

# KATASTROFALNI VETROVI V SVETU LETA 2011

## Catastrophic winds around the world in 2011

Renato Bertalanic\* UDK 551.55:614.8(100)"2011"

Povzetek	Abstract
<p>Sezona tropskih ciklonov je bila nad Atlantskim oceanom po številu tropskih viharjev nadpovprečna in tudi po intenzivnosti nekoliko nad povprečjem. Nastalo je sedem hurikanov. Nad Tihim oceanom je nastalo podpovprečno število tropskih viharjev. Nad vzhodnim Tihim oceanom se je razvilo deset hurikanov, nad južnim pet ciklonov in nad zahodnim deset tajfunov. Najbolj uničujoči so bili tropski viharji na Filipinih, še posebej Washi, ki je prizadel območje, kjer tropski cikloni niso običajni. V Indijskem oceanu je bilo povprečno ali rahlo podpovprečno število tropskih viharjev. Za posledicami tropskih ciklonov je po svetu umrlo več kot 2300 ljudi. Tornadi so zahtevali posebno veliko žrtev, 577, od tega kar 553 v ZDA.</p>	<p>The season of tropical cyclones over the Atlantic Ocean was above average both with respect to the number of tropical storms as well as their intensity. There were seven hurricanes. Over the Pacific Ocean, however, the number of tropical storms was below average. There were ten hurricanes over the eastern Pacific, five cyclones over the southern Pacific and ten typhoons over the western Pacific. The most devastating tropical storms took place in the Philippines, particularly the tropical storm Washi which hit the area that is otherwise not known for tropical storms. The number of tropical storms in the Indian Ocean was average or slightly below. Over 2,300 people were killed as a result of tropical cyclones around the world. Tornadoes claimed an especially high number of victims, 577, with as many as 553 reported in the USA.</p>

## Uvod

Leta 2011 je nastalo 78 tropskih viharjev (lani jih je bilo 69), od tega je bilo 39 tropskih ciklonov (v različnih delih sveta poimenovani hurikani, tajfuni ali cikloni; lani 36). 21 tropskih viharjev je bilo izjemnih (lani 20), vsaj tretje stopnje po Saffir-Simpsonovi lestvici (SSL, glej Bertalanic 2004). Vsako leto je po svetu približno 87 tropskih viharjev, torej je bilo število tropskih viharjev globalno podpovprečno. Številke se v različnih virih razlikujejo, ker tropske ciklone spremlja več meteoroloških služb, katerih definicije tropskih ciklonov se nekoliko razlikujejo. Najmanj tropskih ciklonov nastane maja, največ septembra. Največ, približno 27 na leto, jih nastane nad zahodnim Tihim oceanom, nad Atlantskim oceanom pa približno deset (preglednica 1). Številke v preglednici se med različnimi viri, zaradi različnih obdobj, na katera se nanašajo, razlikujejo. Za posledicami divjanja tropskih ciklonov je umrlo najmanj 2314 ljudi (Wikipedia), kar je za tisoč več kot lani. Število žrtev je približno, različni viri navajajo različne številke, nekatere statistike štejejo tudi posredne žrtve, druge ne.

## Sezona tropskih ciklonov in tornadov leta 2011

Nad *Atlantskim oceanom* traja sezona tropskih ciklonov od 1. julija do 30. novembra, vrh pa doseže v prvi polovici septembra. Sezona 2011 je bila nenavadna po visokem številu tropskih ciklonov (slika 1), njihova skupna energija pa je bila le malo nad povprečno vrednostjo. Nastalo je 19 tropskih viharjev (tako kot lani), sedem se jih je okrepilo v hurikane (lani 12), od teh trije v intenzivne, najmanj tretje stopnje po SSL (lani pet). Sedem hurikanov in trije intenzivni hurikani je blizu povprečja, čeprav je bilo skupno število tropskih viharjev nadpovprečno. Po skupni akumulirani energiji ciklonov, ki jo merijo z indeksom ACE (angl. *Accumulated Cyclone Energy*, Bertalanic 2007) in je znašal 125, je bila sezona rahlo nadpovprečna (slika 2). To je namreč za 20 odstotkov višje od povprečja v obdobju 1981–2010. Kar osem tropskih viharjev ni doseglo moči hurikana, zato je indeks ACE razmeroma nizek glede na aktivnejša leta. Leta 2005 je namreč indeks ACE znašal 250, pa tudi lani je bil precej višji (165).

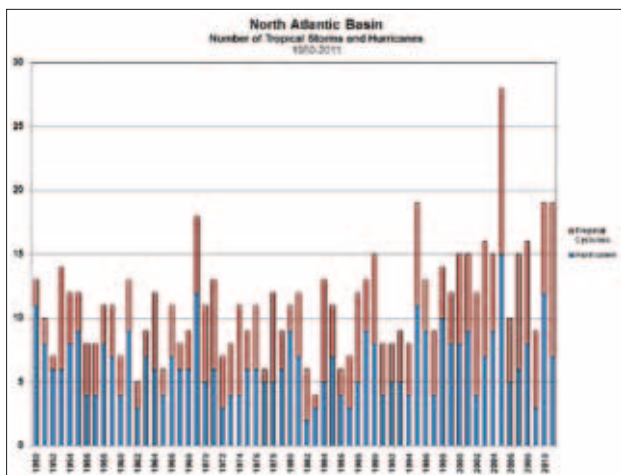
ZDA sta leta 2011 dosegla en hurikan, Irene, in en tropski vihar, Lee. Irene je prvi hurikan po hurikanu Ike leta

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

	Tropski viharji				Hurikani, tajfuni ali cikloni	
	povprečje	najmanj	največ	2011	povprečje	2011
Atlantski ocean	9,9	4	21	19	6,0	7
vzhodni Tihi ocean	16,4	6	27	11	9,0	10
zahodni Tihi ocean	26,9	21	44	21	16,9	10
južni Tihi ocean	9,0	2	16	8	4,3	5
severni Indijski ocean	5,4	2	13	6	2,5	1
južni Indijski ocean	16,4	10	22	13	7,8	6

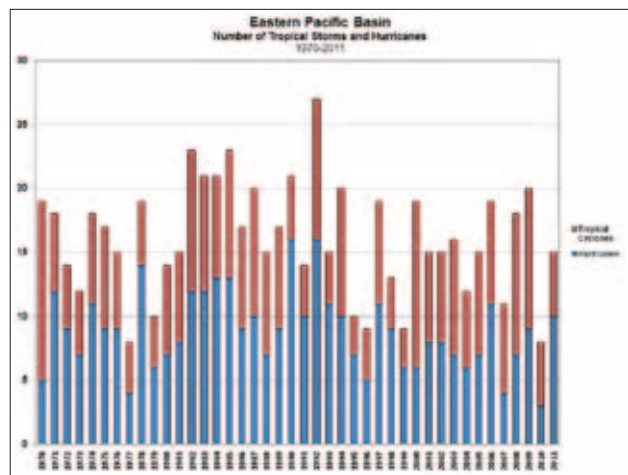
Preglednica 1: Dolgoletna povprečja in skrajnosti v številu tropskih viharjev na posameznih območjih sveta. Dolgoletni podatki različnih območij se zaradi različnih virov ne nanašajo na isto obdobje.

Table 1: Long-term normals and extremes in the number of tropical storms in individual parts of the world. Due to different sources, long-term data from various areas do not refer to the same period.



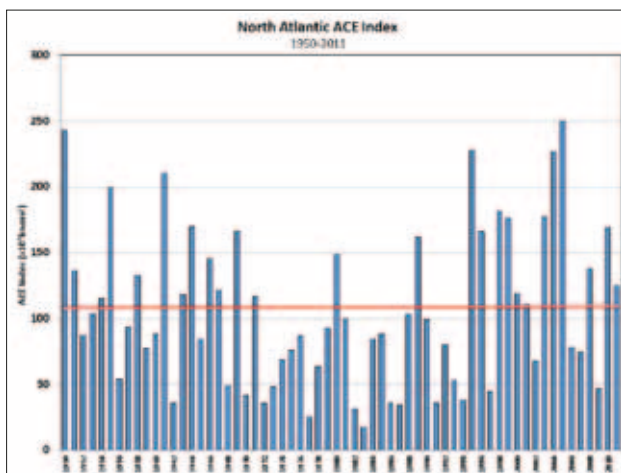
Slika 1: Število tropskih viharjev in hurikanov nad Atlantskim oceanom v obdobju 1950–2011 (vir: NOAA, NCDC)

Figure 1: Number of tropical storms and hurricanes over the Atlantic Ocean between 1950 and 2011 (source: NOAA, NCDC).



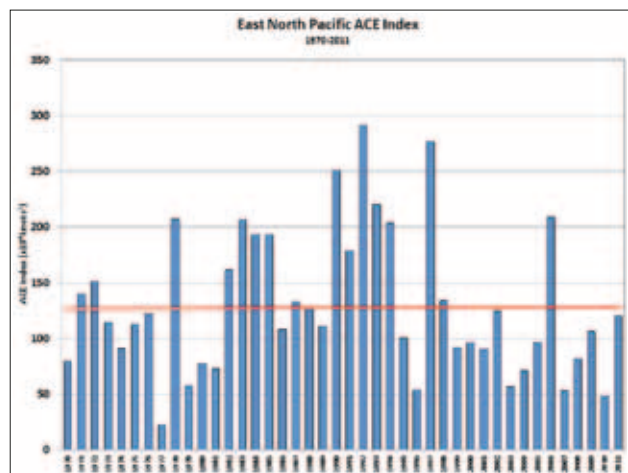
Slika 3: Število tropskih viharjev in hurikanov nad vzhodnim Tihim oceanom v obdobju 1970–2011 (vir: NOAA, NCDC)

Figure 3: Number of tropical storms and hurricanes over the eastern Pacific Ocean between 1970 and 2011 (source: NOAA, NCDC).



Slika 2: Severnoatlantski indeks ACE v obdobju 1950–2011 (vir: NOAA, NCDC)

Figure 2: North Atlantic ACE index for the period 1950–2011 (source: NOAA, NCDC).



Slika 4: Indeks ACE za vzhodni Tihi ocean v obdobju 1970–2011 (vir: NOAA, NCDC)

Figure 4: ACE index for the eastern Pacific Ocean for the period 1970–2011 (source: NOAA, NCDC).

2008. Samo dva od 19 tropskih viharjev sta dosegla ZDA, kar je pod povprečjem. Štirje tropski viharji, Arlene, Harvey, Nate in Rina, pa so dosegli Srednjo Ameriko,

kjer so povzročili poplave in veliko škodo ter so odgovorni za številne človeške žrtve. Najmočnejša hurikana v sezoni sta bila Ophelia in Katia. V celotni sezoni je za

posledicami divjanja tropskih ciklonov umrlo 114 ljudi [Wikipedia].

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 nekoliko podpovprečna (slika 3). Nastalo je 11 tropskih viharjev, 10 se jih je okrepilo v hurikane, sedem pa 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 121, kar je nekoliko pod povprečjem v obdobju 1981–2010, ki znaša 131 (slika 4). Sezona se je začela precej intenzivno, kar sedem tropskih viharjev je nastalo že junija in julija.

Sezona se je začela zgodaj z nastankom hurikana Adrian, ki je dosegel v začetku junija moč četrte stopnje po SSL. Najmočnejši tropski ciklon leta 2011 je bil hurikan Dora, ki je dosegel četrto stopnjo po SSL, le malo pod peto stopnjo, z vetrovi s hitrostjo do 250 km/h. Še trije hurikani, Hillary, Kenneth in Eugene, so dosegli moč četrte stopnje po SSL. Nobeden ni dosegel kopnega. Najbolj smrtonosen tropski ciklon leta 2011 nad vzhodnim Tihim oceanom je bila šibka tropska depresija 12-E. Nastala je sredi oktobra in trajala samo dva dni, preden je dosegla

kopno. Nad Mehiko, Gvatemalo, Nikaragvo, Salvador, Honduras in Kostariko je prinesla obilne padavine. Obilno deževje v gorskih predelih je sprožilo močne poplave in zemeljske plazove, ki so prizadeli 40.000 ljudi, 30 pa jih je umrlo. Hurikan Kenneth, ki je nastal sredi novembra, ni dosegel kopnega, vendar je vseeno zelo zanimiv. Dosegel je moč četrte stopnje po SSL, z vetrovi s hitrostjo do 230 km/h. Kenneth je najpozneje nastali tropski ciklon nad vzhodnim Tihim oceanom od leta 1987 in najpozneje nastali tropski ciklon od leta 1983. Je tudi najmočnejši tropski ciklon, ki so ga opazili tako pozno nad vzhodnim Tihim oceanom. V celotni sezoni je za posledicami divjanja tropskih ciklonov na tem območju umrlo 42 ljudi [Wikipedia].

Sezona tropskih ciklonov nad *zahodnim Tihim oceanom* traja vse leto. Največ ciklonov nastane od julija do novembra, vrh pa dosežejo konec avgusta in v začetku septembra. Nad tem območjem navadno nastane veliko silovitih neurij. Sezona 2011 je bila glede števila tropskih viharjev, tajfunov in intenzivnih tajfunov pa tudi skupne energije ciklonov podpovprečna. Nastalo je 21 tropskih viharjev (tridesetletno povprečje znaša 27, lani 14). Moč tajfuna jih je doseglo deset (povprečje je 17, lani osem), od teh je bilo sedem tajfunov intenzivnih (v povprečju skoraj devet, lani štirje). Število nastalih tajfunov je tretje najmanjše od leta 1965, odkar obstajajo podatki. Indeks

Tropski ciklon	Območje	Škoda na kopnem	Največja hitrost vetra v km/h	Datum	Stopnja jakostne lestvice SSL	Število žrtev
Songda	zahodni Tihi ocean	da	260	10.–29. maj	5	17
Muifa	zahodni Tihi ocean	da	260	25. julij–8. avgust	5	22
Dora	vzhodni Tihi ocean	ne	250	18.–24. julij	4	0
Nanmadol	zahodni Tihi ocean	da	250	22.–31. avgust	4	38
Yasi	južni Tihi ocean	da	250	30. januar–3. februar	4	1
Nalgae	zahodni Tihi ocean	da	240	27. september–5. oktober	4	18
Hilary	vzhodni Tihi ocean	minimalna	230	21.–30. september	4	0
Kenneth	vzhodni Tihi ocean	ne	230	19.–25. november	4	0
Ophelia	Atlantski ocean	minimalna	220	21. september–3. oktober	4	0
Adrian	vzhodni Tihi ocean	ne	220	7.–12. junij	4	0
Eugene	vzhodni Tihi ocean	ne	220	31. julij–6. avgust	4	0
Katia	Atlantski ocean	da	215	29. avgust–10. september	4	4
Ma-on	zahodni Tihi ocean	da	215	11.–22. julij	4	5
Roke	zahodni Tihi ocean	da	215	11.–21. september	4	16
Wilma	južni Tihi ocean	da	215	22.–28. januar	4	3
Atu	južni Tihi ocean	ne	215	18.–23. februar	4	0
Bianca	južni Indijski ocean	da	215	25.–29. januar	4	2
Jova	vzhodni Tihi ocean	da	205	6.–13. oktober	3	8
Irene	Atlantski ocean	da	195	20.–29. avgust	3	56
Nesat	zahodni Tihi ocean	da	195	23.–30. september	3	95
Bingiza	južni Indijski ocean	da	185	9.–17. februar	3	5

Preglednica 2: 21 intenzivnih tropskih ciklonov leta 2011 (z močjo vsaj tretje stopnje po SSL), območje, na katerem so nastali, največja hitrost vetra, datum nastanka, jakost po SSL in približno število žrtev

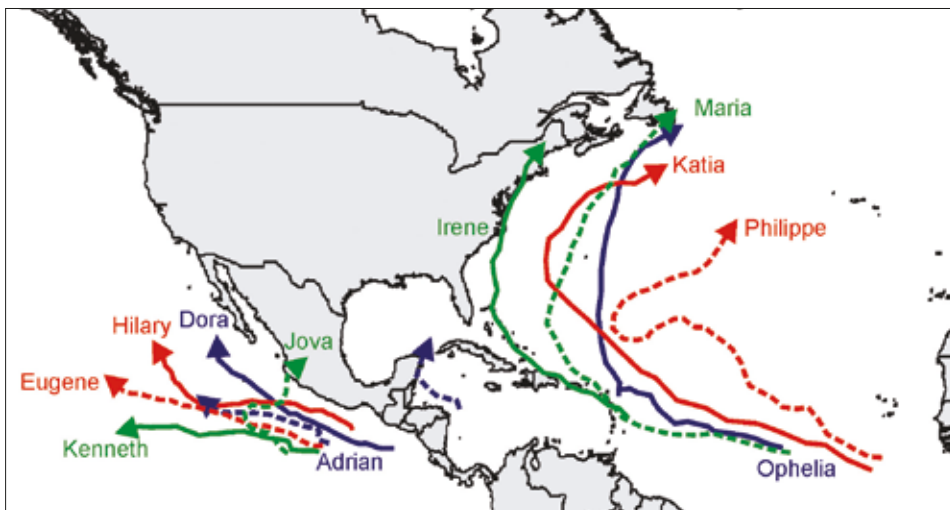
Table 2: Twenty-one intense tropical cyclones in 2011 (of at least Category 3 on the Saffir-Simpson Scale (SSS)), areas in which the cyclones occurred, maximum wind speed, date of formation, strength according to the SSS and the approximate number of victims.

ACE je znašal 190, kar je osmi najnižji. Leto 2011 je že peto po vrsti s podpovprečnim indeksom ACE. Povprečni indeks ACE v petletnem obdobju 2007–2011 je najnižje med vsemi drsečimi petletnimi povprečji indeksov ACE po letu 1965. V sezoni 2011 sta od oktobra do decembra nastala le dva tropska viharja in noben tajfun, kar uvršča leto 2011 med najmanj aktivne v zadnjih treh mesecih leta.

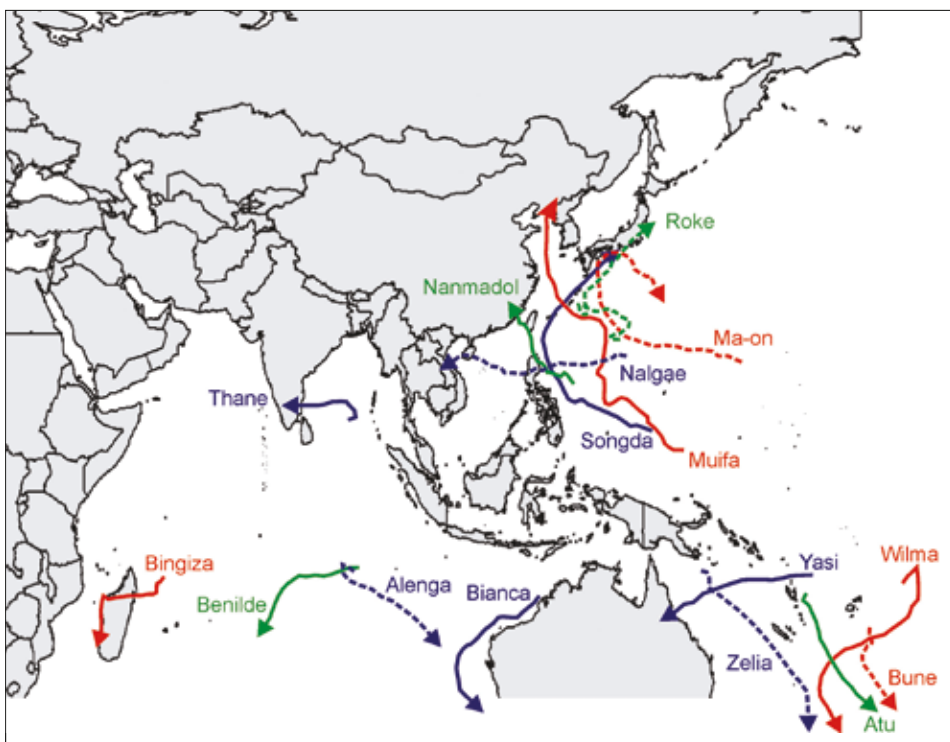
Najmočnejši tajfun v sezoni je bil Songda, in sicer maja. Najsmrtonosnejši tropski ciklon na svetu leta 2011 pa je bil tropski vihar Washi. Prizadel je Filipine in to v regiji Mindanao, kjer so tropski cikloni redki. Filipine so prizadeli štiri tajfuni. Trije od njih, Nanmadol, Nesat in Nalgae, so bili intenzivni, vsaj tretje stopnje po SSL. Nazadnje so Filipine prizadeli trije intenzivni tajfuni leta 2006. Japonsko sta dosegla dva tajfuna. Tajfun Roke je dosegel Japonsko z močjo prve stopnje po SSL zahodno od Tokia. Tajfun Ma-on je dosegel otok Honšu prav tako

kot tajfun prve stopnje. V celotni sezoni je nad zahodnim Tihim oceanom zaradi posledic divjanja tajfunov umrlo 1800 ljudi [Wikipedia].

Sezona tropskih ciklonov v *severnem Indijskem oceanu* je bila po številu tropskih ciklonov rahlo nadpovprečna. Povprečno opazijo pet tropskih ciklonov na leto, leta 2011 so jih opazili šest, vseh šest je doseglo moč tropskega viharja, samo eden pa se je razvil v ciklon, primerljiv s hurikani nad Atlantskim oceanom. V *južnem in jugozahodnem Indijskem oceanu* so opazili 13 tropskih viharjev [lani 12], kar je pod dolgoletnim povprečjem (približno 16). Od teh se jih je šest razvilo v ciklone [lani štirje]. Ciklon Benilde je nastal 28. decembra in je bil aktiven še leta 2012. V *južnem Tihem oceanu* so opazili osem tropskih viharjev (povprečno jih je devet, lani 11), pet izmed njih se je razvilo v ciklone (leto prej prav tako pet). Avstralijo sta dosegla dva tropska viharja z vzhoda in trije z zahoda.



Slika 5:  
Poti najmočnejših hurikanov v Atlantskem in vzhodnem Tihem oceanu leta 2011  
Figure 5:  
Paths of the strongest hurricanes in the Atlantic and eastern Pacific Oceans in 2011.



Slika 6:  
Poti najmočnejših tajfunov v zahodnem in južnem Tihem oceanu ter ciklonov v Indijskem oceanu leta 2011  
Figure 6:  
Paths of the strongest typhoons in the western and southern Pacific Ocean, and cyclones in the Indian Ocean in 2011.

Vseh 21 intenzivnih hurikanov, tajfunov in tropskih ciklonov (z jakostjo vsaj tri po Saffir-Simpsonovi lestvici) leta 2011 prikazuje preglednica 2, poti najmočnejših pa sliki 5 in 6.

Najbolj uničevalni tornadi nastanejo v ZDA, kjer jih opazijo približno tisoč na leto, v Bangladešu in vzhodni Indiji. Pod ustreznimi pogoji se lahko razvijejo kjerkoli na svetu. Pogosto se pojavijo tudi v Kanadi, v zahodni Evropi, zahodni Aziji, na Japonskem, v Avstraliji in na Novi Zelandiji. V Nemčiji so jih leta 2011 opazili 32. Leto 2011 je bilo glede tornadov posebej smrtonosno. Po svetu so poročali o najmanj 577 žrtvah tornadov, kar je več kot desetkrat več kot prejšnja leta (lani 50, predlani 44). Večina žrtev (553) je iz ZDA, 12 žrtev so zahtevali tornadi v Bangladešu, dve v Južnoafriški republiki in po eno v Rusiji, na Novi Zelandiji, Filipinih in v Kanadi (Wikipedia).

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.

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

Poročali so o skupno 1897 tornadih (lani 1531), kar je preseгло rekord iz leta 2004 (1817). Opazili so kar šest tornadov najvišje stopnje EF-5. Največ tornadov so opazili v Alabami (177), Misisipiju (162), Teksasu (115) in Severni Karolini (113).

Umrlo je 553 ljudi, kar je skoraj toliko kot v desetih letih prej (564). 553 žrtev zaradi tornadov je druga najvišja številka žrtev tornadov v enem letu. Najbolj smrtonosni so bili izbruhi tornadov sredi in na koncu aprila ter konec

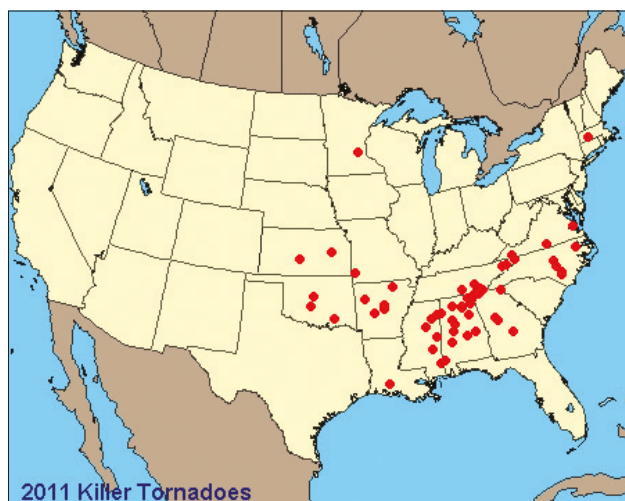
maja. Med 25. in 28. aprilom je umrlo 325 ljudi, med divjanjem samo enega tornada 22. maja v mestu Joplin v Misuriju pa 160 (slika 7).

Januarja se je nadaljeval izbruh tornadov še iz decembra 2010, februarja je nastalo 63 tornadov, marca pa 75. Aprila sta bila dva močna izbruha tornadov, prvi med 14. in 16. aprilom od Oklahome do Severne Karoline, drugi med 25. in 28. aprilom od Teksasa do Virginije. Prva polovica maja je bila nenavadno mirna, saj maja navadno nastane največ tornadov. 21. maja je prišlo do novega izbruha, takoj naslednji dan pa do silovitega posamičnega tornada v Joplinu. Izbruh se je nadaljeval do konca maja, nastalo je skupaj 180 tornadov. Junij je bil razmeroma miren, razen redkega izbruha v Massachusettsu, prav tako je bilo mirno od julija do oktobra. Novembra sta nastala dva zmerna izbruha, december je bil miren, razen nastanka 13 tornadov 22. decembra.

## Kronološki pregled in kratek opis katastrofalnih vetrov po svetu leta 2011

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.

**30. januar–3. februar** – Močan tropski ciklon Yasi je 3. februarja dosegel kopno v severnem Queenslandu v Avstraliji pri kraju Mission Beach (slika 8). Pri tem so sunki vetrov dosegali 285 km/h. Povzročil je obilne padavine in petmetrsko plimovanje. Yasi je drugi tropski ciklon po obsegu škode, ki je kdaj koli prizadel Avstralijo. Na srečo je zgrešil najbolj naseljena mesta ob obali. V mestih, ki jih je prešlo oko orkana, pa je bilo poškodovanih ali uničenih do 90 odstotkov zgradb.



2011 Killer Tornadoes

Slika 7: Kraji v ZDA, kjer so leta 2011 tornadi zahtevali smrtne žrtve (vir: NOAA/Storm Prediction Center)

Figure 7: Towns in the US in which tornadoes claimed fatalities in 2011 (source: NOAA/Storm Prediction Center).



Slika 8: Tropski ciklon Yasi 2. februarja pred Avstralijo (vir: Australian Government Bureau of Meteorology)

Figure 8: Tropical cyclone Yasi approaching the coast of Australia on 2 February (source: Australian Government Bureau of Meteorology).

**9.–17. februar** – Tropski ciklon Bingiza je 14. februarja dosegel severovzhodno obalo Madagaskarja pri kraju Saranambana, z vetrovi s hitrostjo do 185 km/h (tretje stopnje po SSL). Bingiza je prečkal gorat predel Madagaskarja, kjer je oslabil, in se pojavil 15. februarja kot tropska depresija nad Mozambiškim prelivom med Afriko in Madagaskarjem. Še istega dne se je nad toplimi vodami zaliva ponovno okreplil v tropski ciklon in nad jugozahodno obalo Madagaskarja še drugič dosegel kopno. Na celotnem otoku je odgovoren za 14 žrtev, 64 ljudi je poškodoval, 11 pa so jih pogrešali. Uničil je 8500 zgradb, večinoma na severovzhodnem delu otoka, zaradi česar je 15.000 ljudi ostalo brez strehe nad glavo. Med drugim je poškodoval bolnišnico in 49 šol, poškodoval pa je tudi poljedelske površine.



Slika 9: Posledice tornada 27. aprila v Tuscaloosi v Alabami (vir: Wikipedia)

Figure 9: Consequences of the tornado of 27 April in Tuscaloosa, Alabama (source: Wikipedia).

**4. april** – Močan nevihtni sistem se je pomikal nad jugovzhodnimi ZDA od Teksasa do Pensilvanije in prinašal točo, močne vetrove ter sprožal tornade. Vzrok za močna neurja je bila izjemno topla zračna masa pred izrazito hladno fronto. Nevihtni sistem se je premikal hitro, v 24 urah je prepotoval 1300 km s povprečno hitrostjo 50–65 km/h. Poročali so o 68 tornadih, 90 primerih toče in 1318 primerih viharnege vetra. Zaradi neurij je umrlo najmanj 9 ljudi. V Georgiji in Tennesseeju je več kot 270.000 domov ostalo brez električne energije.

**17. april** – Močne nevihte, ki so pustošile ves konec tedna nad južno Kitajsko, so krive za smrt 18 ljudi, 150 pa so jih poškodoval. V provinci Guangdong so poročali o močnem vetru, nalihiv in toči. Prizadeta so bila mesta Guangčou, Fošan, Žaoqing in Dongguan. Veter je dosegal hitrost do 165 km/h. Območje velja za produkcijsko središče Kitajske, tam je na tisoče tovarn, vendar je bila škoda na teh tovarnah majhna. Neurje je prizadelo več kot 270.000 ljudi, uničenih je bilo 45 domov in okrog 1000 ha poljedelskih površin.

**25.–28. april** – Med 25. in 28. aprilom je prišlo v ZDA do največjega izbruha tornadov, ki so jih kadarkoli zabeležili. Prizadel je jug, srednji zahod in severovzhod ZDA ter za seboj pustil opustošenje, predvsem v zvezni državi Alabami. V zveznih državah Alabama, Arkansas, Georgia, Misisipi, Tennessee in Virginia so nastali rušilni tornadi, tornadi pa niso prizanesli niti drugim območjem na jugu in vzhodu ZDA. Potrdili so skupno 358 tornadov v 21 zveznih državah od Teksasa do New Yorka in celo v južni Kanadi. Tornadi so v tem obdobju nastajali vsak dan, posebno množično pa 27. aprila, ko jih je nastalo 205. Štirje tornadi so dosegli moč najvišje stopnje EF-5. Navadno nastane v ZDA največ en tako močan tornado na leto. V tornadih je umrlo 348 ljudi, samo v Alabami je bilo žrtev 239. Uradno je bil to četrti najsmrtonosnejši izbruh tornadov, odkar obstajajo podatki. Največ škode in smrtnih žrtev so povzročili tornadi v Vilonii v Arkansansu 25. aprila (stopnje EF-2, štirje umrli), v severni Alabami in južnem Tennesseeju 27. aprila (stopnje EF-5, 72 umrlih), v mestu Philadelphia v Misisipiju (stopnje EF-5, trije umrli), v mestih Cullman in Arab v Alabami (stopnje EF-4, šest umrlih), v Smithvillu v Misisipiju 27. aprila (stopnje EF-5,

23 žrtev), v okolici Birminghama v Alabami 27. aprila (stopnje EF-4, 64 žrtev, slika 9), tornado 27. aprila v Rainsvilleu v Alabami (stopnje EF-4, 25 umrlih), v dolini Shoal Creek v Alabami (stopnje EF-4, 22 žrtev) in tornado v mestu Ringgold v Georgiji in na jugu Tennesseeja 27. aprila (stopnje EF-4, 20 žrtev).

**10.–29. maj** – Tajfun Songda se je med 19. in 29. majem pomikal nad zahodnim Tihim oceanom proti severu. Čeprav Filipinov ni dosegel, je nad dele Filipinov prinesel nalive in močan veter. Najmočnejši veter je dosegal hitrost do 195 km/h, s sunki do 240 km/h. Songda je prvi tropski ciklon z močjo 5. stopnje po SSL leta 2011 na svetu in hkrati najmočnejši tropski ciklon v tem letu. Na Filipinih so evakuirali okrog četrtil milijona prebivalcev, odgovoren je za smrt enega človeka. Ko se je tajfun pomikal severno proti Japonski, je močno oslabil in 29. maja postal tropska depresija. Nad Japonsko je prinesel močne nalive, v katerih je bilo na jugu otočja Okinava poškodovanih 57 ljudi.

**22. maj** – Mesto Joplin v ameriški zvezni državi Misuri je 22. maja prizadel močan tornado z več vrtinci in najvišje stopnje moči EF-5. Bil je del izbruha tornadov nad državami srednjega zahoda in juga ZDA konec maja. Skozi južni del mesta je naredil pot, široko 1,6 km. Nato se je še okreplil, se pomikal skozi mesto na vzhod in pot nadaljeval skozi kmetijska območja okrog Jasper in Newton. V mestu je naredil velikansko škodo, v določenih predelih mesta je hiše zravnal z zemljo. Uničil je bolnišnico in številne javne zgradbe (slika 10). Celotna dolžina poti tornada je bila skoraj 36 km. V divjanju tornada je umrlo 160 ljudi, več kot 990 ljudi je zaradi poškodb iskalo medicinsko pomoč. Od maja 1971 je bil to tretji tornado, ki je prizadel mesto. Po ocenjeni škodi je to najdražji posamični tornado v zgodovini ZDA.

**1. junij** – Nad zahodom in osrednjim Massachusettsom so nastali trije tornadi, ki so odgovorni za smrt treh ljudi, 72 pa so jih poškodovali. Eden od tornadov je bil moči EF-3, kar je zelo redko tako visoko na severovzhodu ZDA. Tornado je naredil 63 km dolgo pot od Hampdena do Worcestera, kar je druga najdaljša pot tornada v tej zvezni državi po tornadu leta 1953. Povzročil je škodo,



Slika 10: Škoda na bolnišnici St. John v mestu Joplin po tornadu 22. maja (vir: Wikipedia)

Figure 10: Damage to the St. John's Hospital in Joplin after the tornado of 22 May (source: Wikipedia).

ki jo ocenjujejo za eno največjih v modernejši zgodovini te zvezne države.

**9.–11. junij** – Tropski vihar Sarika je 10. junija na Filipine prinesel močno deževje in poplave. Pri tem je umrlo šest ljudi, 11 pa so jih pogrešili. Vihar je pot nadaljeval proti severozahodu in dosegel 11. junija južnokitajsko provinco Guangdong, z vetrovi s hitrostjo do 72 km/h. Nato se je pomikal proti severu. Nad mesta Šantou, Meizhou, Jieyang in Čaozhou je prinesel obilne padavine. Med poplavami in zemeljskimi plazovi je v Šjaningu umrlo najmanj 23 ljudi, 10 ljudi so pogrešali. Sarika je bil prvi tropski vihar, ki je leta 2011 dosegel Kitajsko.

**20.–27. junij** – Tropski vihar Meari je prizadel vzhodno Azijo. Vihar je nastal 20. junija vzhodno od Filipinov, moč tropskega viharja pa je dosegel naslednji dan. Vetrovi so dosegali hitrost do 110 km/h. Na Filipinih je v 12 provincah prizadel 1,7 milijona ljudi, odgovoren je za smrt osmih ljudi. V Vietnamu je odgovoren za smrt 17 ljudi in devetih ljudi v Južni Koreji. Kopno je dosegel 27. junija na jugozahodu Severne Koreje, v bližini Pjongjanga. Od tam ni uradnih informacij o škodi. Vihar se je nad kopnim razkrojil še istega dne.

**29.–30. junij** – Tropski vihar Arlene je bil leta 2011 prvi tropski ciklon nad Atlantskim oceanom. Nastal je 28. julija nad Kampeškim zalivom in se počasi pomikal proti zahodu, dokler ni 30. junija dosegel Mehike na severovzhodni obali Mehiškega zaliva pri mestu Tampico. Vetrovi so dosegali hitrost do 105 km/h in prinašali močne padavine nad izsušena območja, zaradi česar so nastajale poplave in zemeljski plazovi. Zvezna država Tamaulipas je pred tem doživela največjo sušo v zadnjih 50 letih. Arlene je odgovorna za smrt 22 ljudi.

**5. julij** – Nad Arizono je besnel velik peščeni vihar, ki je 5. julija prizadel mesta Phoenix, Tempe, Avondale in Scottsdale. Z radarskih podatkov so ocenili, da je bil veličanski zid prahu visok 1500–1800 m in širok do 80 km. Vidljivost je med viharjem padla na ničlo, vihar je prekinil letalski promet in preskrbo z električno energijo 10.000



Slika 11: Peščeni vihar nad Phoenixom v Arizoni 5. julija 2011 (vir: National Weather Service Jackson, Misisipi)

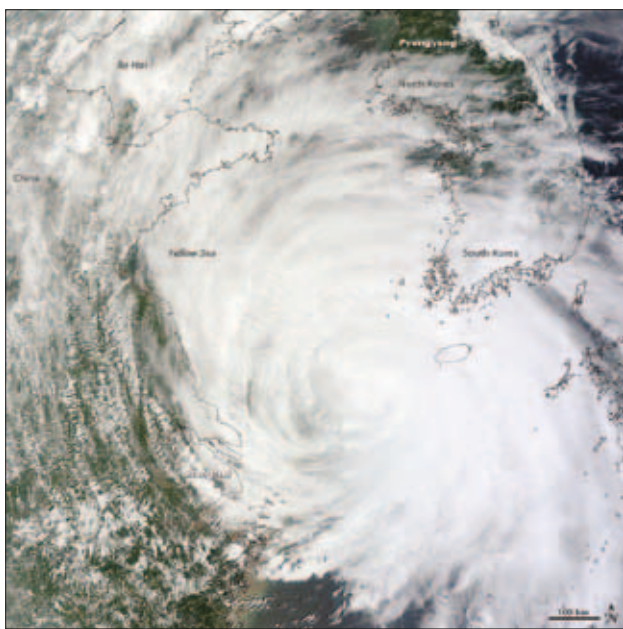
Figure 11: Sandstorm over Phoenix, Arizona, on 5 July 2011 (source: National Weather Service Jackson, Mississippi).

prebivalcem (slika 11). Sunki vetra so dosegali hitrost do 80 km/h. Peščeni oblak je izviral iz viharja v bližini Tuscona in se pomikal severno čez puščavo Sonoran. Vihar se je pomikal najmanj 240 km daleč, zaradi zelo sušnih razmer pa je bilo obilo prahu.

**11.–22. julij** – Šesti tropski vihar in drugi tajfun v sezoni Ma-on je nastal 11. julija vzhodno od Marianskega otočja. Ma-on se je hitro krepil in 15. julija dosegel moč tajfuna četrte stopnje po SSL, z vetrovi s hitrostjo do 215 km/h. Pomikal se je severovzhodno proti jugu Japonske. Preden je dosegel kopno, je močno oslabil, vendar je dosegel kopno na jugu prefekture Tokušima na otoku Šikoku kot tajfun prve stopnje po SSL. Ker se je pomikal zelo počasi, je prinašal močne padavine, v vasi Umaji so izmerili v enem dnevu okrog 850 mm padavin, kar je več kot znaša letno povprečje za Prekmurje. Pri tem je za posledicami poplav in močnega vetra ena oseba umrla, 60 pa je bilo poškodovanih. Moten je bil promet z vlaki in odpovedanih je bilo 120 letalskih poletov.

**24. julij–8. avgust** – Konec julija sta v vzhodni Aziji nastala skoraj hkrati dva tropska viharja. Tropski vihar Nock-Ten je dosegel 27. julija kopno na vzhodnem goratem območju otoka Luzon, glavnega otoka Filipinov. Zaradi poplav in zemeljskih plazov je umrlo 66 ljudi, 17 pa so jih pogrešali. Nastala je velika škoda, ki je prizadela več kot 645.000 ljudi. Vihar se je nato 29. julija pomikal čez Južnokitajsko morje nad južnokitajsko provinco Hainan, kjer je odgovoren za smrt dveh ljudi. 30. julija je dosegel še Vietnam in povzročil smrt treh ljudi.

Nock-Tenu je sledil tajfun Muifa, ki Filipinov ni dosegel, vendar so zaradi posledic močnih padavin na Filipinih 31. julija umrli štirje ljudje. Tajfun je pot v začetku avgusta nadaljeval severozahodno nad Vzhodnokitajsko in Rumeno morje (slika 12). Čeprav je postal šibkejši, je odgovoren za smrt štirih ljudi v Južni Koreji. Močno



Slika 12: Tajfun Muifa 8. avgusta nad Severno Korejo  
 (vir: NASA image courtesy Jeff Schmaltz,  
 MODIS Rapid Response Team at NASA GSFC)  
 Figure 12: Typhoon Muifa over North Korea on 8 August  
 (source: NASA image courtesy Jeff Schmaltz,  
 MODIS Rapid Response Team at NASA GSFC).

deževje je povzročalo poplave, ki so prizadele 220.000 Južnokorejcev. Tajfun je dosegel kopno severneje na zahodu Severne Koreje, v bližini kitajske meje. Najmanj deset ljudi v Severni Koreji je umrlo, uničenih je bilo več kot sto domov. V severovzhodni Kitajski je veter dosegal hitrost do 85 km/h. Prizadel je več kot tri milijone Kitajcev v petih obalnih provincah, na srečo žrtev ni bilo.

Nock-Ten in Muifa sta bila 10. in 11. tropski vihar, ki sta prizadela Filipine leta 2011. Povprečno prizadene Filipine okrog 20 tropskih viharjev na leto.

**31. julij** – Redek tornado je prizadel mesto Blagoveščensk v vzhodni Rusiji, na meji s Kitajsko. Trajal je 13 minut. Odgovoren je za smrt enega človeka, ranil jih je okrog 30 in naredil milijonsko škodo. Odnesele je strehe okrog stotih hiš in poškodoval okrog 150 avtomobilov. Po podatkih ruskih meteorologov je bil to prvi tornado, ki je prizadel večje rusko mesto. Blagoveščensk je velik kot Ljubljana in ima okrog 220.000 prebivalcev.

**13. avgust** – Precej močnih neviht je 13. avgusta prizadelo Indiano v ZDA. Močni vetrovi s hitrostjo najmanj 100 km/h so podrli streho glavne dvorane na sejmu Indiana State Fair. Pri tem je umrlo sedem ljudi, 43 pa je bilo poškodovanih. Močna neurja v tem delu države sicer med vročimi poletnimi meseci niso redkost.

**19. avgust** – V Belgiji se je zaradi močnega vetra, padavin in toče med hudim neurjem, ki je trajalo samo pet minut, na glasbenem festivalu Pukkelpop pri mestu Hasselt podrl oder. Pet ljudi je pri tem umrlo, okrog 140 pa je bilo ranjenih.

**20.–29. avgust** – Irene, prvi hurikan nad Atlantskim oceanom in prvi hurikan po letu 2008, ki je dosegel ZDA, je nastal 15. avgusta kot tropski val v bližini Zelenortskega otočja. 20. avgusta je dosegel moč tropskega viharja in postal deveti tropski vihar leta 2011 nad Atlantskim oceanom. Tropski vihar se je pomikal zahodno in severozahodno, se okrepil v hurikan in dosegel Portoriko. Tam je več kot milijon ljudi ostalo brez električne energije. Nato je prečkal otoke Turks in Caicos ter se, tik preden je prečkal Bahame, hitro okrepil v intenziven hurikan tretje stopnje po SSL. Veter je takrat dosegal hitrost 195 km/h. Na nekaterih delih otočja je uničil večino zgradb. Hurikan se je pomikal severno do severovzhodno, oslabil in 27. avgusta kot hurikan prve stopnje po SSL dosegel kopno pri kraju Cape Lookout v Severni Karolini, kjer je bilo uničenih okrog tisoč domov. Hurikan je oslabil, ko se je pomikal nad otoki Outer Banks, nato pa se je naslednja dva dneva pomikal ob vzhodni obali ZDA ter dosegel zvezni državi New Jersey in New York. V zadnjih 108 letih je Irene šele drugi hurikan, ki je dosegel New Jersey. Nazadnje je dosegel Kanado. Z močnim deževjem je prizadel osem zveznih držav, kjer so reke prestopile bregove. Najmanj 47 ljudi v ZDA je pri tem umrlo, en človek je umrl v Kanadi. Pet milijonov prebivalcev ZDA in 250.000 prebivalcev Kanade je ostalo brez oskrbe z električno energijo. V zvezni državi New Jersey so evakuirali stotine ljudi, ker so tri reke poplavljal še tri dni po tem, ko je Irene prečkala območje. Tudi v zvezni državi New York je bilo zaradi poplav več mest odrezanih od sveta. Odpovedali so na stotine letalskih poletov, v večjih mestih, tudi v New Yorku, pa so ustavili javni prevoz.

**21. avgust** – Močan tornado moči EF-3 je prizadel mesto Goderich v kanadski zvezni državi Ontario. Vetrovi so dosegali hitrost 280 km/h, tornado pa je naredil 500 m široko sled. Ko si je utiral pot skozi središče mesta, je ena oseba pri tem umrla, 37 pa je bilo ranjenih. To je bil najmočnejši zabeležen tornado v Kanadi v več kot desetletju. Po podatkih kanadskih meteorologov je samo pet odstotkov kanadskih tornadov te moči ali močnejših.

**22.–31. avgust** – Zelo močan tajfun Nanmadol je nastal 23. avgusta nad severozahodnim Tihim oceanom. Dosegel je moč četrte stopnje po SSL, veter je pihal s hitrostjo do 250 km/h. Tajfun je oslabil, preden je prvič dosegel kopno v provinci Cagayan na Filipinih. Veter je takrat dosegal hitrost do 175 km/h. Naredil je veliko škode na kmetijskih površinah, posebej v provincah Isabela in Cagayan, ki sta glavni pridelovalni območji, in prizadel več kot 300.000 ljudi. Najmanj 29 ljudi je pri tem umrlo, 12 pa so jih pogrešali. Drugič je tajfun dosegel kopno 28. avgusta na Tajvanu, na mestnem območju Taimali, z vetrovi s hitrostjo do 140 km/h. Še vedno je imel moč tajfuna prve stopnje po SSL. Prinesel je obilne padavine. Ena oseba je izgubila življenje. Tajfun se je ponovno pomaknil nad odprte vode Tajvanskega preliva in 30. avgusta še tretjič dosegel kopno v kitajski provinci Fudžian pri mestu Jinjiang. Še vedno je imel moč



tropskega viharja, vendar je nad kopnim hitro oslabel. Poplave in zemeljski plazovi so uničili na stotine domov, prizadel je več kot 272.000 ljudi. 132.000 ljudi so evakuirali. Nanmadol je bil 11. tropski ciklon, ki je leta 2011 prizadel Kitajsko.

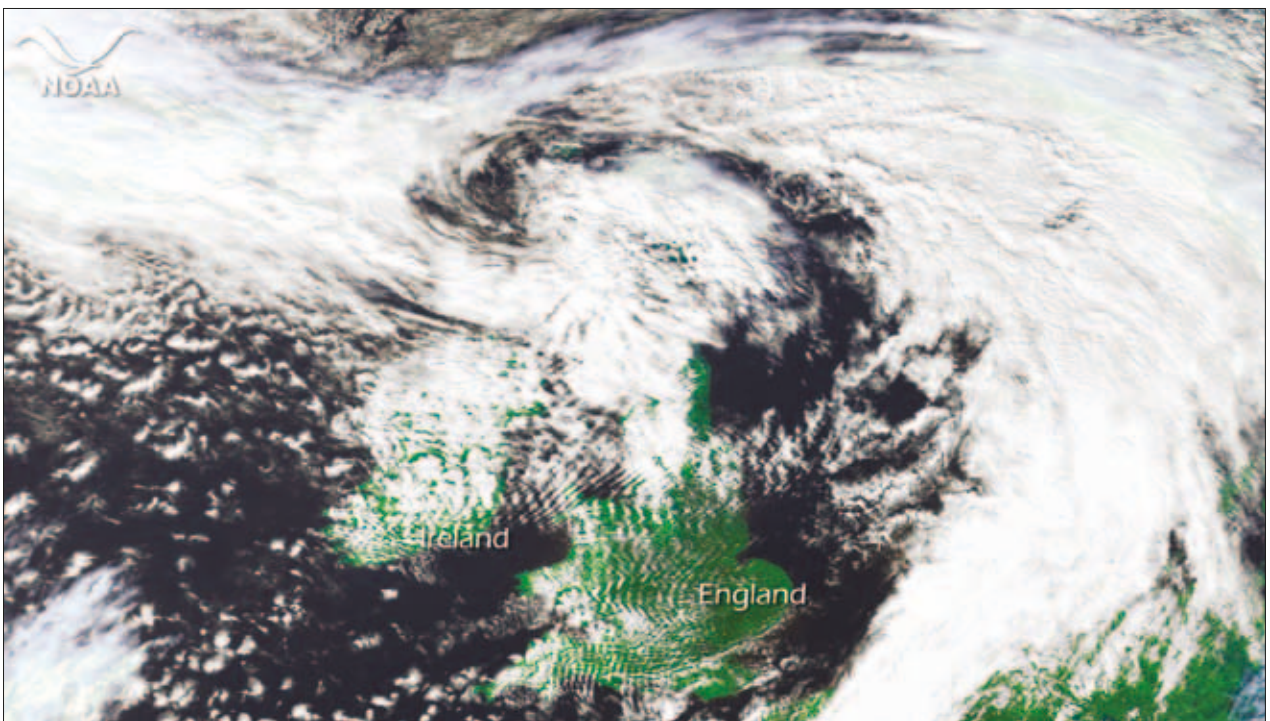
**30. avgust–12. september** – Katia je bila drugi intenziven hurikan nad Atlantskim oceanom leta 2011. Nastala je 29. avgusta južno od Zelenortskih otokov. 30. avgusta je postala tropski vihar, naslednji dan pa se je okrepila v hurikan. 5. septembra je dosegla moč četrte stopnje po SSL in postala prvi tako močan hurikan v sezoni. Naredila je pot v obliki črke C proti Karibom in vzhodu ZDA, ki pa jih ni dosegla, saj se je obrnila severovzhodno proti Evropi (slika 13). Zaradi visokih valov so tri osebe izgubile življenje. Nato je slabela in 10. septembra postala zunaj-tropski ciklon, katerega ostanki so se usmerili čez severni Atlantski ocean, vzhodno in severovzhodno proti Veliki Britaniji. 12. septembra so jo dosegli z vetrovi s hitrostjo 160 km/h, ki so prizadeli Škotsko, Severno Irsko, sever Anglije, dele Walesa in Republiko Irsko. Na severu Irske in na Škotskem so povzročali močne padavine. Na Irskem in v Veliki Britaniji so ovirali promet in povzročali izpad oskrbe z električno energijo. Večina trajektnih povezav med Irsko in Veliko Britanijo je bila odpovedana. Ena oseba v Severni Irski je pri tem izgubila življenje. Vetrovi so bili najmočnejši po hurikanu Lili leta 1996.

**25. avgust–4. september** – Tajfun Talas je nastal 22. avgusta kot tropska depresija zahodno od otoka Guam. Nato se je okrepil v tajfun in se pomikal proti Japonski. Japonsko je dosegel 2. septembra v prefek-

turi Kochi in si utiral pot severovzhodno skozi zahodno Japonsko. Ker se je premikal počasi, je nad osrednjo in zahodno Japonsko prinesel obilne padavine. Največ škode sta utrpeli prefekturi Wakayama in Nara na otoku Honšu. Najmanj 59 ljudi je pri tem umrlo, vsaj 50 so jih pogrešali, tisoči pa so bili prizadeti. Talas je bil 12. tropski vihar in peti tajfun nad zahodnim Tihim oceanom leta 2011. Je najsmrtonosnejši ciklon, ki je prizadel Japonsko po letu 2004.

**11.–21. september** – Tajfun Roke je 21. septembra prizadel Japonsko v bližini mesta Hamamatsu in si utiral pot severovzhodno mimo Tokia. Japonsko je zapustil 24. septembra nad otokom Hokaidom, prej pa je dele države prizadel z obilnimi padavinami. Močne padavine so povzročale poplave in zemeljske plazove, v katerih je življenje izgubilo 16 ljudi. Bali so se, da bo prizadeta tudi v lanskem potresu uničena jedrska elektrarna Fukušima, vendar se na srečo to ni zgodilo.

**23.–30. september** – Tajfun Nesat je dosegel 27. septembra severnofilipinski otok Luzon. Tik pred tem je imel moč tretje stopnje po SSL, z vetrovi s hitrostjo do 195 km/h. Nad otok je prinesel obilne padavine, ki so povzročale poplave. V Manili je voda segala do pasu. 56 ljudi je pri tem umrlo, prizadetih je bilo več kot 100.000 domov, nastala je škoda na kmetijskih površinah. Močni valovi so podrli zaščitni obalni zid v Manilskem zalivu. V sedmih mestih severno od Manile so med poplavami ljudje ostali ujeti na strehah hiš. Tajfun se je potem pomikal nad Južnokitajsko morje in proti otoški južnokitajski provinci Hainan. Vzhodni konec otoka je dosegel



Slika 13: Tropski ciklon Katia 12. septembra 2011 nad Irsko in Veliko Britanijo (vir: NOAA Environmental Visualization Laboratory)

Figure 13: Tropical cyclone Katia over Ireland and Great Britain on 12 September 2011 (source: NOAA Environmental Visualization Laboratory).

29. septembra, z vetrovi s hitrostjo do 150 km/h. Od tam niso poročali o večji škodi. Oslabel je v tropski vihar in dosegel kopno še tretjič v Vietnamu, kjer so evakuirali 20.000 ljudi. 30. septembra se je nad kopnim razpršil.

**27. september–5. oktober** – Komaj teden dni potem, ko je Filipine prizadel tajfun Nesat, je 1. oktobra otoke dosegel siloviti tajfun Nalgae. Podobno kot Nesat je tudi Nalgae prečkal glavni otok Luzon. Kopno je dosegel v provinci Isabela in pot nadaljeval nad otoškimi gorami in kmetijskimi ravninami na severu. Vetrovi so dosegali hitrost do 240 km/h, kar pomeni, da je imel tajfun moč, primerljivo s hurikani četrte stopnje po SSL. Najmanj trije ljudje so umrli, preden je tajfun oslabel in se pomaknil nad Južnokitajsko morje, kjer so vetrovi dosegali hitrost do 120 km/h. Pot je nadaljeval proti južnokitajskemu otoku Hainan, po njem pa nad Vietnam.

**6.–13. oktober** – Nad vzhodnim Tihim oceanom je 12. oktobra hurikan Jova dosegel zahodno mehiško obalo pri mestu Manzanillo. Hurikan je imel takrat moč druge stopnje po SSL, vetrovi v njem so dosegali hitrost do 160 km/h. Ko se je pomikal v notranjost Mehike, je oslabel v tropsko depresijo. Zaradi obilnih padavin je povzročal poplave in zemeljske plazove, veter je podiral zgradbe. Osem ljudi je pri tem umrlo. Jova je bil deseti tropski vihar in deveti hurikan nad vzhodnim Tihim oceanom leta 2011.

**12.–13. oktober** – Tropska depresija 12-E je nastala 12. oktobra iz tropske motnje okrog 150 km južno od Mehike. Ko je depresija dosegla kopno med mestoma Salina Cruz in Arriaga v Mehiki, so vetrovi dosegali hitrost do 55 km/h. Tam je zaradi obilnih padavin povzročila močne poplave, ki so terjale 23 žrtev. Depresija se je razpršila že 13. oktobra, toda njeni ostanki so še vedno vplivali na vreme nad Srednjo Ameriko. Depresija je prinesla obilne padavine nad velik del Srednje Amerike. Največ jih je prejela Gvatemala. Nastajali so obilne poplave in obsežni zemeljski plazovi, ki so močno poškodovali ceste. Okrog 340 domov je utrpelo škodo, 30.000 ljudi je bilo prizadetih, uradno je bilo v Gvatemali 20 žrtev. V Nikaragvi je bilo veliko uničenih zgradb in šest mostov. Najmanj pet ljudi je umrlo, 3000 pa je bilo prizadetih. V Salvadorju je bilo podobno, najmanj 24 ljudi je umrlo, 4300 ljudi je bilo neposredno prizadetih, škoda je bila tudi na kmetijskih površinah. V Kostariki žrtev ni bilo, škoda je bila na cestah in zgradbah, v Hondurasu je umrlo najmanj devet ljudi.

**8.–9. november** – Močan zunajtropski ciklon je 8. in 9. novembra prizadel zahodno obalo Aljaske. Po letu 1974 je bil to najmočnejši vihar na Aljaski. Veter je v Walesu, na zahodni konici polotoka Seward, na ameriški strani Beringovega preliva, dosegal orkansko moč. Sunki vetra so dosegali hitrost 145 km/h. Plimni val zaradi viharja je dosegel višino 2,6 m in dosegel mesto Nome, največje mesto na območju viharja s približno 3600 prebivalci. Val je prestopil obrambne nasipe. Škode presenetljivo ni bilo veliko, večinoma je odkrivalo strehe, poplavljal obalo in

razbilo okna. V veliko vaseh je prekinilo dobavo električne energije.

**16. november** – Hladna fronta, ki se je raztezala od Mehiškega zaliva do severovzhoda ZDA, se je 16. novembra srečala s toplo zračno maso. Nastale so hude nevihte, ki so sprožale tornade nad več zveznimi državami. Vsaj 25 tornadov je nastalo v Teksasu, Louisiani, Misissippiju, Alabami, Georgiji, Južni in Severni Karolini ter Virginiji. Dva od njih sta dosegla moč EF-2. Šest ljudi je pri tem umrlo (pet v Karolinah, eden pri Atlanti v Georgiji), uničenih je bilo na desetine domov in zgradb.

**30. november–2. december** – Močan vihar je na zahodu ZDA med 30. novembrom in 2. decembrom povzročil precejšnjo škodo v delih zveznih držav Kalifornija, Utah, Nevada, Arizona, Nova Mehika, Kolorado in Wyoming. Močne vetrove Svete Ane (vremenska situacija v južni Kaliforniji, ko se močni, vroči in pesek prinašajoči vetrovi spuščajo s puščavskih predelov notranjosti države na obalo Tihega oceana okrog Los Angelesa) je povzročila velika razlika v zračnem tlaku med dvema vremenskima sistemoma. Močni vetrovi so izruvali na tisoče dreves, prekinili dobavo električne energije stotisočim ljudi, v Utahu in Kaliforniji prevrnili več kot deset težkih tovornjakov. Poškodovanih je bilo veliko domov. Na številnih območjih, tudi v okrožju Los Angeles, so uvedli izredne razmere. V Pasadeni je bila prizadeta vsaka ulica. Sunki vetra na gorskem grebenu Sierra Crest v Kaliforniji so presegali hitrost 225 km/h, kar je podobno moči močnega hurikana.

**15.–17. december** – Močan zunajtropski ciklon Joachim je med 15. in 17. decembrom prizadel zahodno Evropo. Joachim se je razvil nad Atlantskim oceanom, njegova topla fronta pa je nad Evropo prinašala tople in vlažen zrak, ki je povzročal močno deževje in sneženje ter močan veter. Povzročal je težave v prometu, stotisoče ljudi je v severni in zahodni Franciji, Nemčiji in Švici ostalo brez oskrbe z električno energijo. Na obalah Francije je poplavljal morje. Večina škode je bila na strehah in oknih hiš. Sunki vetrov so dosegali hitrosti do 150 km/h, kar je primerljivo s hurikanom prve stopnje po SSL. Žrtev ni bilo. Ciklon se je 16. decembra pomikal nad Belgijo in Nemčijo ter prinašal padavine in močan veter nad severozahodno Evropo. Nad švicarske in avstrijske Alpe pa ni prinašal škode, temveč je prej sušnemu območju prinesel težko pričakovani sneg. V gorskem delu Švice so sunki vetra presegali 170 km/h. Območje, ki je bilo prizadeto, je bilo podobno območju, ki ga je leta 2010 prizadel zimski vihar Xynthia, čeprav je bil tokrat veter šibkejši.

**13.–19. december** – Tropski vihar Washi je 16. decembra dosegel južni filipinski otok Mindanao. V tej regiji tropski cikloni, ki pogosto prizadenejo sever države, niso običajni. Decembrski tropski cikloni so nad zahodnim Tihim oceanom razmeroma redki, med letoma 1978 in 2010 jih je nastalo samo 15. Najmanj 1257 prebivalcev je izginito v velikih zemeljskih plazovih in poplavah, ki so jih ujele med spanjem. Okrog 4600 je bilo poškodovanih,

prizadetih je bilo okrog 730.000 ljudi v 13 provincah. Najbolj sta bili prizadeti mesti Cagayan de Oro in Iligan, ki sta obe zgrajeni na ustju večje reke. Uničene so bile cele vasi. Močan dež je povzročil, da so reke prestopile bregove in poplavljale. Vihar je porušil veliko hiš, zrušil mostove in prevrnil vozila, uničenih je bilo veliko šol. Veliko žrtev je nastalo zaradi spleta več dejavnikov: na bregovih rek so posekali drevesa in nasadili plantaže banan in ananasa, ki niso mogle zadržati zemeljskih plazov in hudournikov, usodni so bili tudi nočni čas dogajanja, ki je ujelo večino žrtev med spanjem, slaba gradnja in lokacija zgradb na plantažah ter nepripravljenost na vihar.

**25. december** – Nenavadno globok ciklon Dagmar je divjal 25. decembra po nordijskih deželah. Okrog 260.000 domov na Norveškem, Švedskem in Finskem je ostalo brez oskrbe z električno energijo. Sunki vetra so na Norveškem dosegali hitrost do 235 km/h, povprečna 10-minutna hitrost vetra pa je dosegala 160 km/h. V osrednji in severni Švedski so zaustavili železniški promet in zaprli ceste. O žrtvah niso poročali. Na Finski postaji v Kaskinenu je veter dosegal hitrost čez 100 km/h, sunki vetra pa so v kraju Sepänkylä dosegali hitrost 115 km/h. Vihar je bil najhujši po Janiki novembra leta 2001. Viharji takšne jakosti so nad Finsko redki, vendar ne izjemni.

**25.–27. december** – V severni Avstraliji je 25. decembra območju pri otokih Tiwi, severno od Darwina, tropski ciklon Grant prinesel močne padavine in uničujoče vetrove, ki so dosegali hitrost 130 km/h. Ciklon je povzročil poplave na Severnem teritoriju, zaradi katerih je z mostu odneslo težak tovorni vlak, uničeni so bili deli večjih avtocest, zaradi česar so bile transportne poti na tem območju zaprte. Ena oseba je na obali Queenslanda izgubila življenje. Ciklon je pot nadaljeval v Karpentarijski zaliv, oslabil v tropsko depresijo in 30. decembra dosegel kopno na slabo poseljenem območju Cape York.

**25.–30. december** – V Bengalskem zalivu je 30. decembra tropski vihar Thane dosegel kopno nad jugovzhodno Indijo v bližini obalnega mesta Pondicherry. Močno deževje in veter s hitrostjo do 135 km/h sta poškodovala domove. Najmanj 42 ljudi je pri tem izgubilo življenje. Vihar se je nato pomikal zahodno nad kopno, hitro izgubil moč in se razpršil.

## Sklepne misli

Leto 2011 je bilo v celoti po številu ciklonov podpovprečno. Sezona nad Atlantskim oceanom je bila zelo aktivna in nekoliko nad povprečjem po intenzivnosti, nastalo je skoraj enako število tropskih ciklonov kot nad zahodnim Tihim oceanom, ki jih ima v povprečju na leto trikrat več. Nenavadno miren je bil celoten Tihi ocean, edino nad vzhodnim je nastalo nadpovprečno število hurikanov. Število žrtev tropskih ciklonov je preseгло 2300. Sezona tornadov v ZDA je bila med najbolj aktivnimi in smrtonosnimi do zdaj.

## 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., 2007. Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2006. V: Ujma 2007, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo RS, 106–115.
3. Delo, [www.delo.si](http://www.delo.si).
4. Portal: Tropical Cyclones, Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/P:TC> [stanje 30. aprila 2012].
5. State of the climate; Global hazards, NOAA, NCDC, <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/hazards/> [stanje 30. aprila 2012].
6. Storm Prediction Center, NOAA, <http://www.spc.noaa.gov> [stanje 30. aprila 2012].
7. Tornadoes of 2011, Wikipedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Tornadoes\\_of\\_2011](http://en.wikipedia.org/wiki/Tornadoes_of_2011) [stanje 30. aprila 2012].
8. Tornadoliste Deutschland, [www.tornadoliste.de](http://www.tornadoliste.de) [stanje 30. aprila 2012].
9. Tropical Storm Risk, <http://www.tropicalstormrisk.com> [stanje 30. aprila 2012].
10. U.S. Tornado Climatology, NOAA, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/severeweather/tornadoes.html> [stanje 30. aprila 2012].
11. Unisys Weather: Hurricane/Tropical Data, <http://weather.unisys.com/hurricane/index.php> [stanje 30. aprila 2012].