

KATASTROFALNI VETROVI V SVETU LETA 2003

Global Catastrophic Winds in 2003

Renato Bertalanic* UDK 551.55:614.8"2003"(21)

Povzetek Abstract

Sezona tropskih ciklonov je bila nad Atlantskim oceanom najdaljša po letu 1952 in nadpovprečna po številu, nad vzhodnim Tihim oceanom pa rahlo podpovprečna. Nad Atlantskim in vzhodnim Tihim oceanom se je razvilo kar 14 hurikanov, ki so zahtevali najmanj 64 življenj. Najmočnejši hurikani, ki so dosegli kopno, so bili Isabel in Juan z Atlantskega ter Ignacio in Nora z vzhodnega Tihega oceana. Nad zahodnim Tihim oceanom je bila sezona tajfunov povprečna, vendar neobičajno intenzivna. Razvilo se je 17 tajfunov, ki so zahtevali najmanj 199 življenj. Najmočnejši tajfuni, ki so dosegli kopno, so bili Maemi, Imbudo in Dujuan. Sezona tornadov v ZDA je bila nadpovprečna. Zaradi njih je umrlo najmanj 57 ljudi.

The tropical cyclone season over the Atlantic Ocean was the longest since 1952 and above average for the number of cyclones; the number was also just below average over the East Pacific. Fourteen hurricanes developed over the Atlantic and Pacific, claiming 64 lives. The most powerful hurricanes to reach land were Isabel and Juan from the Atlantic and Ignacio and Nora from the Eastern Pacific. The West Pacific had an average typhoon season, but they were unusually intense. Seventeen typhoons developed, claiming 199 lives. The most powerful typhoons to reach land were Maemi, Imbudo and Dujuan. The tornado season in the United States was above average, causing 57 deaths.

Uvod

Zaradi močnega, orkanskega vetra umre v svetu vsako leto nekaj sto ljudi, povzročajo pa tudi velikansko materialno škodo. Posebej uničujoč je, ko se pojavi ob nevihti ali spremlja tropski ciklon. Tedaj je močan veter le spremljevalec močnega deževja in poplav.

Najmočnejši vetrovi po svetu

Najmočnejši vetrovi po svetu se pojavljajo ob tropskih ciklonih, še posebej ob zelo močnih, ki jih imenujejo glede na zemljepisno lego hurikani, tajfuni ali cikloni. Pri nas in v deželah zmernih zemljepisnih širin najmočnejši vetrovi ponavadi spremljajo nevihte, zelo nevarni so močni vrtničasti vetrovi tornadi, ki so zelo pogosti v ZDA. Več o njih najdete v članku Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2002.

Sezona hurikanov, tajfunov in tropskih neviht ter tornadov leta 2003

Na leto opazijo po svetu v povprečju okrog 94 tropskih neviht. Najmanj jih je decembra, okrog štiri, največ pa avgusta, okrog 16. Na severni polobli se pojavi več tropskih

neviht kot na južni. Največ se jih pojavi nad zahodnim Tihim oceanom, okrog 27, južnim Indijskim in vzhodnim Tihim oceanom, po 16 v povprečju, in Atlantskim oceanom, okrog 10. Nad južnim Tihim oceanom opazijo v povprečju okrog osem tropskih neviht (preglednica 1).

Vrh sezone tropskih ciklonov se pojavi v različnih mesecih glede na regijo. Nad Tihim oceanom jih je največ avgusta, v Atlantskem oceanu septembra in v severnem Indijskem oceanu oktobra. Nad južnim Indijskim oceanom se pojavi največ tropskih ciklonov junija, nad južnim Tihim oceanom pa februarja.

Nad zahodnim Tihim oceanom, Bengalskim zalivom in nad južnim Indijskim oceanom se tropski cikloni pojavljajo vse leto. V preostalih predelih se tropski cikloni vsaj en mesec v letu ne pojavljajo. Nad Atlantskim oceanom je to januar.

Med atlantsko sezono hurikanov leta 2003 je nastalo 16 tropskih neviht, dovolj močnih tropskih ciklonov, da so dobili ime. To je veliko nad dolgoletnim povprečjem, ki znaša 9,8, ali letom 2002, ko jih je bilo 12. Vseeno se njihovo število sklada s povprečjem v obdobju 1995–2002, ki znaša 13,3, torej se število tropskih ciklonov v zadnjih letih povečuje. Kar sedem tropskih ciklonov se je razvilo v hurikane, trije od njih, Fabian, Isabel in Kate (slika 1), v zelo močne (tretje stopnje ali več po Saffir-Simpsonovi lestvici, preglednica 2). Ciklona Odette in Peter sta nastala po koncu sezone ciklonov, 30. novembru. To je bilo prvič po letu 1887, da sta se dve tropski nevihti razvili decembra. Tropska nevihta Ana se je razvila 21. aprila, šest tednov pred uradnim začetkom sezone atlantskih hurikanov. To je prva zabeležena tropska nevihta, nastala aprila

* Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Vojkova 1 b, Ljubljana, Renato.Bertalanic@rzs-hm.si

nad Atlantskim oceanom. Ker je tropska nevihta Peter nastala še decembra, je bila sezona tropskih ciklonov leta 2003 najdaljša po letu 1952.

Isabel in Fabian sta bila zelo dolgoživa in silovita tropska ciklona. Šest tropskih neviht je doseglo kopno: Bill junija v Louisiani, Claudette julija v Teksasu, Erika avgusta v Mehiki in južnem Teksasu, Grace konec avgusta prav tako v Teksasu in Henri septembra na Floridi. Najsilovitejši je bil prihod hurikana Isabel septembra. Kopno je dosegel v Severni Karolini kot hurikan 2. stopnje po Saffir-Simpsonovi lestvici ter prinesel padavine in močne vetrove vsej srednjeatlantski obali. Na srečo na kopnem ni dosegel takšne moči kot nad morjem, kjer je bil najmočnejši hurikan po zloglasnem Mitchu leta 1998 (oba sta dosegla 5. stopnjo po Saffir-Simpsonovi lestvici). Nazadnje je septembra hurikan Juan zadel Novo Škotsko in postal najmočnejši hurikan, ki je v novejši zgodovini zadel Kanado. V ZDA povzročijo veliki hurikani 83 % škode zaradi vetrov, čeprav je to le petina od vseh tropskih ciklonov, ki dosežejo na kopno.

Sezona hurikanov v vzhodnem Tihem oceanu, ki traja od 15. maja do 30. novembra, se je začela počasi. Razvilo se

je 16 tropskih neviht kot leta 2002, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Hurikansko moč je dosegel šele Ignacio konec avgusta (slika 2), za njim pa se je v hurikane okrepilo še šest ciklonov (v povprečju devet). Na srečo nobeden ni bil veliki hurikan (3. stopnje ali več po Saffir-Simpsonovi lestvici), kar se ni zgodilo že od leta 1977. Glede intenzitete ciklonov je bila sezona celo podpovprečna. Novembra ni bilo nobenega tropskega ciklona.

Prvi tropski ciklon v sezoni Andres je nastal 20. maja, 1000 km južno od Manzanilla v Mehiki in ni ogrozil kopnega. Pet ciklonov je doseglo kopno na mehiški obali. Marty in Ignacio sta imela moč hurikana, ko sta avgusta in septembra dosegla kopno, oba v zalivu Baja.

V zahodnem Tihem oceanu je skoraj praviloma veliko silovitih neurij. Sezona 2003 je bila glede intenzivnosti tropskih ciklonov nadpovprečna. Najmočnejši tropski cikloni leta 2003 so se pojavili prav nad zahodnim Tihim oceanom. Od vseh je bil najmočnejši tajfun Imbudo, ki je bil tudi eden najmočnejših tajfunov v zadnjih letih. Prizadel je Filipine, Tajvan in južno Kitajsko. Najsilovitejši tajfun in obenem najsilovitejši tropski ciklon na planetu, ki je bil

	Tropske nevihte			Hurikani, tajfuni oz. cikloni		
	povprečje	minimum	maksimum	2003	povprečje	2003
Atlantski ocean	9,8	4	18	16	5,7	7
vzhodni Tihi ocean	16,4	5	27	16	9,0	7
zahodni Tihi ocean	26,7	19	44	22	16,6	17
severni Indijski ocean	5,4	1	13	4	2,5	2
južni Indijski ocean	16,4	10	22	20	7,8	11

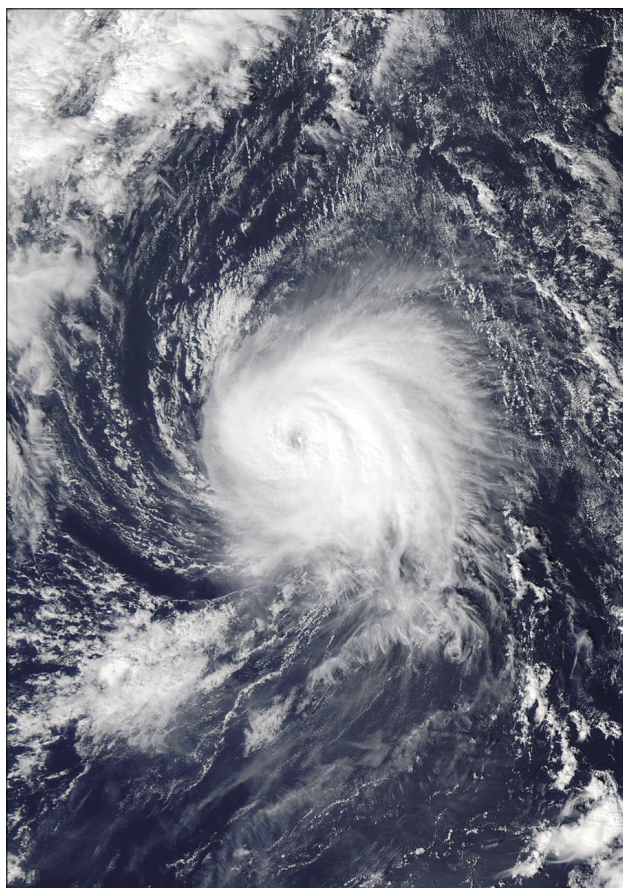
Preglednica 1. Dolgoletna povprečja in ekstremi v številu tropskih neviht na posameznih območjih sveta

Table 1. Long term averages and extremes in the number of tropical storms

Stopnja	Hitrost (km/h)	Moč	Višina poplavnih valov ob obali (m)	Škoda
1	120-154	šibak	1,0-1,7	Predvsem na grmičevju, drevesih in mobilnih domovih. Brez resne škode na zgradbah.
2	155-179	zmeren	1,8-2,6	Precejšnja škoda na grmičevju in drevesih; nekatera drevesa podrta. Velika škoda na mobilnih domovih, poškodovana okna in vrata ter pomoli. Mala škoda na zgradbah.
3	180-209	močan	2,7-3,8	Listje je odpihano z dreves, velika drevesa podrta, podrta prometni znaki in napisi. Škoda na strehah hiš, majhna škoda na konstrukcijah zgradb, uničeni mobilni domovi.
4	210-249	zelo močan	3,9-5,6	Grmičevje in drevesa izrjavani, velika škoda na ostrejših hiš, oknih in vratih, odnešene strehe domov.
5	več kot 250	uničujoč	več kot 5,7	Grmičevje in drevesa izrjavani, velika škoda na ostrejših hiš, zelo poškodovana okna in vrata, popolnoma odnešene strehe domov in industrijskih zgradb, podrta vsi prometni znaki in obvestila. Nekateri hiše popolnoma porušene, vsepovsod naokrog raztreseni koščki okenskega stekla.

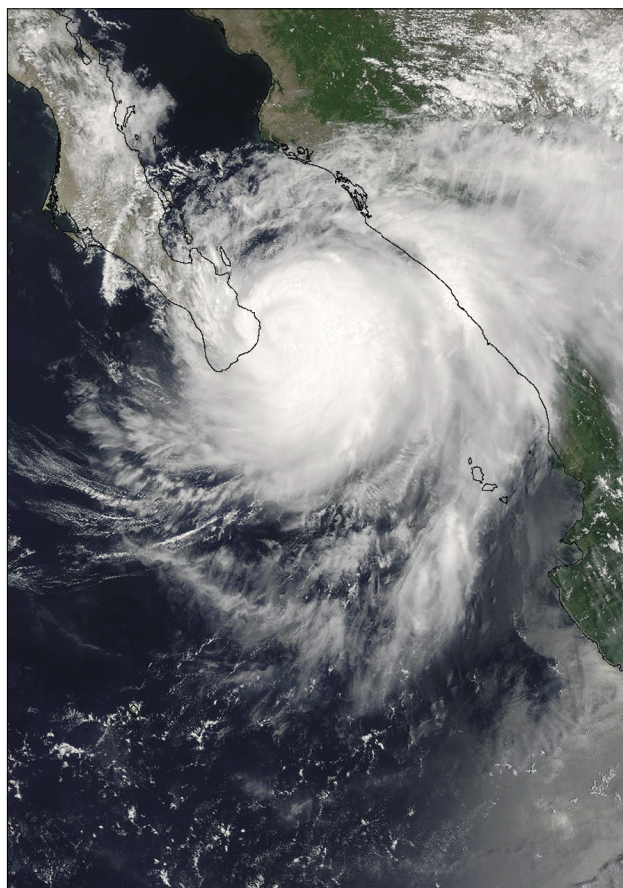
Preglednica 2. Jakost tropskih ciklonov določa Saffir-Simpsonova lestvica. Ta ima pet stopenj in temelji na hitrosti vetrov, višini valov, ki jih povzročajo, in škodi, ki jo naredijo, če dosežejo kopno. Vse hitrosti so enominutna povprečja.

Table 2. Tropical storm severity defined by the Saffir-Simpson scale. It has 5 categories which depend on wind speed, the height of the storm surge and damage potential. All speeds are 1-minute averages.



Slika 1. Kate nad Atlantskim oceanom (foto: Jacques Desclotres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 1. Kate over the Atlantic [credit: Jacques Desclotres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC]



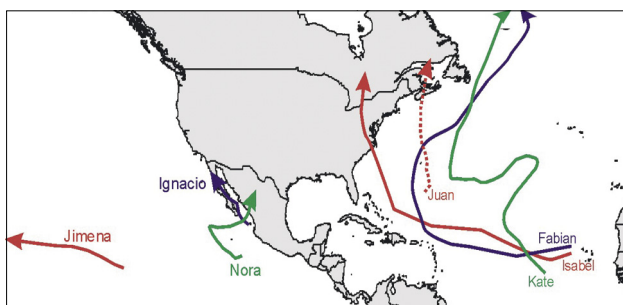
Slika 2. Ignacio nad Bajo v Kaliforniji (foto: Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 2. Ignacio over Baja, California [credit: Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC]

Hurikan oz. tajfun	Območje	Škoda na kopnem	Največja hitrost vetra v km/h	Datum	Stopnja lestvice
Maemi	zahodni Tih ocean	da	240	5. - 13. september	5
Lupit	zahodni Tih ocean	ne	230	9. november - 1. december	5
Isabel	Atlantik	da	225	6. - 19. september	5
Erica	južni Tih ocean	da	225	4. - 15. marec	5
Kalunde	južni Indijski ocean	ne	225	5. - 15. marec	5
Inigo	južni Indijski ocean	ne	225	1. - 8. april	5
Kujira	zahodni Tih ocean	ne	210	9. - 25. april	4
Parma	zahodni Tih ocean	ne	210	20. - 31. oktober	4
Imbudo	zahodni Tih ocean	da	210	16. - 24. julij	4
Dovi	južni Tih ocean	ne	210	5. - 10. februar	4
Fabian	Atlantik	ne	200	27. avgust - 8. september	4
Dujuan	zahodni Tih ocean	da	200	30. avgust - 3. september	4
Ketsana	zahodni Tih ocean	ne	200	18. - 26. oktober	4
Beni	južni Tih ocean	ne	200	25. - 31. januar	4
Chan-Hom	zahodni Tih ocean	ne	185	19. - 27. maj	4

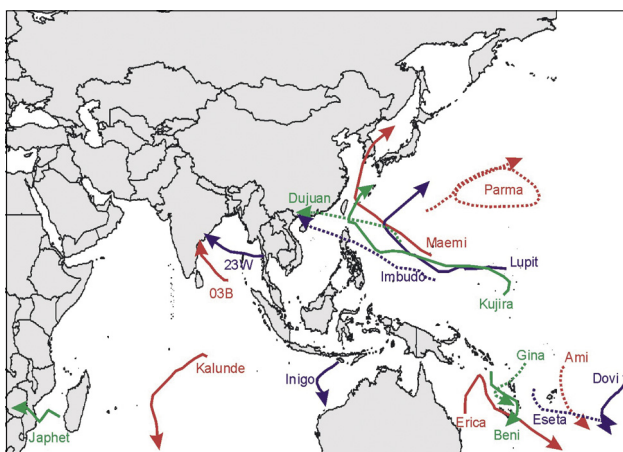
Preglednica 3. Petnajst najmočnejših tropskih ciklonov leta 2003, območje, kjer so se pojavili, največja izmerjena hitrost vetra, datum in jakost po Saffir-Simpsonovi lestvici

Table 3. The 15 strongest tropical cyclones in 2003, the region of their appearance, maximum wind speed, date and category on the Saffir-Simpson scale



Slika 3. Poti najmočnejših hurikanov v Atlantskem in vzhodnem Tihem oceanu

Figure 3. Paths of the strongest hurricanes in the Atlantic and eastern Pacific Ocean



Slika 4. Poti najmočnejših tajfunov zahodnem in južnem Tihem oceanu ter Indijskem oceanu

Figure 4. Paths of the strongest typhoons in the eastern and southern Pacific Ocean and Indian Ocean

zabeležen, je bil tajfun Tip leta 1979. Vetrovi v njem so dosegali hitrosti 300 km/h in sunke 320 km/h.

V zahodnem Tihem oceanu so opazili 22 tropskih neviht, kar je nekoliko manj od tridesetletnega povprečja [26,7] in manj kot leta 2002 [31]. Moč tajfuna jih je doseglo 17.

Sezona tropskih ciklonov v severnem Indijskem oceanu je bila podpovprečna. Opazili so štiri tropske nevihte glede na povprečnih pet, dva sta se razvila v ciklona. V južnem in jugozahodnem Indijskem oceanu so opazili 20 tropskih ciklonov, glede na dolgoletno povprečje 16, od teh se jih je 11 razvilo v ciklone.

Petnajst najmočnejših hurikanov, tajfunov in tropskih ciklonov leta 2003 prikazuje preglednica 3, njihove poti pa sliki 3 in 4.

Sezona tornadov v ZDA traja od marca do avgusta. Leta 2003 so opazili 35 močnih do uničujočih tornadov (hitrosti močnih tornadov presega 250 km/h), kar je okrog dolgoletnega povprečja [38] in več kot v prejšnjih treh sezonah. Najhuje je bilo maja, ko so zabeležili kar 516 tornadov v enem mesecu, kar je največ od leta 1950, odkar jih sistematično spremljajo. Umrlo je 39 ljudi.

Kronološki pregled in kratek opis katastrofalnih vetrov po svetu leta 2003

Pri kronološkem pregledu katastrofalnih vetrov po svetu se omejujem na vetrove, ki so zahtevali človeške žrtve in povzročili veliko škodo.

11.–14. januar. Nad južnim Tihim oceanom se je razvil tropski ciklon Ami in od 13. do 14. januarja prečkal otočje Fidži z vetrovi s hitrostjo 185 km/h. Močni vetrovi in poplave so povzročili veliko škodo na otoku Vanua Levu in v okolici. Umrlo je 15 ljudi.

2. februar. V uničujočem nevihtnem vetru je v Republiki Kongo umrlo 17 ljudi. Veter je uničil šest vasi v pokrajini Bandundu, 250 km severovzhodno od zairskega glavnega mesta Kinšasa. Ranil in poškodoval je več kot 1500 ljudi.

4.–15. marec. Nad Koralnim morjem se je razvil tropski ciklon Erica in 13. marca prečkal Novo Kaledonijo z vetrovi s hitrostjo 185 km/h. Otok je dosegel pri mestu Kone in povzročil veliko škodo na zahodni obali, tudi v glavnem mestu Noumea. Povzročil je smrt dveh ljudi, okrog tisoč pa jih je ostalo brez strehe nad glavo.

12. marec. Močne nevihte so prizadele Zahodno Bengalijo v Indiji in povzročile smrt 30 ljudi, 500 pa so jih ranile. Močni vetrovi in toča so ruvali drevesa, zravnali na stotine domov, pobili na tisoče glav živine in perutnine ter uničili pridelek.

18.–20. marec. V ZDA se je od Teksasa do Georgije pojavil prvi izbruh tornadov. Močne nevihte s tornadi so v okrajih Mitchell in Worth v južni Georgiji 20. marca zjutraj povzročile veliko materialno škodo, umrlo je šest ljudi, več kot 100 jih je bilo ranjenih. Več kot 50 domov je bilo porušenih. Nekaj teh domov je že porušil podoben tornado pred tremi leti, ko je umrlo 11 ljudi.

28. marec. Severno od Miamija na Floridi je 5 do 6 manjših tornadov spremljalo neurje. Naredili so veliko materialno škodo, en človek je izgubil življenje, ranjenih je bilo še 8 ljudi. V Virginiji je en človek umrl, ko je tornado podrl drevo, ki je padlo na hišo.

15. april. Močan frontalni sistem, ki je prečkal Novo Mehiko z vetrovnimi sunki do 210 km/h, je proizvedel močne peščene viharje, v katerih sta umrla dva človeka.

3.–10. maj. Tropski ciklon Manou se je razvil nad Indijskim oceanom in 9. maja dosegel kopno vzdolž vzhodne obale Madagaskarja z vetrovi s hitrostjo 140 km/h. V okrožju Vatomandry je 256 ljudi izgubilo življenje, uničenih je bilo kar 85 % zgradb.

4.–5. maj. Najsmrtonosnejši izbruh neurij od maja 1999 je prinesel 84 tornadov, hudo točo in orkanske vetrove v osem držav ZDA. Tornadi so prizadeli Kansas City in

povzročili veliko škodo. Mesta Pierce City, Missouri in Jackson v Tennesseeju so utrpela veliko materialno škodo, umrlo je 38 ljudi. Neurja s tornadi so se nadaljevala od 6. do 10. maja v okolici Oklahoma Cityja. Umrli so še štirje ljudje. Od 1. do 10. maja so opazili 412 tornadov, kar je največ v dekadi od leta 1950, odkar pojav spremljajo.

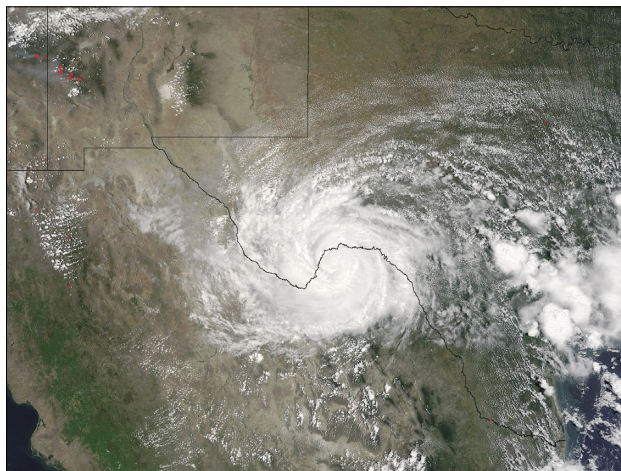
5. in 21. maj. 5. maja so močna neurja prizadela vzhodni Bangladeš in zahtevala 22 življenj. Vetrovi s sunki 120 km/h, toča in močne padavine so na stotine hiš zravnale z zemljo. V tornadih, ki so 21. maja divjali po vaseh severnega Bangladeša, so umrli trije ljudje, uničenih pa je bilo skoraj 100 domov.

11. maj. Zgodaj zjutraj je tornado uničil in poškodoval najmanj 40 domov v okolici Harrodsburga v Kentuckyju. Umrli je en človek, eden pa je bil ranjen.

7. in 10. junij. Neurje s tornadi je na kmetijskem območju Noakhali, 120 km jugovzhodno od Dhake v Bangladešu, povzročilo smrt šestih ljudi. Ranjenih je bilo 100 ljudi in povzročena velika škoda.

22. junij. Neurje v jugovzhodni Nebraski in severnem Kansasu je spremljal tornado, v katerem je umrla ena oseba. To je bila prva žrtev tornada v Nebraski po letu 1988. Uničenih je bilo 11 farm, veliko govedi so našli nekaj sto metrov od hlevov.

8.–16. julij. Tropski ciklon Claudette se je razvil v osrednjem Karibskem morju 700 km jugovzhodno od Kingstona na Jamajki. Ciklon se je okrepil in se v naslednjih 24 urah hitro pomikal prek Karibskega morja. Claudette je oslabela preden je vstopila v Mehški zaliv in oplazila polotok Jukatan. 12. in 13. julija se je pomikala zelo počasi skozi Mehški zaliv in pridobivala moč. Dosegla je 1. stopnjo po Saffir-Simpsonovi lestvici in postala prvi atlantski hurikan v sezoni 2003. Kopno



Slika 5. Claudette nad Teksasom (foto: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 5. Claudette over Texas (credit: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

je dosegla 15. julija v Teksasu pri mestu Port O'Connor z vetrovi s hitrostjo 120 km/h (slika 5). Dve osebi sta izgubili življenje, na tisoče pa jih je ostalo brez električne energije. Preden je 16. julija oslabela v tropsko depresijo, je povzročila občutno materialno škodo.

15. julij. Močno neurje pri prehodu fronte je prizadelo območja zahodne in jugozahodne Francije. Orkanski vetrovi, toča in strele so povzročili štiri smrtne žrtve, 70 ljudi pa je bilo ranjenih. Vetrovi so največjo škodo povzročili v mestu Bordeaux, kjer so s hitrostjo 150 km/h uničevali strehe objektov in podirali drevesa.

16.–24. julij. V zahodnem Tihem oceanu se je razvil ciklon Imbudo in 18. julija dosegel tajfunsko moč. 22. julija je dosegel otok Luzon na Filipinih z največjimi hitrostmi 240 km/h. Tajfun je bil najmočnejši v zadnjih petih letih, v njem je umrlo 10 ljudi, škoda na pridelkih je bila velika. Imbudo se je nato pomikal zahodno nad Južno Kitajsko morje in 24. julija dosegel jug Kitajske pri Yangjiangu, 300 km jugozahodno od Hongkonga. Najmočnejši vetrovi so dosegli hitrost 165 km/h. Pri tem je 20 ljudi izgubilo življenje. Bil je najmočnejši tajfun, ki je prizadel provinco Guangdong po tajfunu Sally leta 1996 (123 žrtev).

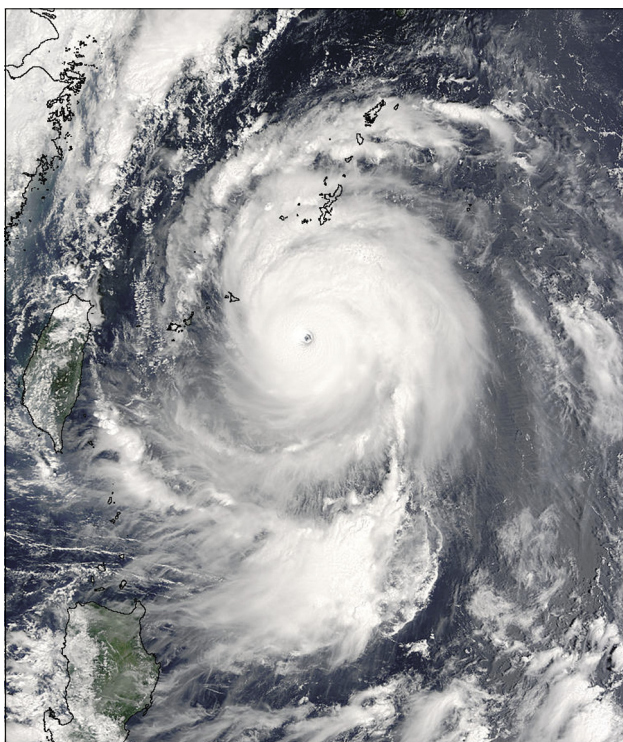
22. julij. V ZDA je močno neurje prineslo močne vetrove nad Memphis v državi Tennessee in povzročilo izpad električnega sistema. Štirje ljudje so umrli. Vetrovi v Memphisu so dosegali sunke s hitrostjo 160 km/h. Do začetka avgusta je ostalo brez elektrike več kot 15.000 ljudi.

3.–9. avgust. Nad zahodnim Tihim oceanom se je razvil tropski ciklon Etau in 4. avgusta dosegel moč tajfuna. Etau je obšel otok Šikoku in prečkal Japonsko med 8. in 10. avgustom z vetrovi s hitrostjo do 165 km/h. Povzročil je obilne padavine s poplavami na Hokaidu. Na Japonskem je umrlo osem ljudi.

19.–25. avgust. Tropski ciklon Krovanh se je razvil nad odprtim morjem zahodnega Tihega oceana in 21. avgusta dosegel moč tajfuna. 25. avgusta je dosegel kopno vzdolž obale Vietnama pri meji s Kitajsko. Bil je najmočnejši tajfun, ki je prizadel Vietnam v več kot desetletju. Ena oseba je izgubila življenje, več kot tisoč domov je bilo uničenih. V sosednji Kitajski je v provincah Guangdong in Hainan uničil več kot 11.000 domov. Bil je že 12. tajfun, ki je leta 2003 dosegel Kitajsko.

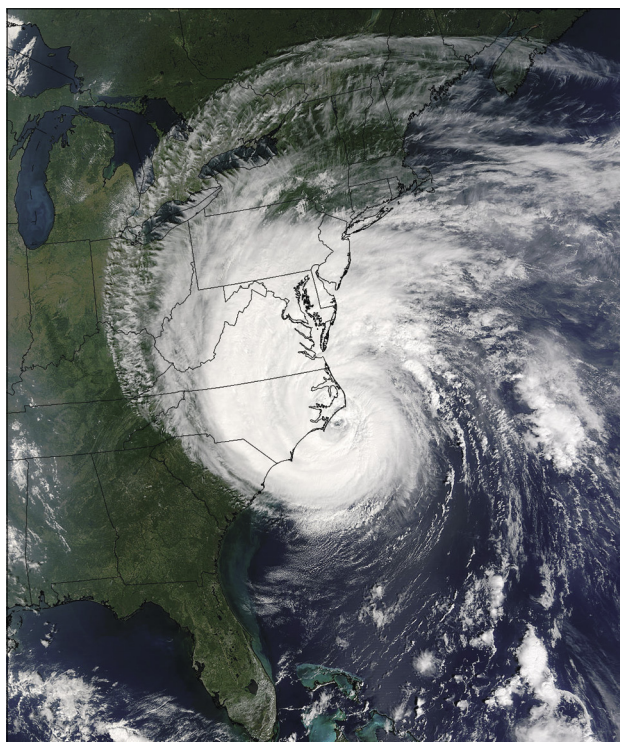
30. avgust–3. september. Tajfun Dujan se je pomikal mimo južne konice Tajvana z vetrovi z največjo hitrostjo 230 km/h. Preden je oslabil in se pomaknil proti kitajski obali, je na Tajvanu povzročil smrt dveh oseb. 2. in 3. septembra je v provinci Guangdong na Kitajskem dosegel kopno. Pri tem je izgubilo življenje najmanj 38 ljudi, 1000 pa jih je bilo ranjenih.

27. avgust–8. september. 600 km zahodno od Kapverdskih otokov se je razvil tropski ciklon Fabian. Hurikansko moč je dosegel 29. avgusta in se še krepil do 1. septembra, ko so vetrovi v njem dosegli hitrost



Slika 6. Maemi vzhodno od Tajvana (foto: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 6. Maemi east of Taiwan (credit: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)



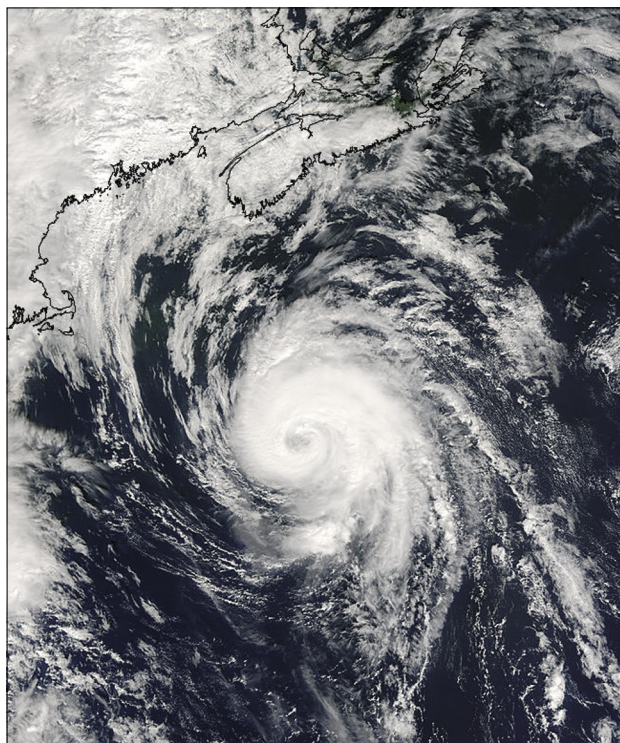
Slika 7. Isabel nad vzhodno obalo ZDA (foto: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 7. Isabel over the east coast of the USA (credit: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

230 km/h. 5. septembra se je pomikal zahodno od Bermudov, kjer so vetrovi dosegli hitrost 185 km/h. To je bil najmočnejši hurikan, ki je zadel Bermude po hurikanu Arlene leta 1963. Povzročil je smrt štirih ljudi, izpad električnega omrežja in uničil skoraj četrtino hotelov in turističnih hišic.

5.-13. september. Tajfun Maemi je nastal kot tropska depresija nad Filipinskim morjem (slika 6). Status tajfuna je dosegel 7. septembra, največjo moč pa 10. septembra, ko so njegovi vetrovi dosegli hitrost 280 km/h. 12. septembra je dosegel kopno na jugovzhodu Južne Koreje z vetrovi s hitrostjo 195 km/h. Povzročil je zemeljske plazove in poplave, v katerih je umrlo najmanj 118 ljudi. 25.000 ljudi so evakuirali z domov. Vsaj 5000 domov je bilo uničenih in 13.000 poškodovanih.

6.-19. september. Tropski ciklon Isabel je nastal nad vzhodnim Atlantikom v bližini Kapverdskih otokov. Naslednji dan je razvil oko in dosegel hurikansko moč. Pogoji za razvoj hurikana so bili zelo dobri, zato je v naslednjih dneh zelo hitro pridobival moč in 11. septembra dosegel 5. stopnjo po Saffir-Simpsonovi lestvici. Do 16. septembra ni zaznavno oslabil, potem pa je zaradi vpliva zahodnih strižnih vetrov le začel slabeti. 18. septembra se je dotaknil kopnega v Severni Karolini s hitrostmi 160 km/h (slika 7). Največ padavin je prejela Virginija, močni vetrovi so se pojavili v Virginiji, Severni Karolini in na obali New Jerseyja. Njegovi vetrovi so povzročili visoko valovanje (2-3 m) in zelo prizadeli Cape Hatteras



Slika 8. Juan južno od Nove Škotske (foto: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 8. Juan south of Nova Scotia (credit: Jacques Descloitres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

v Severni Karolini, v bližini katerega so v obalo vrezali nov zaliv. Najmanj 40 ljudi je pri tem izgubilo življenje, skoraj 2 milijona ljudi je ostalo brez elektrike.

19.–24. september. Hurikan Marty se je razvil iz tropske depresije v vzhodnem Tihem oceanu. Kopno je dosegel 22. septembra vzdolž polotoka Baja v Mehiki z vetrovi s hitrostjo 160 km/h. Bil je drugi hurikan v manj kot mesecu dni, ki je prizadel polotok. Pri premikanju preko Kalifornijskega zaliva je oslabil in povzročal močne nalive vse do Arizone. Odgovoren je za smrt 10 ljudi.

25.–29. september. Hurikan Juan se je razvil kot tropska depresija v subtropskem delu sveta, 460 km jugovzhodno od Bermudov. Potem se je pomikal severozahodno in postal tropski ciklon. 27. septembra so vetrovi dosegali hitrost 160 km/h. Kopno je dosegel naslednjega dne v Novi Škotski pri Halifaxu (slika 8). Pri tem je imel še vedno moč 2. stopnje in je bil najmočnejši ciklon, ki je zadel Halifax v novejši zgodovini. Osem ljudi je umrlo. Vetrovi v Halifaxu so dosegali hitrost 145 km/h. 150.000 ljudi je ostalo brez elektrike.

13.–19. november. Tajfun Nepartak se je razvil 12. novembra nad Filipinskim morjem in se 17. in 18. novembra pomikal po zalivu Tonkin. Ko je obšel zahodno obalo otoka Hainan, je dosegel vetrove s hitrostjo 140 km/h. V Vietnamu so nalivi povzročali poplave. Na Filipinih so umrli štirje ljudje, milijon jih je ostalo brez elektrike.

1.–3. december. Močan nevihtni sistem srednjih geografskih širin je prinesel močne vetrove in poplavno deževje jugu Francije. Deževje in vetrovi s sunki do 150 km/h so povzročili smrt sedmih ljudi.

4.–7. december. Nad Karibskim morjem je nastal tropski ciklon Odette. Bil je prvi tropski ciklon, ki je bil nad Karibskim morjem zabeležen decembra. Pomikal se je severovzhodno, se še nekoliko okrepil in dosegel vetrove s hitrostjo 100 km/h. 6. decembra je dosegel Dominikansko republiko, kjer je umrlo osem ljudi.

12.–15. december. Nad Bengalskim zalivom se je razvil tropski ciklon O3B in 15. decembra dosegel kopno v indijski državi Andra Pradeš z vetrovi s hitrostjo 100 km/h. Prinesel je močne padavine in poplave, ki so prizadele 122.000 ha polj. Okrog 8000 družin je izgubilo domove, 50 ljudi je pri tem umrlo.

Sklepne misli

Atlantska sezona hurikanov je bila nadpovprečna po številu tropskih ciklonov in podpovprečna glede na moč. Število žrtev zaradi tropskih ciklonov v Atlantskem in vzhodnem Tihem oceanu je preseгло 64. Tropski cikloni v Aziji so zahtevali še več žrtev, saj so ponavadi silovitejši in prizadenejo območja z veliko gostoto prebivalstva. Povzročili so smrt najmanj 220 ljudi in veliko škodo. Tudi tornadi so zahtevali človeška življenja. Leta 2003 jih je bilo v ZDA nadpovprečno veliko, zaradi njih pa je tam umrlo najmanj 57 ljudi. Tornadi so zahtevali 164 življenj v Kongu, na desetine pa še v Indiji in Bangladešu.

Viri in literatura

1. 2003 Atlantic Hurricane Season, Tropical Prediction Center, <http://www.nhc.noaa.gov/2003atlan.shtml>
2. 2003 Eastern Pacific Hurricane Season, Tropical Prediction Center, <http://www.nhc.noaa.gov/2003epac.shtml>
3. Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, Hurrican Research Division, <http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/tcfaqA.html>
4. Monthly Tropical Cyclone Occurrence Tables, Joint Typhoon Warning Center, <https://metoc.npmoc.navy.mil/jtwc.html>
5. NCDC: Climate of 2003 - Annual Review, U.S. Summary, National Climatic Data Center, <http://lwf.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2003/ann/us-summary.html>
6. NCDC: Climate of 2003, Atlantic Hurricane Season, National Climatic Data Center, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2003/hurricanes03.html>
7. NCDC: Climate of 2003, East Pacific Hurricane Season Summary, National Climatic Data Center, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2003/pachurricanes03.html>
8. Tornados in the Past, Tornado Project Online, <http://www.tornadoproject.com/index.html>
9. Tropical Storm Risk, <http://tropicalstormrisk.com/>
10. Worldwide Weather and Climate Events, National Oceanic and Atmospheric Data Center, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/reports/weather-events.html>
11. Unisys Weather: Hurricane/Tropical Data, <http://weather.unisys.com/hurricane/index.html>