

KATASTROFALNI VETROVI V SVETU LETA 2012

Catastrophic winds around the world in 2012

Renato Bertalanič* UDK 551.55:614.8(100)"2012"

Povzetek
Sezona tropskih ciklonov je bila nad Atlantskim oceanom nadpovprečna. Nastalo je deset hurikanov. Najbolj uničujoč je bil hurikan Sandy. Nad vzhodnim Tihim oceanom je nastalo povprečno število tropskih viharjev, od teh deset hurikanov. Nad zahodnim Tihim oceanom je nastalo povprečno število tropskih viharjev, razvilo se je 16 tajfunov, nad južnim Tihim oceanom pa je bilo število tropskih viharjev podpovprečno. Najbolj uničujoči so bili tropski viharji na Filipinih, še posebno tajfun Bopha. Za posledicami tropskih ciklonov je po svetu umrlo več kot 2300 ljudi. Tornadi po svetu so zahtevali 111 žrtev, sezona je bila v ZDA po aprilu nenavadno mirna.

Abstract
The season of tropical cyclones over the Atlantic Ocean was above average. Ten hurricanes developed, among which Hurricane Sandy was the most destructive tropical cyclone. Over the East Pacific Ocean, an average number of tropical storms developed, including ten hurricanes. Furthermore, there was an average number of tropical storms over the West Pacific Ocean with 16 typhoons. The number of tropical storms over the South Pacific was below average. The Philippines were hit by the most devastating tropical storms, in particular Typhoon Bopha. More than 2300 persons died globally due to tropical cyclones. Tornadoes claimed 111 casualties around the world. Nevertheless, the tropical storm season in the USA was unusually calm.

Uvod

Leta 2012 je nastalo 84 tropskih viharjev (Unisys Weather, 2013), od tega je bilo 47 tropskih ciklonov (glede na območje, kjer nastanejo, jih poimenujejo hurikani, tajfuni ali cikloni). 23 tropskih viharjev je doseglo vsaj tretjo stopnjo po Saffir-Simpsonovi lestvici (SSL, v nadaljevanju *stopnja*; gl. Bertalanič, 2004).

Vsako leto je po svetu približno 86 tropskih viharjev, leta 2012 je bilo število tropskih viharjev le nekoliko pod povprečjem. Že četrto leto zapored število tropskih viharjev na svetu ni preseglo povprečja v obdobju 1981–2010. Število tropskih ciklonov je bilo leta 2012 glede na tridesetletno obdobje 1981–2010 povprečno. 14 tropskih ciklonov je doseglo kopno (v povprečju 14), od teh so bili trije intenzivni tropski cikloni (v povprečju pet; AON Benfield, 2012). Ker tropske ciklone spremlja več meteoroloških služb, se lahko številke iz različnih virov nekoliko razlikujejo. Najmanj tropskih ciklonov nastane maja, največ septembra. Največ, približno 26 na leto, jih nastane nad zahodnim Tihim oceanom, nad Atlantskim oceanom pa približno 12 (preglednica 1). Številke v preglednici se lahko razlikujejo od tistih v prejšnjih letnikih *Ujme*, ker je preglednica osvežena. Za posledicami tropskih ciklonov je umrlo najmanj 2376 ljudi (Wikipedia, 2013a), kar je za okrog 60 več kot lani. Število žrtev je le približno, med različnimi viri se lahko razlikuje.

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

Sezona tropskih ciklonov in tornadov leta 2012

Nad *Atlantskim oceanom* traja sezona tropskih ciklonov od 1. junija do 30. novembra, vrh pa doseže v prvi polovici septembra. Sezona 2012 je bila po številu tropskih ciklonov enaka prejšnjima dvema. Nastalo je 19 tropskih viharjev, deset se jih je okrepilo v hurikane, od teh pa eden v intenzivnega, najmanj tretje stopnje. 19 tropskih ciklonov nad Atlantskim oceanom je tretje najvišje število, odkar obstajajo podatki (slika 1). Število tropskih ciklonov in število hurikanov sta bili nadpovprečni, število intenzivnih hurikanov pa podpovprečno. Število intenzivnih hurikanov je bilo najnižje od leta 1997. V vsem letu tudi ni bilo hurikanov moči četrte ali pete stopnje, kar se je po letu 1995 zgodilo le trikrat. Že sedmo leto zapored ZDA ni dosegel noben intenziven hurikan.

Po skupni akumulirani energiji ciklonov, ki jo merijo z indeksom ACE (angl. *Accumulated Cyclone Energy*; Bertalanič, 2007) in je znašal 128 (NOAA, 2012b), je bila sezona nadpovprečna (slika 2). Povprečen indeks ACE v obdobju 1981–2010 znaša 93. Najvišji indeks ACE, odkar obstajajo podatki, je bil izračunan za leto 2005 (250).

Tropski viharji so nastali zgodaj. Prvi tropski vihar, Alberto, je nastal 19. maja, drugi, Beryl, pa 26. maja. Šele tretjič, odkar zbirajo podatke, se je zgodilo, da sta tropska viharja nastala pred 1. junijem, ko se uradno začne sezona tropskih viharjev nad Atlantskim oceanom. Beryl

	Tropski viharji			Hurikani, tajfuni ali cikloni		
	povprečje	najmanj	največ	2012	povprečje	2012
Atlantski ocean	12,1	4	28	19	6,4	10
vzhodni Tihi ocean	16,6	8	28	17	8,9	10
zahodni Tihi ocean	26,0	14	35	25	16,5	16
južni Tihi ocean	9,9	4	20	5	5,2	3
severni Indijski ocean	4,8	2	10	2	1,5	0
južni Indijski ocean	16,8	> 7	< 30	16	8,6	8
svet	86,0	69	102	84	46,9	47

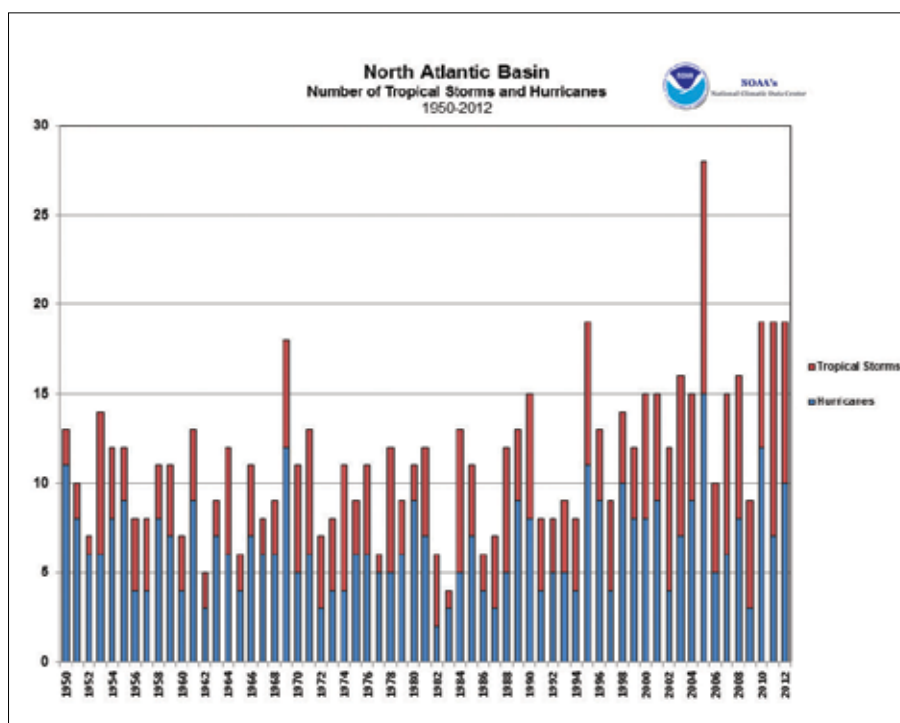
Preglednica 1: Dolgoletna povprečja in skrajnosti v številu tropskih viharjev na posameznih območjih sveta. Podatki se nanašajo na obdobje 1981–2010 oz. 1981/82–2010/11 za južno poloblo. Številke se lahko razlikujejo od tistih v prejšnjih letnikih Ujme, ker so osvežene. (vir: NOAA, 2011; NOAA, 2013b; Unisys Weather, 2013)

Table 1: Long-term normals and extremes in the number of tropical storms in different parts of the world. Data refer to the periods 1981-2010 or 1981/82 - 2010/11 for the southern hemisphere. The figures may differ from those in the previous issues of Ujma, as they are updated (Source: NOAA, 2011; NOAA, 2013b; Unisys Weather, 2013).

je dosegla ZDA in je najmočnejši tropski vihar, ki je maja dosegel to državo. Četrty tropski vihar, Debby, je nastal 23. junija. To je bilo prvič, da so nastali štirje tropski viharji pred 1. julijem. Najmočnejši tropski ciklon nad Atlantskim oceanom leta 2012 je bil Michael. Hurikan Nadine je bil zelo dolgo trajajoč tropski ciklon. Nastal je 12. septembra in se razkrojil šele 4. oktobra, torej je trajal več kot 22 dni. Je četrty med najdlje trajajočimi tropskimi cikloni nad Atlantskim oceanom. Največ škode je povzročil hurikan Sandy, ki je nastal 22. oktobra, prizadel Kubo, potem pa kot ciklon zmernih zemljepisnih širin dosegel ZDA. Za hurikanom Katrina leta 2005 spada med neurja, ki so povzročila v ZDA največ škode. Zadnji tropski vihar, Tony, se je razkrojil 25. oktobra. V celotni sezoni je za posledicami tropskih ciklonov nad Atlantskim oceanom umrlo vsaj 354 ljudi (Wikipedia, 2013a).

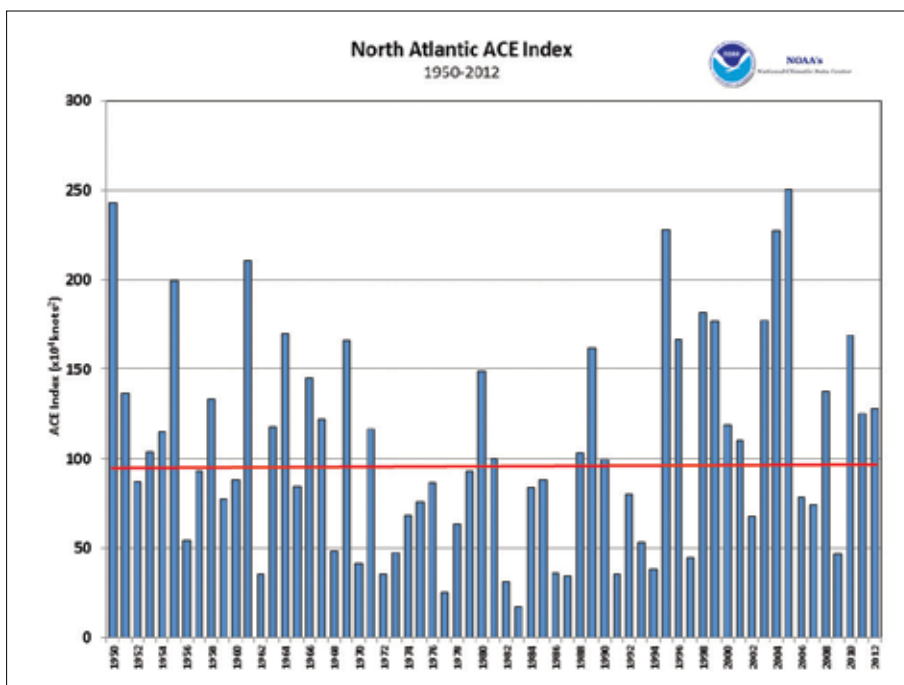
Nad *vzhodnim Tihim oceanom* traja sezona tropskih ciklonov od 15. maja do 30. novembra, vrh pa doseže pozno avgusta in v začetku septembra. Sezona je bila po številu tropskih viharjev rahlo nadpovprečna (slika 3). Nastalo je 17 tropskih viharjev, deset se jih je okrepilo v hurikane, pet pa jih je doseglo moč intenzivnega hurikana. V povprečju nastane nad vzhodnim Tihim oceanom 16 tropskih viharjev na leto, devet hurikanov in štirje intenzivni hurikani. Indeks ACE je znašal 98, kar je skoraj enako povprečni vrednosti v obdobju 1981–2010, ki znaša 100 (slika 4).

Sezona se je začela zgodaj, prvi tropski vihar, Aletta, je nastal 14. maja. Prvi hurikan, Bud, je nastal 24. maja in dosegel moč tretje stopnje. Je najmočnejši tropski ciklon nad vzhodnim Tihim oceanom, ki je nastal tako zgodaj v sezoni. Največ škode na kopnem sta naredila hurikana



Slika 1: Število tropskih viharjev in hurikanov nad Atlantskim oceanom v obdobju 1950–2012 (vir: NOAA, 2012b)

Figure 1: Number of tropical storms and hurricanes over the Atlantic Ocean between 1950 and 2012 (Source: NOAA, 2012b).



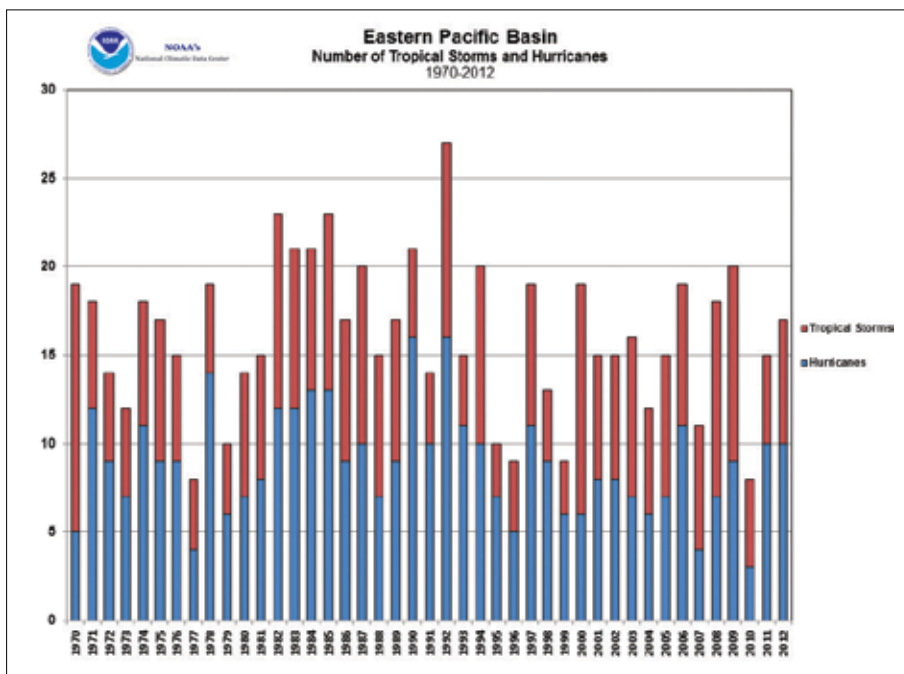
Slika 2:
Severnoatlantski indeks ACE v obdobju 1950–2012 (vir: NOAA, 2012b)
Figure 2:
The North Atlantic ACE index for the period 1950–2012 (Source: NOAA, 2012b).

Carlotta in Paul. Drugi tropski viharji in cikloni so ogrožali kopno, vendar niso naredili občutnejše škode. Najmočnejši hurikan je bila Emilia julija, vendar kopnega ni dosegla. V celotni sezoni je za posledicami divjanja tropskih ciklonov umrlo osem ljudi (Wikipedia, 2013a).

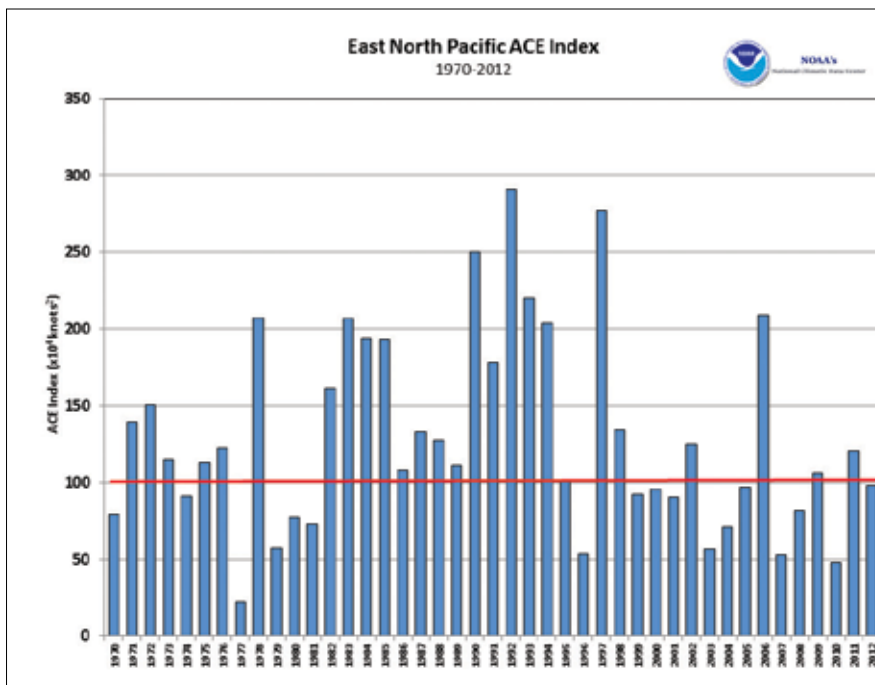
Sezona tropskih ciklonov nad *zahodnim Tihim oceanom* traja vse leto. Največ ciklonov nastane od julija do novembra, vrh pa doseže konec avgusta in v začetku septembra. Nad tem območjem navadno nastane veliko silovitih neurij. Sezona 2012 je bila glede števila tropskih viharjev in tajfunov povprečna, obe številki sta bili malenkost pod dolgoletnim povprečjem, število intenzivnih tajfunov pa je bilo nadpovprečno. Nastalo je 25 tropskih viharjev (tridesetletno povprečje je 27). Moč tajfuna jih je doseglo 16 (povprečje je 17), od teh je bilo deset tajfunov inten-

zivnih (v povprečju devet). Značilnost sezone tajfunov nad zahodnim Tihim oceanom je, da je od sredine julija do sredine avgusta nastalo kar devet tropskih viharjev. Tajfun Damrey je bil eden najmočnejših tajfunov od leta 1949. Tajfun Haikui je bil smrtonosen na Filipinih. Tajfun Tembin je zaradi svoje poti v obliki zanke kar dvakrat prizadel Tajvan.

Med avgustom in septembrom so zelo močni tajfuni Bolaven, Sanba in Jelawat eden za drugim prečkali Okinavo. Oktobra so ostanki tropskega viharja Gaemi dosegli Bengalski zaliv in se okrepili v tropsko depresijo, ki je prizadela Bangladeš. Decembra je nastal na nenavadno nizki zemljepisni širini tajfun Bopha in prizadel filipinski otok Mindanao. Dosegel ga je z močjo pete stopnje. Zaradi velikega števila žrtev je globalno najsmrtonosnejše neurje leta 2012 in tajfun, ki je naredil na Filipinih največ škode.



Slika 3:
Število tropskih viharjev in hurikanov nad vzhodnim Tihim oceanom v obdobju 1970–2012 (vir: NOAA, 2012b)
Figure 3:
Number of tropical storms and hurricanes over the eastern Pacific between 1970 and 2012 (Source: NOAA, 2012b).



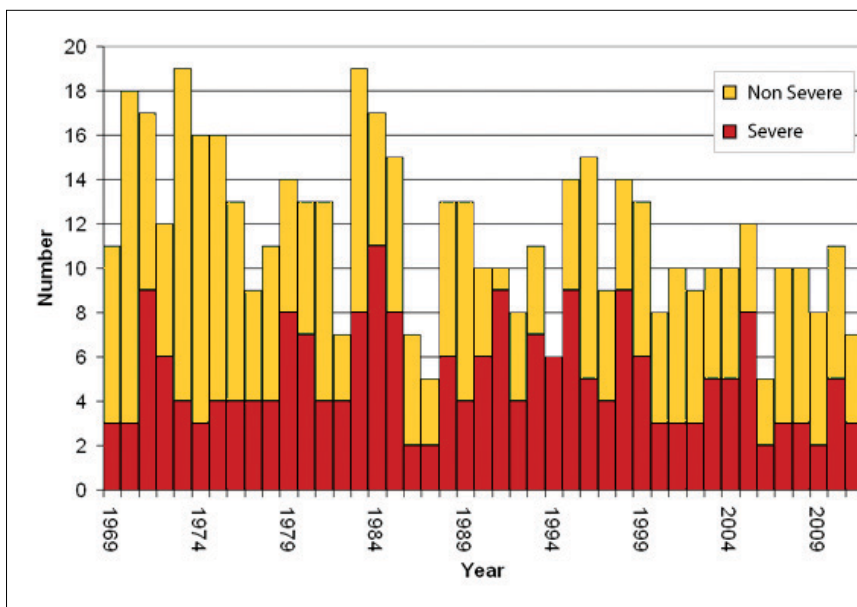
Slika 4:
 Indeks ACE za vzhodni Tih ocean v obdobju 1970–2012. Rdeča črta predstavlja srednjo vrednost v obdobju 1980–2010. (vir: NOAA, 2012b)
 Figure 4:
 ACE index for the eastern Pacific Ocean for the period 1970-2011 (Source: NOAA, NCDC).

Filipine je doseglo pet tropskih ciklonov, štiri tajfuni in tropski vihar: Japonsko sta dosegla dva tajfuna, Guchol in Jelawat. Tajvan sta prizadela dva tajfuna, Tembin in Sa-ola. V celotni sezoni je nad zahodnim Tihim oceanom za posledicami divjanja tajfunov umrlo 1681 ljudi (Wikipedia, 2013a).

Indeks ACE je za zahodni Tih ocean leta 2012 znašal 301, kar je enako povprečni vrednosti v obdobju 1981–2010 (302; Maue, 2013).

V severnem Indijskem oceanu nastajajo tropski viharji vse leto, največ jih nastane med aprilom in decembrom. Leto 2012 je bilo po številu tropskih ciklonov podpovprečno. Povprečno opazijo pet tropskih viharjev na leto, leta 2012 pa sta nastala samo dva. V tropski ciklon, primerljiv s hurikani nad Atlantskim oceanom, se ni razvil noben tropski vihar, kar se je nazadnje zgodilo leta 2009.

V celotni sezoni je za posledicami divjanja viharjev umrlo 128 ljudi (Wikipedia, 2013a). V južnem in jugozahodnem Indijskem oceanu so opazili 16 tropskih viharjev, kar je blizu dolgoletnemu povprečju (približno 16). Od teh se jih je osem razvilo v ciklone, štiri v intenzivne. Najmočnejši tropski ciklon na južni polobli je bil Giovanna, ki je februarja dosegel Madagaskar. Leta 2012 je za posledicami divjanja ciklonov v južnem Indijskem oceanu umrlo 184 ljudi (Wikipedia, 2013a). V južnem Tihem oceanu so opazili pet tropskih viharjev (povprečno jih je devet), trije med njimi so se razvili v ciklone, vsi trije v intenzivne. Avstralije ni dosegel noben tropski vihar z vzhoda, z zahoda pa eden (Lua). Podatki zadnjih štiridesetih let za avstralsko območje (južni Tih in Indijski ocean skupaj) kažejo, da se je število tropskih ciklonov od sedemdesetih let prejšnjega stoletja do sredine osemdesetih zmanjševalo, od takrat pa ostaja približno stalno (slika 5). Število intenzivnih tropskih ciklonov v tem času ne kaže trenda.



Slika 5:
 Število tropskih ciklonov in intenzivnih tropskih ciklonov na avstralskem območju v obdobju 1969–2011 (Bureau for Meteorology, 2013)
 Figure 5:
 Number of tropical cyclones and intensive tropical cyclones in the area of Australia between 1969 and 2011 (Source: Bureau for Meteorology, 2013).

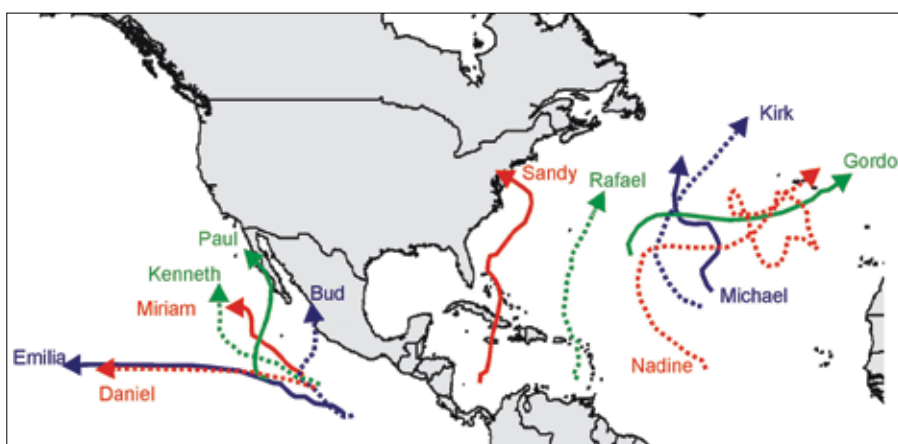
Tropski ciklon	Območje	Škoda na kopnem	Največja hitrost vetra v km/h	Datum	Stopnja SSL	Število žrtev
Michael	Atlantski ocean	ne	185	3.–11. september	3	0
Sandy	Atlantski ocean	da	185	22.–29. oktober	3	285
Bud	vzhodni Tihi ocean	minimalna	185	20.–26. maj	3	0
Daniel	vzhodni Tihi ocean	ne	185	4.–12. julij	3	0
Emilia	vzhodni Tihi ocean	ne	225	7.–15. julij	4	0
Miriam	vzhodni Tihi ocean	ne	190	22.–27. september	3	0
Paul	vzhodni Tihi ocean	da	190	13.–17. oktober	3	0
Mawar	zahodni Tihi ocean	ne	160	31. maj–6. junij	3	3
Guchol	zahodni Tihi ocean	da	240	10.–20. junij	4	3
Vicente	zahodni Tihi ocean	da	220	18.–25. julij	4	15
Tembin	zahodni Tihi ocean	da	220	17.–30. avgust	4	10
Bolaven	zahodni Tihi ocean	da	230	19.–29. avgust	4	88
Sanba	zahodni Tihi ocean	da	285	10.–18. september	5	6
Jelawat	zahodni Tihi ocean	da	260	20. september–1. oktober	5	3
Prapiroon	zahodni Tihi ocean	ne	185	5.–19. oktober	3	1
Son-Tinh	zahodni Tihi ocean	da	195	21.–30. oktober	3	42
Bopha	zahodni Tihi ocean	da	280	25. november–9. december	5	1146
Jasmine	južni Tihi ocean	ne	220	6.–19. februar	4	0
Evan	južni Tihi ocean	da	220	9.–19. december	4	14
Freda	južni Tihi ocean	da	220	26.–4. januar 2013	3	2
Funso	južni Indijski ocean	da	220	19.–28. januar	4	40
Giovanna	južni Indijski ocean	da	230	9.–21. februar	4	35
Anais	južni Indijski ocean	ne	210	12.–19. oktober	3	0
Claudia	južni Indijski ocean	ne	185	6.–13. december	3	0

Preglednica 2: 24 intenzivnih tropskih ciklonov leta 2012 (z močjo vsaj tretje stopnje), območje, na katerem so nastali, največja hitrost vetra, datum nastanka, moč po SSL in približno število žrtev (NOAA, 2013b; Wikipedia, 2013a). Hitrosti so preračunane na enominutno povprečno hitrost (Wikipedia, 2013c).

Table 1: 24 intensive tropical cyclones in 2012 (of at least Category 3), areas in which the cyclones occurred, maximum wind speed, date of formation, strength according to the Saffir-Simpson Scale (SSS), and the approximate number of victims (Source: NOAA, 2013b; Wikipedia, 2013a). Speed is calculated in a 1-minute average speed (Source: Wikipedia, 2013c).

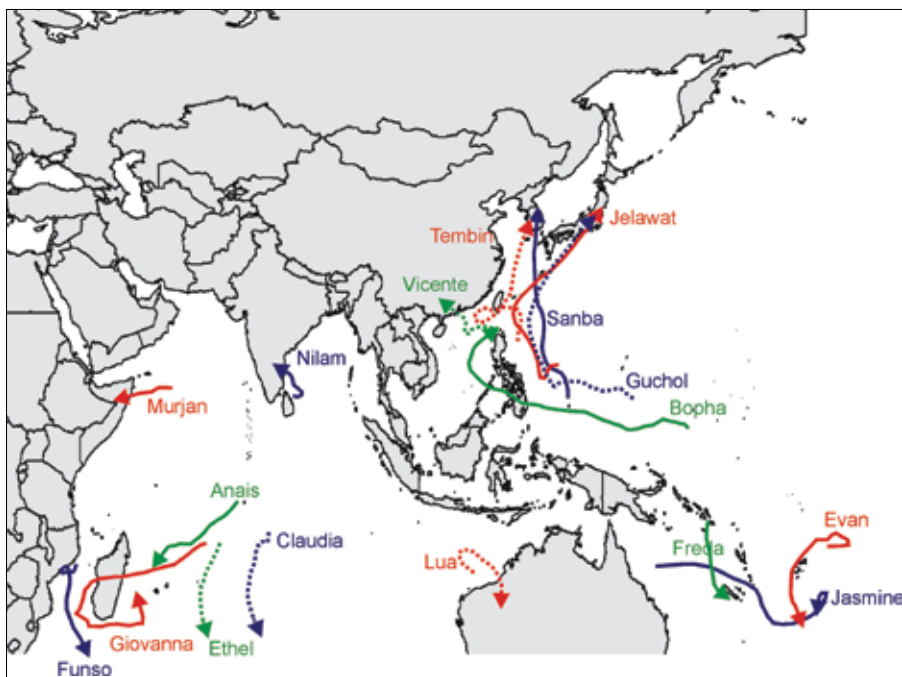
Leta 2012 je nad južnim Tihim oceanom za posledica mi divjanja tropskih ciklonov umrlo 21 ljudi (Wikipedia, 2013a).

Vseh 24 intenzivnih hurikanov, tajfunov in tropskih ciklonov (z močjo vsaj tri po Saffir-Simpsonovi lestvici) leta 2012 prikazuje preglednica 2, poti najmočnejših pa sliki 6 in 7.



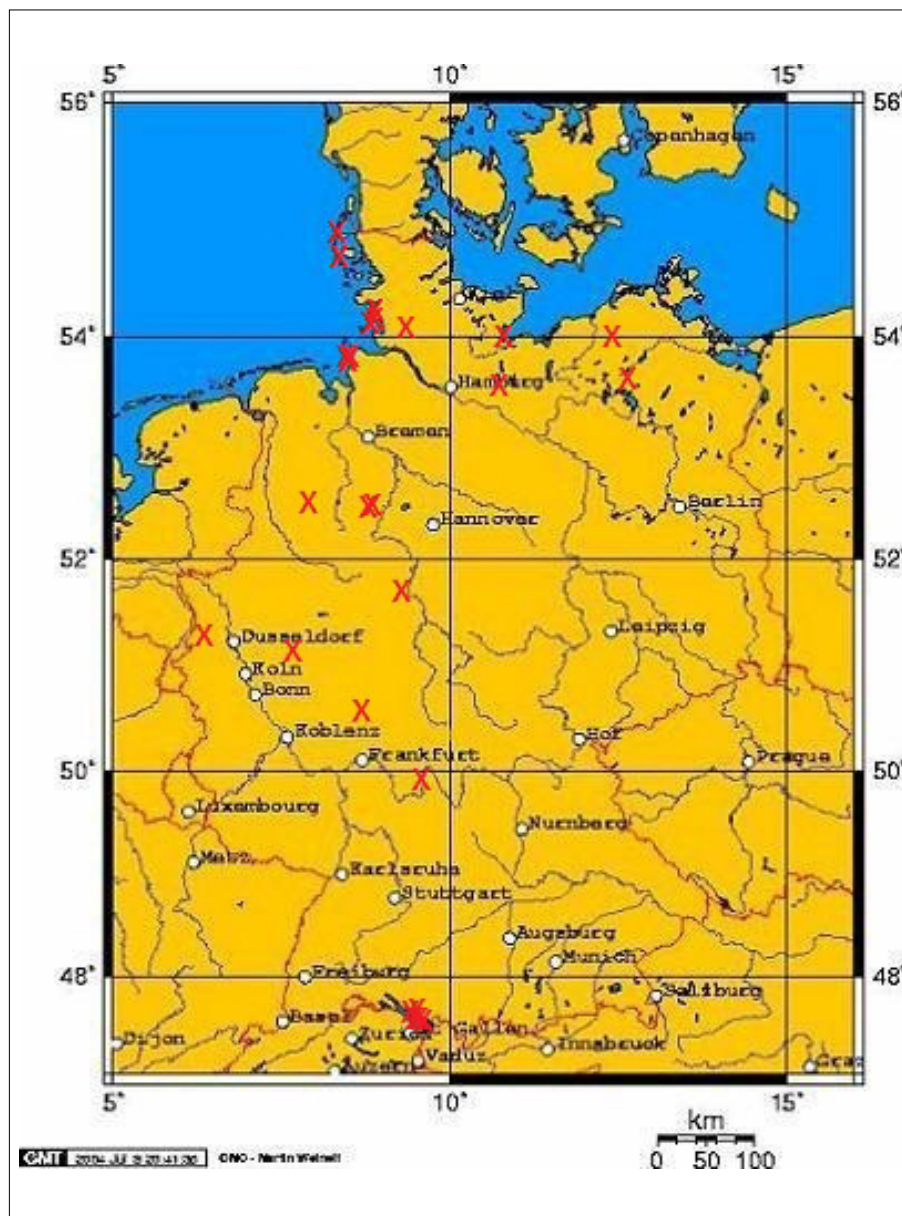
Slika 6:
Poti najmočnejših hurikanov v Atlantskem in vzhodnem Tihem oceanu leta 2012 (vir podatkov: Unisys Weather, 2013)

Figure 6:
Paths of the strongest hurricanes in the Atlantic and East Pacific in 2012.



Slika 7:
 Poti najmočnejših tajfunov v zahodnem in južnem Tihem oceanu ter ciklonov v Indijskem oceanu leta 2012 (vir podatkov: Unisys Weather, 2013)

Figure 7:
 Paths of the strongest typhoons in the West and South Pacific, and cyclones in the Indian Ocean in 2012 (Source: Unisys Weather, 2013).



Slika 8:
 Tornadi v Nemčiji leta 2012 (vir: Sävert, 2013)

Figure 8:
 Tornadoes in Germany in 2012 (Source: Sävert, 2013).

Najbolj uničevalni tornadi nastanejo v ZDA, kjer jih opazijo približno tisoč na leto, v Bangladešu in vzhodni Indiji. Pogosto se pojavijo v Kanadi, tudi v zahodni Evropi, zahodni Aziji, na Japonskem, v Avstraliji in na Novi Zelandiji. Leta 2012 je zaradi tornadov umrlo 111 ljudi, kar je opazno manj kot leto prej. Večina žrtev (68) je iz ZDA, 26 žrtev so zahtevali tornadi v Argentini, šest v Turčiji, pet v Indoneziji, tri na Novi Zelandiji in po eno na Poljskem, Japonskem in v Italiji (Wikipedia, 2013b).

V Nemčiji so jih leta 2012 opazili 214, do zdaj pa so jih potrdili 35, kar je primerljivo z lanskim številom (32; slika 8). V Nemčiji opazijo na leto od 30 do 60 tornadov (Sävert, 2013). Močnih tornadov moči F-3 niso opazili, najmočnejši opaženi tornado je bil moči F-2. Nastal je 31. maja pri kraju Mensinghausen na Spodnjem Saškem. Sunki vetra so dosegali hitrost 170 km/h.

Od 1. februarja 2007 uporabljajo v ZDA za označevanje moči tornadov razširjeno Fujitovo lestvico (angl. Enhanced Fujita Scale ali EF, glej Bertalanič, 2007), drugod pa še vedno starejšo Fujitovo lestvico z oznako F.

Sezona tornadov v ZDA traja od marca do avgusta, pogosti pa so tudi še novembra.

Poročali so o 1037 tornadih, od katerih so jih 936 potrdili. Povprečje v obdobju 1991–2010 znaša 1253. Leto 2012 je po številu tornadov primerljivo z letom 2002, ko so jih opazili 934. Tornadov najvišje stopnje EF-5 niso opazili, potrjeni pa so štirje stopnje EF-4: 29. februarja v Harrisburgu v Illinoisu, 2. marca v Henryvillu v Indiani in Crittendenu v Kentuckyju ter 14. aprila v kraju Marquette v Kansasu. Največ tornadov so opazili v Kansasu (145), Teksasu (114), Alabami (87), Misissippiju (75) in Kentuckyju (65; NOAA, 2013c).

Leto 2011 je bilo glede tornadov v ZDA še posebno smrtonosno. Na srečo se leta 2012 to ni ponovilo. Aktivnost tornadov je bila leta 2012 podpovprečna. Čeprav je bilo njihovo število nižje od povprečja, se je med letom pojavilo kar nekaj smrtonosnih ali pa uničujočih. Smrtonosnih tornadov je bilo 22. Umrlo je 68 ljudi. Zadnja žrtev tornadov je bila 24. junija, do konca leta je minilo 190 dni brez žrtev. Nazadnje se je to zgodilo leta 1950, ko je bilo takih dni 197.

Leto 2012 se je začelo nenavadno aktivno. Do aprila je bilo vsak mesec opaženih nadpovprečno število tornadov. Januar 2012 spada med deset najaktivnejših od 50. let prejšnjega stoletja, odkar obstajajo podatki. Pozno spomladi in v začetku poletja se na Velikih planjavah veliki nevihtni sistemi niso pojavljali, s tem je padlo tudi število tornadov v tem obdobju. Čeprav sta maj in junij po številu tornadov navadno zelo aktivna, se jih je leta 2012 v obeh mesecih pojavilo manj kot polovico povprečne vrednosti. Julija je bilo v ZDA rekordno nizko število tornadov, najmanj po letih 1950 in 1951. Takrat so jih opazili 23, leta 2012 pa 24. Ta nizka aktivnost se je nadaljevala vse do novembra. Največ tornadov je nastalo na Osrednjem

nižavju, na obali Mehškega zaliva in v dolini reke Ohio. Nevihtni sistemi vzdolž obale Mehškega zaliva so decembra število tornadov povečali nad povprečje.

Kronološki pregled in kratek opis katastrofalnih vetrov po svetu leta 2012

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

3. januar – Pred severovzhodno obalo ZDA je nastal ciklon zmernih geografskih širin Ulli. Na poti čez Atlantski ocean se je zelo hitro in močno okreplil ter postal močno neurje, ki je 3. januarja doseglo Veliko Britanijo in Irsko. Močan veter je pustošil nad Severno Irsko in severom Velike Britanije, pojavljali so se tudi tornadi. Najbolj prizadeti sta bili Škotska in Severna Irsko, v Edinburgu so sunki vetra dosegali hitrost 165 km/h. Največ preglavic je veter povzročal v prometu. Na letališčih v Glasgowu, Edinburgu in Londonu so odpovedovali polete. Moteni so bili železniški promet in trajektni prevozi. Zaradi podrtega drevja so bile zaprte številne ceste. Na stotisoče domov je ostalo brez preskrbe z električno energijo. Dve osebi sta izgubili življenje.

11.–16. januar – Močno deževje zaradi tropske depresije Dando je v južnem Mozambiku in na severovzhodu Južnoafriške republike povzročilo poplave. Te so odgovorne za deset žrtev. Tisoče ljudi so morali evakuirati. V Mozambiku so bili uničeni polja in črede živine. Najbolj prizadeti sta bili provinci Južna Gaza in Maputo. Cestne povezave med glavnim mestom Maputo in osrednjim ter severnim delom države so bile prekinjene. Dando je bil od leta 1984 prvi tropski ciklon, ki je prizadel južni Mozambik. Močno deževje je prizadelo tudi Svazi in Zimbabve. V južnoafriški provinci Mpumalanga je bilo ob življenje šest ljudi.

19.–28. januar – Tropski ciklon Funso je odgovoren za smrt najmanj 40 ljudi v Mozambiku in Malaviju. Ciklon kopnega sicer ni dosegel, ga je pa prizadel z močnim deževjem in vetrovi. 18. januarja je potopil ladjo, pri čemer je umrlo 15 ljudi. V Mozambiku so bili prizadeti trije milijoni ljudi, najbolj provinca Zambeziya. Veter je uničil vsaj 1600 hiš. Umrlo je 12 ljudi, vsaj 56.000 pa jih je ostalo brez strehe nad glavo. Nad Malavi je ciklon prinesel obilne padavine. Uničil je najmanj 320 hiš, vsaj 125 pa jih je poplavilo. Poplave so uničevale tudi črede z živino in koruzna polja.

23. januar – Med močnimi nevihtami so v ZDA, zahodno in severovzhodno od Birminghama v Alabami, nastali tornadi, ki so odgovorni za smrt dveh ljudi, več kot 100 pa so jih ranili. Škoda je bila velika, saj je bilo uničenih veliko domov, podrlo je veliko dreves in daljnovodov. Potrdili



Slika 9:
Škoda zaradi tornada v Harrisburgu v Illinoisu 29. februarja 2012 (vir: Wikipedia, Creative Commons)

Figure 9:
Damage caused by the tornado in Harrisburg in Illinois on 29 February 2012 (Source: Wikipedia, Creative Commons).

so osem tornadov, trije med njimi so dosegli moč EF-2, dva pa sta bila še močnejša, moči EF-3. Eden izmed njih je odgovoren za smrt ene osebe in veliko škode. Naredil je 25 km dolgo in 300 m široko pot. Veter je dosegel hitrost 240 km/h. Za drugo žrtev je odgovoren tornado moči EF-2, ki je naredil 21 km dolgo pot, veter pa je dosegel hitrost 210 km/h. Skupaj so 22. in 23. januarja opazili 25 tornadov.

9.–21. februar – Tropski ciklon Giovanna je 14. februarja dosegel Madagaskar na vzhodni obali pri mestu Tamatave. Veter je dosegal hitrost do 230 km/h, kar ustreza četrti stopnji. Med gibanjem proti zahodu nad otok je umrlo najmanj 33 ljudi, 190.000 pa jih je izgubilo domove. Podrtih je bilo veliko dreves in daljnovodov, nekatere reke so poplavljalje. Giovanna je istega dne dosegla Mozambiški preliv in se 21. februarja razkrojila.

26. februar–10. marec – Tropski vihar Irina je oplazil zahodno obalo Madagaskarja. Pri tem je umrlo najmanj 65 ljudi. Najbolj je prizadel mesto Ifanadiana. Vihar je prizadel najmanj 68.000 ljudi in jih več kot 21.000 pustil brez domov. Uničil je že tako uničene ceste in domove, ki jih je poškodoval tropski ciklon Giovanna nekaj tednov prej. Irina je prizadela tudi države južne Afrike. V Južnoafriški republiki so med njenim divljanjem umrli štirje ljudje, osem pa jih je umrlo v Mozambiku.

28.–29. februar – Med nevihtami nad srednjim zahodom ZDA je nastalo več tornadov. Močno neurje, ki je nastalo v osrednji Nebraski in osrednjem Kansasu, je prineslo močan veter, točo in tornade. V zveznih državah Tennessee, Misuri, Illinois in Kansas je bilo ob življenje 13 ljudi, poškodovanih pa jih je bilo okrog 100. 28. februarja je v Harveyvillu v Kansasu nastal tornado moči EF-2, ki je odgovoren za smrt ene osebe. Ko se je neurje 29. februarja pomikalo nad Misuri in Arkansas, se je krepilo. V Misuriju je neurje odgovorno za smrt treh oseb. Neurje se je še vedno krepilo, ko se je pomikalo nad Illinois, Indiano, Kentucky in Ohio. Najmočnejši tornado je nastal v Harrisburgu v Illinoisu. Dosegel je moč EF-4 in je odgovoren za smrt osmih ljudi. Veter je dosegal hitrost do 275 km/h, tornado pa je naredil 180 m široko sled (slika 9). V Tennesseeju so vzhodno od Nashvilla zaradi tornadov umrli še trije ljudje. Skupaj so ta dva dneva opazili 42 tornadov.

2.–3. marec – Med hudimi neurji je v ZDA nastalo okrog 70 tornadov. Eden najhujših izbruhov tornadov marca v ZDA je prinesel uničenje na srednji zahod in na jugovzhod ZDA, v 12 zveznih državah, od Illinoisa do Floride. Uničenih je bilo stotine domov in poslovnih zgradb. Zaradi tornadov je v zveznih državah Kentucky, Ohio, Indiana, Alabama in Georgia umrlo 41 ljudi. Nad južno Indiano je nastal tornado moči EF-4. Zaradi njega je umrlo 11 ljudi, zaradi česar je najsmrtonosnejši tornado leta 2012. Eden najmočnejše prizadetih predelov je bilo okrožje Clark v Indiani. Tornado moči EF-4 je naredil 79 km dolgo pot uničenja. Veter je dosegal hitrost do 280 km/h. Na vzhodu Kentuckyja je pri mestu West Liberty nastal še en močan tornado stopnje EF-3. Naredil je sled, dolgo 137 km, kar je najdaljša sled leta 2012 (slika 10). Zaradi njega je umrlo deset ljudi, najmanj 75 je bilo poškodovanih. Skupna gmotna škoda je bila ogromna.

14.–15. april – Močna neurja so v ZDA nad Osrednjimi planjavami in Južnimi planjavami sprožila 98 tornadov.



Slika 10: Škoda zaradi tornada moči EF-3 2. marca v mestu West Liberty v Kentuckyju (slika: NWS Jackson, KY, NOAA, Allen Bolling)

Figure 10: Damage caused by an EF-3 tornado on 2 March in West Liberty in Kentucky (Photo: NWS Jackson, KY, NOAA, Allen Bolling).

Pri tem je umrlo šest ljudi. Leta 2012 je bil to po številu tornadov največji izbruh. Tornadi so nastali, ko se je močan nevihtni sistem gibal nad območjem in prinašal močno točo in viharne vetrove. V Normanu v Oklahomi je nastal tornado moči EF-1. V Thurmanu v Iowi je tornado moči EF-2 uničil tri četrtine mesta. Tornado moči EF-3 je povzročil milijonsko škodo v Wichiti v Kansasu. Skozi mesto Woodward v Oklahomi se je pomikal tornado moči EF-3. Umrlo je šest ljudi. Gmotna škoda je bila ogromna. Tornado je poškodoval ali uničil okrog 100 domov in zgradb, ruval drevesa in daljnovode.

14.–19. maj – Nad vzhodnim Tihim oceanom je 14. maja nastal prvi tropski vihar leta 2012, Aletta, ki pa ni dosegel kopnega in se je 19. maja razkrojil. Zanimiv je zato, ker se sezona tropskih viharjev nad vzhodnim Tihim oceanom začne 15. maja in se je tokrat zgodilo prvič, da sta nastala tropska ciklona nad vzhodnim Tihim oceanom in Atlantskim oceanom (glej tropski vihar Alberto v nadaljevanju) pred začetkom sezone tropskih viharjev.

19.–22. maj – Pred obalo Južne Karoline in Georgije je 18. maja nastalo netropsko območje nizkega zračnega tlaka, ki je nad toplimi vodami Zalivskega toka hitro dobilo tropske lastnosti in 19. maja postalo tropski vihar Alberto. Alberto je prvi tropski vihar nad Atlantikom leta 2012. Po tropskem viharju Arthurju leta 2008 je prvi tropski vihar, ki je nastal maja, cel mesec pred sezono tropskih viharjev nad Atlantskim oceanom. Po tropskem viharju Ana leta 2003 je tudi najzgodnejši tropski vihar v tem delu sveta. Alberto ni dosegel kopnega, 22. maja se je nad oceanom razkrojil.

20.–26. maj – 21. maja je nad vzhodnim Tihim oceanom nastal drugi tropski ciklon leta 2012, Bud. Razvil se je južno od Mehike in se do 24. maja hitro okreplil do moči hurikana. Največjo moč je dosegel naslednji dan, ko je veter dosegal hitrost do 185 km/h, kar ustreza moči tretje stopnje. Pomikal se je proti obali zahodne Mehike, kjer je nad zvezni državi Colima in Jalisco prinesel obilne padavine, visoke valove in močan veter, ki je podiral drevesa. V Manzanillu so zato zaprli pristanišče. 26. maja se je razkrojil, ne da bi dosegel kopno. Bud je bil najmočnejši tropski ciklon nad vzhodnim Tihim oceanom, ki je nastal tako zgodaj. Enako močan majski hurikan je bila Ana leta 2002, še nekoliko močnejši pa je bil hurikan Adolph leta 2001.

26.–30. maj – Pred obalo Južne Karoline je 26. maja nastal subtropski vihar Beryl. Nad toplimi vodami Atlantskega oceana je dobival tropske značilnosti in se naslednji dan pred severovzhodno obalo Floride spremenil v drugi tropski vihar nad Atlantskim oceanom leta 2012. Florido je dosegel pri kraju Jacksonville Beach. Veter je dosegal hitrost do 110 km/h. Beryl je prvi majski tropski vihar po letu 1908, ki je dosegel ZDA in hkrati najmočnejši tropski vihar, ki je dosegel obalo pred sezono tropskih ciklonov. V sušne jugovzhodne dele ZDA, kjer so divjali naravni požari, je prinesel težko pričakovani dež. Zaradi močnega vetra je podiral drevesa in daljnovode. Brez ele-



Slika 11: Tornado 12. junija nad Beneško laguno (slika: InMeteo, <http://www.inmeteo.net>)

Figure 11: Tornado on 12 June over the Venetian Lagoon (Photo: InMeteo, <http://www.inmeteo.net>).

ktrične energije je ostalo približno 38.000 ljudi na Floridi in v bližnji Georgiji. Trije ljudje so pri tem umrli. Na kopnem je hitro oslabil v tropsko depresijo, hladna fronta pa ga je pomaknila nazaj nad ocean, kjer se je razkrojil.

31. maj–6. junij in 10.–20. junij – Dva izmed štirih tropskih viharjev nad zahodnim Tihim oceanom sta se razvila v tajfuna. Tajfuna Mawar (31. maj–6. junij) in Guchol (10.–20. junij) sta ubirala podobno pot vzdolž Filipinov proti Japonski in otokom prinašala močno deževje, ki je povzročalo poplave in sprožalo zemeljske plazove. Mawar je dosegel največjo moč tajfuna tretje stopnje, veter je takrat pihal s hitrostjo do 160 km/h. Nad Filipine je prinesel obilne padavine, ki so bile zaradi monsuna še obilnejše. Najmanj trije ljudje so pri tem umrli, več deset pa je bilo ranjenih. Zaradi močnejšega Guchola, ki je prav tako okreplil monsun in nad Filipine prinesel obilne padavine, so evakuirali ljudi, odpovedali na stotine letalskih poletov, moten pa je bil tudi železniški promet. En človek je izgubil življenje. Guchol je po Filipinih dosegel moč tajfuna četrte stopnje, veter je takrat pihal s hitrostjo do 240 km/h. Po Filipinih je Guchol dosegel Japonsko. Tam so zaradi nevarnosti plazov v kraju Nachikatsuura, 400 km jugozahodno od Tokia, evakuirali 1600 ljudi. Najmanj dve osebi sta izgubili življenje, osem pa je bilo poškodovanih.

12. junij – Beneško laguno v Italiji je prizadel tornado, ki je poškodoval zgradbe, prevračal čolne in izruval stotine dreves (slika 11). Na srečo žrtev ni bilo.

14.–16. junij – Nad vzhodnim Tihim oceanom je 14. junija nastala tropska depresija, ki se je še istega dne okreplila v tropski vihar Carlotta. Zaradi ugodnih vremenskih razmer nad toplim morjem se je Carlotta krepila še naprej in postala hurikan. 15. junija je dosegla moč hurikana druge stopnje, veter je takrat dosegal hitrost 170 km/h. Carlotta je 16. junija nekoliko oslabila in dosegla mehiško obalo kot hurikan prve stopnje. Močan veter s hitrostjo do 165 km/h in obilne padavine, ki so povzročale poplave ter zemeljske plazove, so odgovorni za smrt sedmih ljudi. Zaradi goratega terena je hitro oslabila in se razkrojila.

24. junij – V Južnoafriški republiki je v provinci Free State nastal tornado, ki je povzročal škodo v več mestih. Najbolj prizadeto je bilo mesto Betlehem, kjer je umrlo osem ljudi, veliko je bilo ranjenih, uničilo ali poškodovalo pa je več zgradb. Nekaj ljudi je bilo ranjenih tudi v mestu Kestell, najmanj 55 domov pa je bilo poškodovanih.

23.–27. junij – Nad Mehiškim zalivom je približno 500 km južno od ustja reke Misisipi nastal tropski vihar Debby. Skupaj s hurikanom Chris, ki je nastal 19. junija, so se prvič od leta 1851, odkar obstajajo podatki, pojavili štirje tropski viharji pred 1. julijem. V povprečju se četrti tropski vihar pojavi šele 18. avgusta. Debby se je gibala na severovzhod in dosegla obalo na Floridi. Nad obalna območja med Louisiano in Florido je prinesla obilne padavine in močan veter, zaradi česar so zaustavili črpanje in predelavo nafte v Mehiškem zalivu. Na Floridi je umrlo osem ljudi, po eden pa v Alabami in Južni Karolini. Pot je nadaljevala čez Florido nad Atlantski ocean, kjer se je razkrojila.

14.–19. julij – Tropski vihar Khanun je nastal severozahodno od otoka Guam nad zahodnim Tihim oceanom. Pomikal se je severozahodno nad Vzhodnokitajsko morje in 18. julija dosegel južnokorejski otok Jeju. Je prvi tropski ciklon, ki je v zadnjih dveh letih prizadel Korejo. Ko je dosegel mejo med Korejama, je oslabil v tropsko depresijo. Hitrost vetra je dosegala 95 km/h. Na Korejskem polotoku je povzročal smrtonosne poplave. Vsaj en človek je v Južni Koreji izgubil življenje, v Severni Koreji, v provincah Kangwon in Južni Pjongjang 169, 134 pa jih je poškodovalo. Neurje je uničilo več kot 8600 domov, 300 javnih zgradb, 60 tovarn, železniške povezave in ceste ter mostove ter poplavelo 44.000 hiš. Več kot 212.000 ljudi je zaradi poplav ostalo brez domov. Uničilo je 30.000 ha polj.

18.–25. julij – Nad Tihim oceanom je severozahodno od Filipinov 18. julija nastala tropska depresija, ki se je pomikala na zahod. Nad Južnokitajskim morjem se je 21. julija okrepila v tropski vihar Vicente, ki se je 23. julija zaradi ugodnih razmer zelo hitro okrepil v tajfun četrte stopnje, z vetrom s hitrostjo do 220 km/h. Pri pomikanju mimo Filipinov je povzročal škodo na otoku Luzon in otokih Visayas. Tam je povzročal poplave in sprožal tornado, ki so bili še silovitejši zaradi delovanja jugozahodnega monsuna. Dva človeka sta izgubila življenje, okrog 1120 ljudi pa so evakuirali. Kitajsko je dosegel v provinci Guangdong. 24. julija je nad kopnim oslabil v tropsko depresijo. V Hongkongu so zaradi močnih vetrov, ki so dosegali hitrost 120 km/h, in dežja odpovedali letalske polete ter zaprli šole in borzo. Prihajalo je do zamud pri transportu, vlakih in trajektih. Močan veter je podrl na tisoče dreves. 140 ljudi je bilo poškodovanih. Prvič po 13 letih so v Hongkongu izdali opozorilo najvišje stopnje pred tajfuni. Provincu Guangdong je Vicente dosegel kot močan tajfun in povzročil precejšnjo škodo. Močan veter je uničil 500 domov, podiral drevesa in poškodoval 13.600 ha polj. Približno pol milijona ljudi je bilo prizadetih. Trije ljudje so pri tem umrli. Čeprav je oslabil, je naredil škodo še v provin-



Slika 12: Tropska viharja Damrey in Saola nad Tajvanom in Japonsko 1. avgusta (vir: NASA image courtesy Jeff Schmaltz, LANCE MODIS Rapid Response Team at NASA GSFC)

Figure 12: Tropical storm Damrey in Saola above Taiwan and Japan on 1 August [Source: NASA image courtesy Jeff Schmaltz, LANCE MODIS Rapid Response Team at NASA GSFC].

cah Guangxi in Guižou. Uničil je več kot 2200 domov in 36.000 ha polj. Umrli so še štirje ljudje. Škodo je povzročal tudi v sosednjem Vietnamu.

26. julij – Nad srednjim zahodom in severovzhodnimi ZDA je nastalo več močnih neurij, ki so sprožila nekaj šibkejših tornadov in prinesla močno točo. Okrog 300.000 prebivalcev je ostalo brez električne energije. Odpovedali so 900 letalskih poletov. V New Yorku so umrli trije ljudje. Neurja so se zvečer razprostirala od Oklahome do New Jerseyja. V Pensilvaniji so v mestih Coudersport in Montrose opazili tornade. Eden je bil moči EF-1, veter je dosegal hitrost 145 km/h. V Emiri v zvezni državi New York so opazili tornado moči EF-1 z vetrom s hitrostjo do 175 km/h.

26. julij–5. avgust – Vzhodno od Filipinov je nastal tajfun Saola in se počasi pomikal na severozahod, 1. avgusta oplazil obalo Tajvana in nazadnje 3. avgusta dosegel pri kraju Fuding kitajsko provinco Fudžian. Saola je dosegla moč tajfuna druge stopnje, veter je pihal s hitrostjo do 165 km/h. Pri pomikanju nad kopnim je oslabela. Na Filipinih je povzročila obilne poplave in močan veter, zaradi česar je umrlo 51 ljudi. Prizadela je najmanj 519.000 ljudi, pred njo so evakuirali 17.500 ljudi, 2 milijona ljudi je ostalo brez elektrike in oskrbe z vodo. Na Tajvanu je odgovorna za smrt najmanj šestih ljudi, 16 pa jih je poškodovala. Močan veter s hitrostjo do 155 km/h je oviral železniški in letalski promet, veliko avtocest so zaprli zaradi poplav in zemeljskih plazov. Saola je oslabela v tropski vihar, preden je dosegla kitajsko provinco Fudžian. Na Kitajskem so razglasili rdeči alarm, najvišjo stopnjo nevarnosti. Pred Saolo so evakuirali skoraj 60.000 ribičev in pristaniških

delavcev. Zaprli so pristanišča. Med poplavami je 25 ljudi izgubilo življenje, več kot 135.000 ljudi so evakuirali, uničenih je bilo 9700 domov in poškodovanih še 36.000.

28. julij–2. avgust – Tropski vihar Damrey se je pomikal vzdolž Japonske in dosegel vzhodno Kitajsko le devet ur pred tajfunom Saola (slika 12). Na jug Japonske je prinesel obilne padavine in močan veter. Nekaj sto letalskih poletov so odpovedali. Na Kitajskem je zaradi obilnih padavin odgovoren za smrt 16 ljudi, 29 jih je ranil. Pred njim so evakuirali okrog 306.000 prebivalcev province Fudžian in najmanj 461.000 prebivalcev provinc Žedžiang, Džiangksi in Šandong. Poškodovanih je bilo najmanj 47.000 zgradb, uničenih pa 21.000.

1.–10. avgust – 1300 km vzhodno od Malih Antilov je nad Atlantskim oceanom nastala tropska motnja, ki se je 2. avgusta spremenila v tropski vihar Ernesto. Naslednji dan je dosegel Karibsko morje in se 6. avgusta okrepil v hurikan. Obalo Mehike je dosegel dvakrat. Prvič 8. avgusta na jugu polotoka Jukatan, kot hurikan prve stopnje, z vetrom, ki je dosegal hitrost 165 km/h, drugič pa dva dneva pozneje v Kampeškem zalivu. Nad Mehiški zaliv je prinesel obilne padavine. 12 ljudi je pri tem umrlo, 85.000 jih je ostalo brez električne energije, okrog 10.000 domov je bilo poškodovanih. Nad goratimi predeli Mehike je vihar oslabil, ostanki Ernesta pa so sprožili nastanek tropskega ciklona Hector nad vzhodnim Tihim oceanom.

1.–11. avgust – Nad Filipinskim morjem se je razvil tajfun Haikui. 8. avgusta je dosegel vzhodno obalo Kitajske. Čeprav Filipinov ni dosegel, pa je okrepil monsunske deževje, ki je povzročalo poplave in zemeljske plazove, v katerih je umrlo 89 ljudi. Prizadel je skoraj 2 milijona prebivalcev Filipinov, več kot 8000 domov je bilo uničenih. Po poročilih je bilo poplavljanje najhujše po letu 2009. Na Kitajskem je bil po Saoli in Damreyju že tretji tajfun v tednu dni. Pred njim so evakuirali milijon ljudi. Prizadel je več kot sedem milijonov Kitajcev v provincah Šanghaj, Anhui, Džiangksi in Žedžiang. Umrlo je najmanj 56 ljudi. Zaradi poplav je okužilo pitno vodo, tajfun je povzročal nevarnosti v prometu in zamude v javnem transportu. Uničenih je bilo več kot 8900 domov, poplavilo je 184.800 ha polj. Skoraj 400.000 domov je ostalo brez električne energije.

12.–18. avgust – Tajfun Kai-tak se je 16. avgusta pomikal nad severnimi Filipini, dosegel kopno drugič nad jugovzhodnim kitajskim polotokom Leižou, nazadnje pa še tretjič nad severovzhodno vietnamsko obalo. Zaradi poplav in zemeljskih plazov je po poročanju umrlo skupaj več kot 45 ljudi. Na Filipinih je umrlo 11 ljudi. Prizadel je več kot 3500 domov, od teh pa 42 močno poškodoval. Na Kitajskem so umrli najmanj trije ljudje, uničenih pa je bilo 4200 domov. Več kot pol milijona prebivalcev so evakuirali, v pristanišča pa vpoklicali več kot 51.000 ribiških ladij in čolnov. Moten je bil tudi železniški promet. V Vietnamu sta močan veter in močno deževje odgovorna za smrt 31 ljudi, tajfun pa je poškodoval tudi 12.000 domov in 23.000 ha polj.

19.–29. avgust – 19. avgusta je jugozahodno od Marianov nastala tropska depresija, ki se je pri pomikanju na zahod in severozahod počasi krepila. 20. avgusta se je okrepila v tropski vihar Bolaven, ki se je 21. avgusta še naprej okrepil v tajfun. 24. avgusta je dosegel največjo moč kot tajfun četrte stopnje, veter je takrat dosegal hitrost do 230 km/h. 26. avgusta je prečkal japonski otokom Okinava. Okrog 66.500 domov na otokih Amami in Okinava je ostalo brez električne energije. En človek je umrl, pet pa je bilo poškodovanih. Nekoliko oslabilen se je začel pospešeno pomikati proti Severni Koreji, ki jo je dosegel 28. avgusta. Na Daljnem vzhodu je naredil ogromno škodo in je odgovoren za smrt najmanj 88 ljudi. Na Korejskem polotoku je močno deževje prekinjalo dobavo elektrike, poplavljal je domove, ceste in polja. V Južni Koreji je umrlo 19 ljudi, 1,9 milijona domov je ostalo brez elektrike. V Severni Koreji je umrlo najmanj 59 ljudi, 26.000 jih je ostalo brez domov, poplavilo pa je okrog 51.000 ha koruznih polj. Ostanki tajfuna so se pomikali proti severovzhodu nad ruski daljni vzhod. Na ruskem primorskem in habarovskem območju je močan dež pogasil gozdne požare, približno 4000 ljudi pa je ostalo brez električne energije. V Vladivostoku je veter dosegal v sunkih hitrost do 130 km/h.

17.–30. avgust – Nekaj dni po tajfunu Bolaven je z močnim deževjem Korejski polotok prizadel še tajfun Tembin. Zaradi njega je umrlo deset ljudi. Korejski polotok je dosegel po poti v obliki pentlje nad Tajvanom, ki ga je prvič oplazil 24. avgusta, drugič pa 28. avgusta. Veter je dosegal hitrost do 220 km/h. Tam je ranil 5 ljudi, 50.000 pa jih je ostalo brez električne energije. Nad severnimi Filipini je dvakratno prečkanje tajfuna povzročalo poplave, v katerih je 27. avgusta umrlo 8 ljudi, prizadetih pa je bilo 5000 prebivalcev. Ko je 30. avgusta dosegel Južno Korejo, sta tam dve osebi izgubili življenje, tri pa so bile poškodovane. Več kot 170 letalskih poletov je bilo odpovedanih.

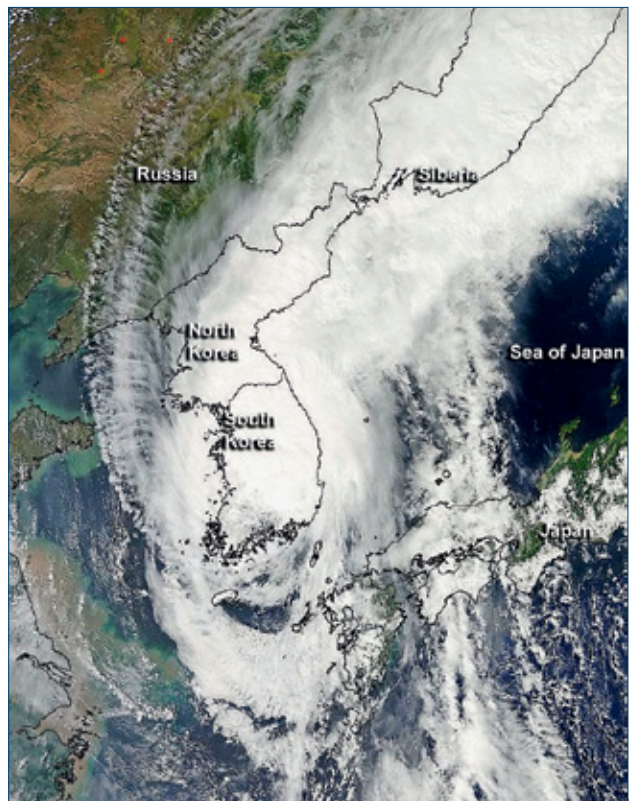
21. avgust–1. september – 1200 km vzhodno od Malih Antilov je nastala tropska depresija Devet in se pol dneva pozneje okrepila v tropski vihar Isaac. 25. avgusta je Isaac dosegel Haiti kot močan tropski vihar. Zaradi močnega deževja in vetra je na Haitiju umrlo 24 ljudi, uničenih je bilo 1000 domov. Skoraj 15.000 ljudi so evakuirali. V Dominikanski republiki je umrlo pet ljudi, približno 15.000 pa so jih evakuirali. Nato je dosegel Kubo, kjer so evakuirali 25.000 prebivalcev. Ko je dosegel Mehiški zaliv, se je 28. avgusta okrepil v hurikan. Kopno v ZDA je dosegel dvakrat v zvezni državi Louisiani. Prvič 28. avgusta v okrožju Plaquemines Parish v ustju reke Misisipi, naslednji dan pa pri Port Fourhonu. Veter je takrat dosegal hitrost 130 km/h. Hurikan premera 400 km je na obali ZDA povzročil 3,6 m visoke valove, nad zvezne države ob obali Atlantskega oceana in jug doline reke Misisipi pa je prinesel obilne padavine. V New Orleansu je padlo kar 510 mm dežja. Počasi se premikajoč vremenski sistem je naredil občutno škodo v zveznih državah Louisiana, Misisipi in Arkansas. Devet ljudi je pri tem izgubilo življenje, poškodoval je 59.000 domov, 901.000 domov je ostalo brez električne energije.

6.–8. september – V ZDA je prehod močne hladne fronte skozi osrednjo Dolino Misisipija do vzhodne obale ZDA povzročal neurja z vihnim vetrom. 6. septembra je močno neurje s točo in sunkovitim vetrom prizadelo osrednjo lowo. V Oklahomi so med neurji 7. septembra umrli štirje ljudje. V Misuriju je močan veter podiral daljnovode, močna toča pa je ovirala dobavo električne energije. Na letališču v Little Rocku v Arkansasu je močan veter, ki je pihal s hitrostjo do 130 km/h, uničil tri hangarje in poškodoval tri letala. Padajoča drevesa so poškodovala domove in vozila, 71.000 ljudi je ostalo brez električne energije. V jugozahodnem Ohiu je tornado poškodoval več hiš. V zvezni državi New York sta 8. septembra na Long Islandu nastala dva tornada, ki sta povzročila nekaj škode na zgradbah v Queensu in prevrnila nekaj vozil v Brooklynu. Škoda zaradi vetra je nastala na 450-kilometrski črti od zveznih držav Maryland do Connecticuta. V Virginiji je 65.000 ljudi ostalo brez elektrike. V Marylandu je poškodovalo 12 ljudi.

10.–18. september – Zahodno od Filipinov je nastal tajfun Sanba. Pri pomikanju na sever se je krepil in 13. septembra dosegel moč tajfuna pete stopnje, z vetrom, ki je dosegal hitrost 285 km/h. Sanba je bil najmočnejši tropski ciklon na svetu leta 2012, 16. tropski vihar in deseti tajfun nad zahodnim Tihim oceanom. 16. septembra je dosegel japonski otok Okinava. Na Japonskem je 67.000 ljudi ostalo brez električne energije, nekatera območja je poplavelo in uničilo polja. Pot je nadaljeval proti Južni Koreji, kjer je 17. septembra dosegel kopno (slika 13). Sanba je bil četrti tajfun, ki je v istem letu dosegel Korejski polotok, kar se ni zgodilo že 50 let. Zaradi močnih padavin so nastajali v Južni Koreji zemeljski plazovi. Šest ljudi je pri tem izgubilo življenje, več kot 1100 ljudi so evakuirali. 382.000 Korejcev je ostalo brez električne energije. Močne padavine so zajele Filipine, zahodno Japonsko, severovzhodno Kitajsko in daljnovzhodno Rusijo. Ostanke Sanbe so 19. septembra dosegli rusko Primorsko območje. V Vladivostoku so bili zaradi obilnih padavin poplavljeni ceste in letališče.

19. september – Osrednjo Južno Ameriko so prizadela neurja z močnim vetrom in obilnimi padavinami. Veter je dosegal hitrost do 140 km/h. V Paragvaju je v predmestju glavnega mesta Asuncion med neurji umrlo pet ljudi, 80 pa je bilo poškodovanih. Najmanj 5000 domov je bilo uničenih. V Boliviji sta v Santa Cruzu med poplavami umrli dve osebi. Tudi v Urugvaju sta med poplavami umrli dve osebi, 500 pa so jih evakuirali. Padlo je več kot 300 dreves, 140.000 domov je ostalo brez električne energije. Trajektna povezava med Urugvajem in Argentino je bila motena. V Buenos Airesu so zaradi močnega vetra in padavin evakuirali 25 ljudi, motena je bila preskrba z elektriko, zgodilo se je veliko prometnih nesreč.

20. september–1. oktober – Vzhodno od otoka Guam je nastal tajfun Jelawat. 24. septembra je dosegel moč pete stopnje. Veter je takrat dosegal hitrost 260 km/h, kar Jelawat uvršča med najmočnejše tajfune leta 2012. Pot je nadaljeval proti severozahodu, mimo Tajvana in



Slika 13: Tajfun Sanba 17. septembra nad Korejskim polotokom (vir: NASA Goddard MODIS Rapid Response Team)

Figure 13: Typhoon Sanba 17 September over the Korean peninsula (Source: NASA Goddard MODIS Rapid Response Team).

dvakrat dosegel Japonsko. Prvič 29. septembra, ko je prečkal otok Okinavo kot že tretji tajfun po Bolavenu in Sanbi. Veter je takrat dosegal hitrost 185 km/h. Bil je tako močan, da je prevračal vozila. Bil je že drugi, ki je v dveh tednih prizadel to območje in 17. tajfun, ki je leta 2012 prizadel Japonsko. Močno deževje in vihnim veter so prekinjali dobavo električne energije in ovirali promet. Evakuirali so 4200 gospodinjstev. Drugič je Jelawat dosegel Japonsko 30. septembra pri mestu Hamamatsu, 190 km zahodno od Tokia. Veter je takrat dosegal hitrost do 125 km/h. V Nagoji so evakuirali 57.000 ljudi, v mestu Išinomaki na severovzhodu Japonske pa 11.000. Zaradi njega sta umrli dve osebi, več kot 181 pa jih je bilo poškodovanih. Odpovedali so 500 letalskih poletov iz Tokia, moten je bil tudi železniški promet.

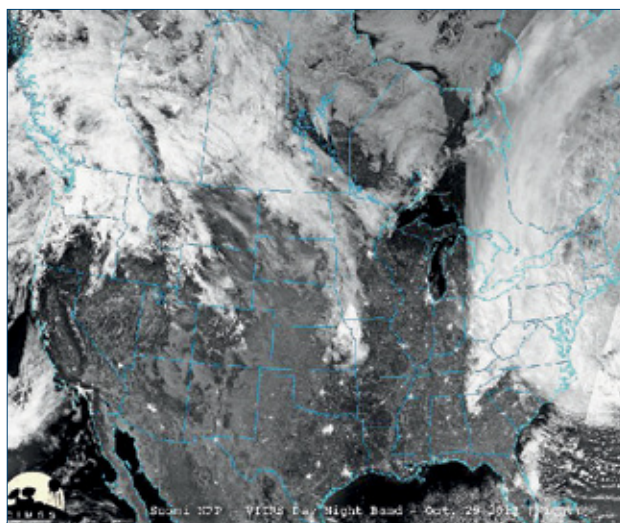
10.–11. oktober – Tropska depresija BOB 01, ki je nastala iz ostankov tropskega viharja Gaemi nad severnim Indijskim oceanom, je prizadela jugovzhodno obalo Bangladeša. Najmanj 43 ljudi je pri tem umrlo, 180 jih je bilo poškodovanih, pogrešali so tudi okrog 60 ribičev. Prizadelo je najmanj 100.000 ljudi. Vihar je ruval drevesa in prekinjal dobavo električne energije. Najmanj 30.000 domov je bilo uničenih. Močan veter in plimni val sta uničevala polja in črede z živino. Najbolj prizadet je bil otok Hatia ob ustju reke Meghna, kjer je umrlo sedem ljudi, uničenih pa je bilo okrog 1000 domov.

12.–19. oktober – V jugozahodnem Indijskem oceanu je jugozahodno od otoka Diego Garcia nastal prvi tropski ciklon na južni polobli v sezoni 2012/13, Anais. Anais se je razkrojila v bližini severovzhodne obale Madagaskarja, ne da bi dosegla kopno. Zanimiva je zato, ker je imela moč tretje stopnje in je najmočnejši tropski ciklon, ki je nastal tako zgodaj v sezoni in drugi tropski ciklon nasploh, ki je nastal tako zgodaj nad južnim Indijskim oceanom. Zgodnejši je bil le tropski ciklon Blanche oktobra 1969.

21.–29. oktober – Nad zahodnim Tihim oceanom je nastal tajfun Son-Tinh, se pomikal 24. oktobra čez Filippine in dosegel Vietnam. Na filipinskih otokih Visayas je povzročal poplave in zemeljske plazove. Umrlo je najmanj 27 ljudi, 19 jih je bilo poškodovanih, še nadaljnjih devet so pogrešali. Vietnam je dosegel kot tajfun tretje stopnje. Tam je umrlo najmanj osem ljudi, 90 jih je bilo poškodovanih, še tri so pogrešali. Uničil je okrog 430 domov in jih poškodoval več kot 55.000. Podiral je daljnovode in uničil 95.000 ha riževih polj. Na jugu Kitajske je ena oseba izgubila življenje, še pet so jih pogrešali. V provinci Hainan so evakuirali več kot 82.000 prebivalcev.

22.–30. oktober – Nad Atlantskim oceanom je nastal najsmrtonosnejši in najbolj uničevalen hurikan leta 2012, Sandy. Sandy je bila 18. tropski vihar in deseti hurikan leta 2012 nad Atlantskim oceanom. Nastala je 22. oktobra nad Karibskim morjem in se v šestih urah okrepila v tropski vihar. Počasi se je pomikala na sever proti Velikim Antilom in se postopoma krepila. 24. oktobra je dosegla moč hurikana in nekaj ur pozneje dosegla Jamajko. Na Jamajki je dve tretjini prebivalstva ostalo brez elektrike, odkrivala je strehe in je odgovorna za smrt enega človeka. Nato se je okrepila v hurikan druge stopnje in 25. oktobra že kot hurikan tretje stopnje dosegla Kubo. Veter je takrat dosegal hitrost 185 km/h. Na Kubi je povzročala ob obali poplave, v notranjosti pa škodo zaradi vetra. 15.000 domov je bilo uničenih. Pri tem je umrlo 11 ljudi. Na Haitiju je med močnim deževjem v poplavih umrlo najmanj 54 ljudi, 200.000 pa jih je ostalo brez strehe nad glavo. V Dominikanski republiki sta umrli dve osebi, v Portoriku pa ena. 26. oktobra se je kot hurikan prve stopnje pomikala nad Bahami. Na Bahamih sta umrli dve osebi. 27. oktobra je na kratko oslabela v tropski vihar, se ponovno okrepila v hurikan druge stopnje, njena velikost pa se je znatno povečala. 29. oktobra se je usmerila proti severozahodu nad kopno v ZDA, ki ga je dosegla v zvezni državi New Jersey pri kraju Brigantine (slika 14). Kopno je dosegla kot ciklon zmernih geografskih širin z orkanskim vetrom. Veter je dosegal hitrost do 125 km/h. Njen premer je bil 1800 km in je največji atlantski hurikan, odkar obstajajo podatki.

V ZDA je Sandy prizadela 24 zveznih držav, celotno vzhodno obalo od Floride do Maina, čez Apalače do Michigana in Wisconsin. Najbolj je prizadela zvezni državi New York in New Jersey (slika 15). 29. oktobra je zaradi visokega plimovanja ob neurju poplavelo mesto New York, zalilo je ulice, podzemno železnico, predore (slika 16). Brez oskrbe z električno energijo je ostalo več kot 8 milijonov go-



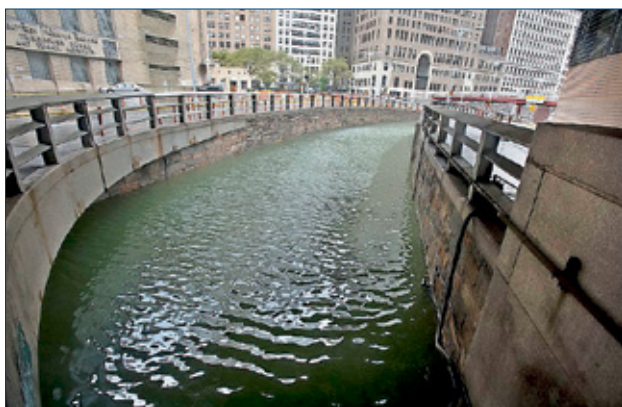
Slika 14: Nočni satelitski posnetek hurikana Sandy 29. oktobra, ko je dosegel obalo New Jerseyja (vir: NASA/NOAA's Suomi NPP)

Figure 14: Night satellite image of Hurricane Sandy which reached the coast of New Jersey on 29 October (Sources: NASA/NOAA's Suomi NPP).



Slika 15: Škoda na obali zaradi hurikana Sandy v kraju Mantoloking v New Jerseyju. Primerjava stanja 21. maja 2009 in 5. novembra 2012, ko je Sandy že zapustila območje. (vir: USGS)

Figure 15: Damage caused on the coast by Hurricane Sandy in Mantoloking, New Jersey. Comparing situations of 21 May w009 and 5 November 2012, after Sandy left the area (Source: USGS).



Slika 16: Zaradi obilnih padavin in plimnega vala poplavljen predor Hugh L. Carey Tunnel 30. oktobra ob prehodu hurikana Sandy (slika: Metropolitan Transportation Authority of the State of New York)

Figure 16: Due to heavy rainfall and tide wave flooded Hugh L. Carey Tunnel on 30 October after Hurricane Sandy hit the area (Photo: Metropolitan Transportation Authority of the State of New York).

spodinjstev. Nad nekaj zveznih držav ZDA vzdolž Apalačev je Sandy prinesla še snežni metež.

Najmanj 159 ljudi je izgubilo življenje. Največ ljudi je umrlo v zveznih državah New York (48), New Jersey (12) in Connecticut (5).

Škoda je nastala tudi v Kanadi, v Ontariu in Quebecu. V Ontariu sta dve osebi izgubili življenje.

Škoda, ki jo je povzročila Sandy, je bila največja po hurikanu Katrina leta 2005, in se meri v desetinah milijard ameriških dolarjev. Zaradi nje je umrlo skupaj najmanj 285 ljudi v sedmih državah.

28. oktober–1. november – Nad Bengalskim zalivom je severovzhodno od Šrilanke nastal tropski vihar Nilam in 31. oktobra dosegel obalo južne Indije pri mestu Mahabalipuram v zvezni državi Tamil Nadu. Takrat je bil najmočnejši, veter je pihal s hitrostjo do 100 km/h. Nad Šrilanko je prinesel obilno deževje. Vihar je odgovoren za smrt najmanj 75 ljudi v Indiji in na Šrilanki. Zaradi njega je v zvezni državi Tamil Nadu 8500 ljudi ostalo brez domov, saj je plimni val višine 1,5 m poplavlil nižje ležeča območja. Vihar je poškodoval ceste, ruval drevesa, prekinjal dobavo električne energije in oviral železniški promet. Poplavilo je tudi polja z rižem in bananami. 1. novembra je Nilam oslabil v tropsko depresijo in se naslednji dan nad zvezno državo Andra Pradeš razkrojil.

25. november–9. december – Nad zahodnim Tihim oceanom je v bližini Karolinskih otokov nastal tajfun Bopha. Pomikal se je zahodno proti Filipinom in 27. novembra dosegel moč tropskega viharja. 3. decembra se je nenavadno hitro okrepil v tajfun. 4. decembra je dosegel Filipinski otok Mindanao kot tajfun pete stopnje, z vetrom, ki je dosegal hitrost do 280 km/h (slika 17).



Slika 17: Posnetek tajfuna Bopha nad Filipini 2. decembra z mednarodne vesoljske postaje (vir: NASA)

Figure 17: Image of the Bopha above the Philippines on 2 December from an international space station (Source: NASA).

Otočje je prizadel na območju, ki ga je decembra 2011 prizadel tropski vihar Washi, ko je umrlo prek 1300 ljudi. Tudi Bopha je bil katastrofalen tropski ciklon. Zaradi njega je umrlo 1036 ljudi, 800 pa so jih pogrešali. Delal je škodo na infrastrukturi, poljščinah, uničeval je domove in prekinjal dobavo električne energije. Zaradi njega so odpovedovali letalske polete, trajekti pa niso pluli. Evakuirali so 179.000 ljudi, prizadel je 213.000 ljudi, vsaj 80.000 jih je ostalo brez domov. Več kot 13.500 ha plantaž banan je bilo uničenih, prav tako tisoče hektarov polj s kokosovimi palmami in rižem. Zatem se je premaknil nad Južnokitajsko morje, kjer se je razkrojil. Bopha je nastal nenavadno blizu ekvatorja za tako močan tajfun, med bližanjem južnim Filipinom pa se je še zelo hitro okrepil. Je drugi najjužnejši tajfun moči pete stopnje. Ko je dosegel Filippine, je imel moč pete stopnje in je najmočnejši tajfun, ki je kadarkoli prizadel to otočje.

6. december – Najsmrtonosnejši tornado v zadnjih 60 letih je prizadel severni otok Nove Zelandije. Med neurjem je močan veter ruval drevesa in poškodoval zgradbe. Poplavljal je ceste, v predmestjih Aucklanda pa je najmanj 150 domov ostalo brez električne energije. Vsaj 150 domov je bilo uničenih, evakuirali so približno 250 prebivalcev. Zaradi tornada so umrli trije ljudje, sedem ljudi je bilo poškodovanih. V Roturii je nastal še drugi tornado, ki je prizadel črede z živino.

9.–19. december – Nad južnim Tihim oceanom je severovzhodno od Samoe nastal hurikan Evan. Ta je 13. decembra dosegel Samoo in je odgovoren za smrt petih ljudi, 11 pa so jih pogrešali. Evan se je počasi pomikal nad otočjem, zato je naredil veliko škode, ki jo ocenjujejo za najhujšo v zadnjih dveh desetletjih. Močan veter in obilne padavine so odgovorni za poplave in prekinitev oskrbe z električno energijo. Skoraj 800 prebivalcev je ostalo brez strehe nad glavo. Pri Nasi so ocenili, da je bil ciklon izjemno visok, v višino je dosegel 17 km. 16. in 17. decembra je dosegel še otočje Fidži. Tam je povzročal škodo, vendar

žrtev ni bilo. Močan veter in poplave so ogrožali domove, zemeljski plazovi pa so uničevali ceste. Vse letalske plete so odpovedali.

24.–28. december – Tropski vihar Wukong je bil že 17. tropski ciklon, ki je leta 2012 prizadel Filipine. Močno deževje in viharno morje sta prizadela 240.000 ljudi, ko je Wukong 25. in 26. decembra dosegel filipinske otoke Visayas. Zaradi ciklona je umrlo 20 ljudi, štirje so bili poškodovani, še štiri osebe pa so bile pogrešane. Več kot 5000 domov je bilo poškodovanih. Evakuirali so skoraj 58.000 ljudi. Valovi so dosegali višino 5 metrov. Wukong je oslabil nad Južnokitajskim morjem.

26. december–4. januar 2013 – Tik pred koncem leta je nad južnim Tihim oceanom nastal še en tropski ciklon, Freda. Ta je z močnim vetrom in silovitimi neurji prizadel otoka Rennell in Makira, ki sta del Solomonovih otokov. Vihar je pot nadaljeval na jug, potem pa na vzhod in dosegel 2. januarja 2013 novo Kaledonijo. Tam je povzročil smrt ene osebe. Poplave in zemeljski plazovi so ovirali cestne povezave. Več kot 3200 ljudi je ostalo brez oskrbe z električno energijo.

Sklepne misli

Leto 2012 je bilo po številu ciklonov povprečno, število tropskih viharjev je bilo malo pod povprečno vrednostjo. Sezona nad Atlantskim oceanom je bila po številu in moči tropskih viharjev nadpovprečna. Hurikan Sandy je kot ciklon zmernih širin naredil v ZDA ogromno škodo. Nad vzhodnim in zahodnim Tihim oceanom je nastalo povprečno število tropskih viharjev. Število žrtev tropskih ciklonov je preseglo 2300, še posebno uničujoč je bil Bopha, ki je prizadel Filipine. Sezona tornadov je bila v ZDA nenavadno mirna od maja do konca leta.

Viri in literatura

1. AON Benfield, 2012. Annual Global Climate and Catastrophe Report: 2012, http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/20130124_if_annual_global_climate_catastrophe_report.pdf (1. 5. 2013).
2. Bertalaníč, 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.

3. Bertalaníč, R., 2007. Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2006. V: Ujma 2007, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo RS, 106–115.
4. Bureau for Meteorology, 2013. Tropical Cyclone Climatology, <http://www.bom.gov.au/cyclone/climatology/index.shtml> (1. 5. 2013).
5. Maue, R. N., 2013. Global Tropical Cyclone Activity Update. V Policlimate, Global Tropical Cyclone Activity, <http://policlimate.com/tropical/> (1. 5. 2013).
6. NOAA, Hurricane Research Division, 2011. Frequently Asked Questions: What are the average, most, and least tropical cyclones occurring in each basin, <http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/E10.html> (1. 5. 2013).
7. NOAA, National Climatic Data Center, 2012. State of the climate; Global hazards – 2012, <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/hazards/2012> (1. 5. 2013).
8. NOAA, National Climatic Data Center, 2012. State of the climate; Hurricanes & Tropical Storms – Annual 2012, <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/tropical-cyclones/2012/13> (1. 5. 2013).
9. NOAA, National Climatic Data Center, 2013. U.S. Tornado Climatology, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/severeweather/tornadoes.html> (1. 5. 2013).
10. NOAA, National Weather Service, 2013. Hurricane Season Dates. V National Hurricane Center, <http://www.nhc.noaa.gov/> (1. 5. 2013).
11. NOAA, National Weather Service, 2013. Severe Weather Events Summaries. V Storm Prediction Center, <http://www.spc.noaa.gov/climo/online/> (1. 5. 2013).
12. Sävert, T., 2013. Tornados Deutschland 2012. V Tornadoliste Deutschland, <http://www.tornadoliste.de> (1. 5. 2013).
13. Unisys Weather, 2013. Hurricane/Tropical Data, <http://weather.unisys.com/hurricane/index.php> (1. 5. 2013).
14. Wikipedia, 2013. Portal: Tropical Cyclones, http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Tropical_cyclones (1. 5. 2013).
15. Wikipedia, 2013. Tornadoes of 2012, http://en.wikipedia.org/wiki/Tornadoes_of_2012 (1. 5. 2013).
16. Wikipedia, 2013. Tropical cyclone scales, https://en.wikipedia.org/wiki/Tropical_cyclone_scales (1. 5. 2013).