtnih žrtvah. Pri pomikanju nad Tajvanom je oslabil.

**28.–30. september.** Tropska nevihta Mekkhala je nastala kot depresija nad Južnokitajskim morjem. Naslednji dan se je okrepila v tropsko nevihto in



Slika 12. Hurikan Norbert 11. oktobra pred polotokom Nizka Kalifornija (vir: Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response, NASA Goddard Space Flight Center)

Figure 12. Hurricane Norbert on October 11th in front of Baja California (source: Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response, NASA Goddard Space Flight Center)



Slika 13. Hurikan Paloma 8. novembra pred Kubo (vir: NOAA, www.ncdc.noaa.gov)

Figure 13. Hurricane Paloma on November 8th in front of Cuba (source: NCDC, www.ncdc.noaa.gov)

30. septembra dosegla osrednji Vietnam z vetrovi s hitrostjo 90 km/h in močnim deževjem. Vetrovi so odnašali strehe, podirali drevesa in električne drogove. Povzročila je osem smrtnih žrtev.

**3.-12. oktober.** Hurikan Norbert je nastal kot tropska depresija nad vzhodnim Tihim oceanom južno od Acapulca v Mehiki. Ko se je pomikal zahodno in severozahodno, se je okreplil in 6. oktobra dosegel hurikansko moč. Dne 8. oktobra je dosegel največjo moč kot hurikan četrte stopnje po SSL z vetrovi s hitrostjo do 215 km/h. Dne 11. oktobra je dosegel polotok Nizka Kalifornija z vetrovi s hitrostjo do 160 km/h. Nad območje je prinesel močne padavine in poplave, viharni veter je ruval drevesa in odnašal strehe. Na otokih Santa Margarita in Magdalena na zahodni strani polotoka je bilo okrog 40 odstotkov domov poškodovanih ali uničenih. Nato se je pomikal nad Kalifornijskim zalivom in 12. oktobra še drugič dosegel kopno na mehiški obali zvezne države Sonora z vetrovi s hitrostjo 135 km/h (slika 12). Pri pomikanju v notranjost je zelo hitro izgubil moč in se še istega dne spremenil v tropsko depresijo. Terjal je tri smrtne žrtve. Norbert je bil najmočnejši hurikan v sezoni nad vzhodnim Tihim oceanom in prvi oktobrski hurikan nad Nizko Kalifornijo od leta 1968.

**13.-18. oktober.** Hurikan Omar je nastal iz tropske depresije nad Karibskim morjem. Depresija se je na poti proti severovzhodu krepila, 14. oktobra postala tropska nevihta in se še istega dne okreplila v hurikan. Največjo moč tretje stopnje po SSL je dosegel 16. oktobra z vetrovi s hitrostjo do 205 km/h. Omar se je bližal Portoriku in Odvetrnim otokom, vendar jim je prizanesel. Na Karibskih otokih je povzročal poplave, manjše plazove in ruval drevesa. Na Svetem Krištofu je potopil 40 ladij in poškodoval poljščine, prav tako na

Antigui. Na Portoriku je zahteval eno smrtno žrtev. Neurje se je nato pomikalo nad Atlantski ocean in se 18. oktobra razpršilo.

**26.-27. oktober.** Tropski ciklon Rashmi se je razvil iz tropske depresije nad Bengalskim zalivom. Moč tropskega ciklona je dosegel še isti dan. Dne 27. oktobra je dosegel kopno na južni in osrednji obali Bangladeša z vetrovi s hitrostjo 80 km/h. Prinesel je obilne padavine in močan veter, poškodoval tisoče domov in tisoče hektarjev poljščin, daljnovode in telefonske vode. Povzročil je 15 smrtnih žrtev. Ciklon se je pri pomikanju nad notranjost kopnega razpršil.

**15. november.** Močno neurje je prizadelo vzhodno Severno in Južno Karolino. Poročali so o 11 tornadih, ki so v Severni Karolini terjali dve smrtni žrtvi. Neurje je uničevalo domove, ruvalo drevesa in poškodovalo daljnovode.

**5.-10. november.** Hurikan Paloma je nastal iz tropske depresije nad Karibskim morjem vzhodno od obale Nikaragve. Depresija se je pomikala na sever in se okreplila v tropsko nevihto, ko se je bližala Kajmanskim otokom pa v hurikan tretje stopnje po SSL. Na vzhodni in južni obali Kajmanskih otokov je hurikan odnašal strehe, podiral daljnovode in povzročal poplave. Na otokih Mali Kajman in Cayman Brac je poškodoval 95 odstotkov vseh stavb. Hurikan se je nato pomikal proti vzhodu in se 8. novembra še okreplil v hurikan četrte stopnje po SSL z vetrovi s hitrostjo 220 km/h (slika 12). Istega dne je dosegel Kubo pri mestu Santa Cruz del Sur kot hurikan tretje stopnje po SSL z vetrovi s hitrostjo 195 km/h. Na zahodni obali Kube je povzročal skoraj trimetrške valove, močni vetrovi pa so odnesli 50 domov, 435 pa jih uničili. Pol milijona ljudi je moralo zapustiti domove, z otokov province Ciego de Avila pa so evakuirali okrog 3000 tujih turistov. Močno deževje je sprožalo poplave, ki so prizadele domove in nasade banan. Poročajo o eni



smrtni žrtvi na Jamajki. Dne 9. novembra je oslabela v tropsko depresijo. Paloma je drugi najmočnejši novembrski hurikan nad Atlantskim oceanom, takoj za Lennyjem leta 1999.

## Sklepne misli

V sezoni tropskih ciklonov nad Atlantskim oceanom v letu 2008 je nastalo nadpovprečno število tropskih neviht, ki so bile tudi nadpovprečno intenzivne. Število tropskih neviht nad vzhodnim Tihim oceanom je bilo nadpovprečno, nad zahodnim Tihim oceanom jih je nastalo povprečno število, vendar podpovprečno intenzivnih. Število žrtev tropskih ciklonov je preseglo 149.000. Največ žrtev je povzročil ciklon Nargis v Mjanmaru, okoli 146.000. Zelo intenzivna je bila tudi sezona tornadov, poročali so o 134 žrtvah po vsem svetu..

## Viri in literatura

1. Bertalanič, R., 2004. Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2002 in Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2003. V: Ujma 2003/2004, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo RS, 152-163.
2. Bertalanič, R., 2005. Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2004. V: Ujma 2005, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo RS, 135-144.
3. Bertalanič, R., 2007. Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2006. V: Ujma 2007, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo RS, 106-115.
4. Climate of 2008, Atlantic Hurricane Season, NCDC, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2008/hurricanes08.html>
5. Climate of 2008, East Pacific Hurricane Season, NCDC, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2008/pachurricanes08.html>
6. Delo.si, [www.delo.si](http://www.delo.si)
7. NCDC: Climatic Extremes and Weather Events, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/severeweather/extremes.html>
8. NCDC: The Climate of 2008 (US and Global Climate Perspectives), <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2008/perspectives.html#special>
9. NOAA, Storm Prediction Center, <http://www.spc.noaa.gov>
10. Tornados in the Past, Tornado Project Online, <http://www.tornadoproject.com/index.html>
11. Unisys Weather: Hurricane/Tropical Data, <http://weather.unisys.com/hurricane/index.html>
12. Wikipedia, <http://www.wikipedia.org/>