

KATASTROFALNI VETROVI V SVETU LETA 2005

Catastrophic winds in 2005

Renato Bertalanic* UDK 551.55:614.8(100)“2005”

Povzetek Abstract

Sezona tropskih ciklonov je bila nad Atlantskim oceanom ena najintenzivnejših in nadpovprečna po številu ciklonov, nad zahodnim Tihim oceanom povprečna in nad vzhodnim podpovprečna. Nad Atlantskim oceanom se je razvilo kar petnajst hurikanov. Opazili so doslej najintenzivnejši hurikan nad Atlantskim oceanom, Wilmo. Sedem tropskih neviht je doseglo ZDA, Katrina in Rita sta povzročili največ škode in zaradi njiju je umrlo največ ljudi. Dobesedno poplavili sta New Orleans. Nad zahodnim Tihim oceanom se je razvilo 16 tajfunov. Najmočnejši tajfuni, ki so dosegli kopno, so bili Haitang, Matsa, Talim, Damrey in Longwang. Število močnih tornadov v ZDA je bilo podpovprečno. Zaradi njih je umrlo najmanj 39 ljudi.

The season of tropical cyclones over the Atlantic was one of the most intensive and above average in the number of cyclones, average over the western Pacific Ocean and below average over the eastern part. Fifteen hurricanes developed over the Atlantic Ocean. The most intensive hurricane to date, Wilma, was observed over the Atlantic Ocean. Seven tropical storms reached the USA, of which Katrina and Rita caused the greatest damage and killed the most people. They simply flooded New Orleans. Sixteen typhoons developed over the Pacific Ocean. The strongest typhoons that reached land were Haitang, Matsa, Talim, Damrey and Longwang. The number of tornadoes in the USA was below average. At least 39 people died because of them.

Uvod

Za posledicami divjanja vetra umre v svetu vsako leto nekaj sto ljudi. Veter poleg tega povzroča tudi velikansko materialno škodo. Posebej uničujoč je ob nevihtah in tropskih ciklonih (Bertalanic, 2004).

Letno opazijo po svetu v povprečju okrog 94 tropskih neviht, najmanj jih je decembra, največ avgusta. Na severni polobli se jih pojavi več kakor na južni. Največ, okrog 27 letno, se jih pojavi nad zahodnim Tihim oceanom, nad Atlantskim oceanom pa okrog deset (preglednica 1).

Vrh sezone tropskih ciklonov je nad Tihim oceanom avgusta, čeprav se lahko cikloni pojavljajo skozi vse leto, nad Atlantskim oceanom septembra in severnim Indijskim oceanom oktobra. Nad južnim Indijskim oceanom je največ tropskih ciklonov junija, nad južnim Tihim oceanom pa februarja.

Sezona hurikanov, tajfunov in tropskih neviht ter tornadov v letu 2005

V Atlantskem oceanu so v sezoni 2005 zabeležili rekordnih 27 tropskih neviht, od tega 15 hurikanov. S

tem je presežen rekord iz leta 1969, ko so zabeležili 12 hurikanov. Sedem hurikanov je bilo močnih, stopnje 3 ali več po Saffir-Simpsonovi lestvici (SSL, za lestvico glej Bertalanic, 2004). Od sedmih močnih hurikanov so kar trije dosegli najvišjo peto, eden pa četrto stopnjo po SSL. Preseženih je bilo veliko rekordov. Sezona je bila izjemna po zgodnjem začetku, številu tropskih neviht in jakosti hurikanov. Zabeležili so najintenzivnejši hurikan v Atlantskem oceanu od začetka opazovanj do danes. Od zanesljivih zapisov od sredine prejšnjega stoletja, ko so začeli rutinsko opazovati nebo z instrumenti v letalih, niso v nobeni sezoni zabeležila več kot 19 tropskih neviht. Za leto 1931 je znano, da je nastalo 21 tropskih neviht. Sezona 2005 je tretja najmočnejša po jakosti orkanov. Zaostaja edino za letoma 1950 in 1995. Sezone orkanov so nadpovprečno aktivne že od leta 1995.

Sezona 2005 se je začela 9. julija s tropsko nevihto Arlene. Ta je nastala kot tropska depresija v jugozahodnem Karibskem morju. Istega meseca je nastala tropska nevihta Bret. V zadnjih 150 letih jih je bilo le 13 z dvema tropskima nevihtama že v juniju.

Sledil je rekordno aktiven julij, v katerem je nastalo pet tropskih neviht (Cindy, Dennis, Emily, Franklin in Gert). Od teh so se prvi trije razvili v hurikane, kar se ni zgodilo že od leta 1916. Sedem tropskih neviht v prvih dveh mesecih sezone je prav tako rekord.

Pet tropskih neviht v avgustu, od tega dva hurikana, predstavlja z 12 tropskimi nevihtami in petimi hurikani do 31. avgusta spet število, ki je visoko nad dolgoletnim

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

	Tropske nevihte			Hurikani, tajfuni oziroma cikloni		
	povprečje	najmanj	največ	2005	povprečje	2005
Atlantski ocean	9,9	4	21	27	6,0	15
vzhodni Tihi ocean	16,4	6	27	15	9,0	7
zahodni Tihi ocean	26,9	21	44	24	16,9	16
južni Tihi ocean	9,0	2	16	8	4,3	6
severni Indijski ocean	5,4	2	13	8	2,5	1
južni Indijski ocean	16,4	10	22	16	7,8	6

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

Table 1. Long-term average and extremes in number of tropical storms in individual areas of the world. Because of different sources, data for various areas do not refer to the same periods.

povprečjem, ki znaša 4,4 tropske nevihte in 2,1 hurikana. Konec avgusta je začel nastajati hurikan Katrina, ki je eden najbolj uničujočih orkanov v zgodovini Amerike (slika 1). Nad odprtim morjem je dosegel moč pete stopnje SSL. Preden je dosegel obalo Louisiane in Misipipija, je oslabil do tretje stopnje SSL. Pri tem je umrlo več kakor 1300 ljudi, kar je zelo veliko, še bolj uničujoč pa je bil hurikan Galveston leta 1900, ki je zahteval od 6000 do 12000 življenj.

Septembra je nastalo še pet hurikanov, kar je skoraj podvojilo običajno število tropskih neviht do septembra. Samo leta 1933 je v tem obdobju nastalo enako število tropskih neviht (17). Sezona 2005 je nato do konca leta po številu tropskih neviht prehitela tudi leto 1933. Drugi hurikan v sezoni, ki je dosegel peto stopnjo SSL, je bil Rita. Prizadel je južno Florido in mejo med Teksasom in Louisiano ter le nekaj tednov po Katrini spet povzročil uničenje vzdolž obale Mehškega zaliva. Naslednji hurikan je bil Ophelia, ki je pustošil vzdolž obale Severne Karoline in z obilnimi padavinami do višine 300 mm povzročil močno erozijo obale.

Oktober se je močna tropska aktivnost nadaljevala. Nastalo je šest tropskih neviht, ki so jih začeli poimenovati po imenih črk grške abecede, ker je zanje že zmanjkalo imen. Hurikan Wilma je z 882 mb zračnega pritiska v svojem središču dosegel rekord, ki ga je imel hurikan Gilbert iz leta 1988 z 888 mb. Wilma je dosegla jakost pete stopnje SSL, odvrгла nad 1500 mm padavin na polotok Jukatan, in dosegla Florido kot orkan tretje stopnje. Zelo nenavaden je bil hurikan Vince. Nastal je v vzhodnem Atlantskem oceanu, se pomikal severovzhodno mimo portugalskih otokov Madeira in oslabilen kot tropska depresija dosegel Španijo. Postal je prva tropska depresija, ki je dosegla Španijo. Oktobra sta nastali še tropska nevihta Alfa in hurikan Beta. To je bilo prvič, da so za poimenovanje 22. hurikana morali uporabiti grško abecedo.

Novembra so nastali še trije orkani: tropski nevihti Gama in Delta ter hurikan Epsilon. Gama je nastala iz ostankov tropske depresije pri obalah Hondurasa. Premikala se je zelo malo in z močnim deževjem prizadela Honduras.

Tropski ciklon Delta je nastal v vzhodnem Atlantskem oceanu in grozil Kanarskim otokom ter obali Severne Afrike. Na Kanarskih otokih je povzročil veliko škodo. Epsilon je nastal 29. novembra v osrednjem Atlantiku. Po pomikanju na jugozahod se je okreplil do orkana druge stopnje. Bil je edini 6. decembra opaženi hurikan do sedaj.

27. orkan v sezoni, Zeta, je nastal 30. decembra in bil ves čas do 6. januarja 2006, ko je oslabil v tropsko depresijo, nad Atlantskim oceanom.



Slika 1. Pogled z letala na oko hurikana Katrina 28. avgusta, tik preden je dosegel obalo Mehškega zaliva (foto: NOAA)

Figure 1. View from an aeroplane of the eye of Hurricane Katrina, 28 August, immediately before it reached the shore of the Bay of Mexico (photo: NOAA)



Slika 2. Nenavaden mozaik orkanov: hurikana Jova (levo), Kenneth (v sredini) in tropska nevihta Max (desno) 21. septembra nad vzhodnim Tihim oceanom pred polotokom Nizka Kalifornija v Mehiki (foto: Jesse Allen, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 2. Unusual mosaic of hurricanes: hurricanes Jova (left), Kenneth (centre) and tropical storm Max (right), 21 September over the Pacific Ocean before the Lower California peninsula in Mexico (photo: Jesse Allen, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

V povprečju nastane v sezoni nad vzhodnim Tihim oceanom 16 tropskih neviht, devet hurikanov, od tega štirje močni (preglednica 1). Po številu tropskih neviht je bila sezona tropskih ciklonov v vzhodnem Tihem oceanu nekoliko pod povprečjem. Opazili so 15 tropskih neviht, samo sedem hurikanov in od teh samo enega močnega. To je bil hurikan Kenneth, ki pa se je komaj uvrstil med močne, saj so njegove hitrosti presegle mejo za samo 4 km/h (slika 2). Po jakosti je bila sezona podpovprečna.



Slika 3. Tajfun Nabi z močjo 3. stopnje SSL 6. septembra nad južno Japonsko (foto: Jesse Allen, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Figure 3. Typhoon Nabi with a strength of level 3 SSL, 6 September over southern Japan (photo: Jesse Allen, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC)

Večina orkanov je bila šibkejša od povprečja in tudi bolj kratkoživa.

V zahodnem Tihem oceanu je skoraj praviloma veliko silovitih neurij. Sezona 2005 je bila povprečna po jakosti orkanov. Ta je bila blizu 40-letnega povprečja obdobja 1965–2004 in najšibkejša od leta 2000. Glede števila tajfunov in močnih tajfunov je bila sezona prav tako povprečna, število tropskih neviht pa je bilo pod povprečjem (24, tridesetletno povprečje znaša 26,9). Moč tajfuna jih je doseglo 16 (povprečje je 16,9). Od teh je bilo 9 tajfunov močnih, primerljivih s tretjo stopnjo SSL.

Veliko tropskih neviht je doseglo kopno. Kitajsko je doseglo osem tropskih neviht, med njimi šest tajfunov: Longwang, Damrey, Khanun, Sanvu, Matsa in Haitang. Zaradi njih je umrlo 294 ljudi, povzročili pa so tudi veliko materialne škode. Vietnam so dosegle štiri tropske nevihte, med njimi tajfun Kai-Tak. Umrlo je 103 ljudi. Tajvan so dosegli trije močni tajfuni: Talin, Haitang in Longwang. Zaradi posledic njihovega divjanja je umrlo 13 ljudi, 139 pa je bilo ranjenih.

Japonsko sta dosegla dva tajfuna, trije manj kakor v sezoni 2004. Tajfun Nabi (slika 3) je dosegel južno Japonsko z vetrovi s hitrostjo 125 km/h in 1300 mm dežja (za primerjavo: to je skoraj toliko, kolikor ga pade v Ljubljani v vsem letu). Pri tem je umrlo 32 ljudi, 140 jih je bilo poškodovanih, prav tako je bilo poškodovanih okrog 10000 domov. Tajfun Mawar pa je dosegel Tokio z vetrovi s hitrostjo 110 km/h. Pri tem so umrli trije ljudje, štirje pa so bili ranjeni.

Sezona tropskih ciklonov v severnem Indijskem oceanu je bila po številu tropskih neviht nadpovprečna. Povprečno jih je pet, opazili pa so jih osem, štiri med njimi so poimenovali (Hibaru, Pyarr, Baaz in Fanoos), zadnji je dosegel moč ciklona. Vse so se razvile v Bengalskem zalivu, nobena v Arabskem morju. V južnem in jugozahodnem Indijskem oceanu so opazili 16 tropskih ciklonov, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Od teh se jih je šest razvilo v ciklone, primerljive s hurikani v Atlantskem oceanu. Nobeden med njimi ni dosegel Avstralije. V južnem Tihem oceanu so opazili osem tropskih neviht, šest od njih se



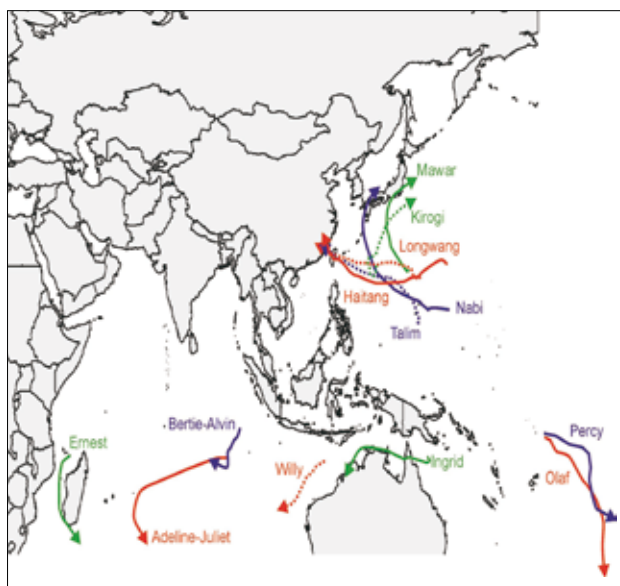
Slika 4. Poti najmočnejših hurikanov v Atlantskem in vzhodnem Tihem oceanu

Figure 4. Paths of the strongest hurricanes in the Atlantic and eastern Pacific Ocean

jih je razvilo v ciklone, primerljive s hurikani v Atlantskem oceanu, dva ciklona (Olaf in Percy) pa sta dosegla celo najvišjo peto stopnjo SSL. Dve tropski nevihti (Harvey in Ingrid) sta dosegli Avstralijo. Ciklon Ingrid je prvi, ki je z močjo četrte stopnje SSL prizadel vse tri severne avstralske regije.

Dvajset najmočnejših hurikanov, tajfunov in tropskih ciklonov v letu 2005 prikazuje preglednica 2, njihove poti pa na sliki 4 in 5.

Sezona tornadov v ZDA traja od marca do avgusta, čeprav so tornadi pogosti tudi še novembra. V uradni sezoni 2005 so opazili le 9 močnih do izjemnih tornadov (kategorije 3–5 po Fujitovi skali, glej Bertalančič, 2005), kar je veliko manj od dolgoletnega povprečja 37 v obdobju 1971–2000 in manj kakor lani (22). V zadnjih 50 letih opažajo rahlo zmanjševanje števila močnih tornadov (slika 6). Vseh 9 tornadov je bilo tretje stopnje po Fujitovi lestvici, opazili niso nobenega tornada moči štiri ali pet. Največji izbruh tornadov je bil aprila v Misisipiju in Louisiani, ko so poročali o več kakor 30 tornadih. Več tornadov je bilo tudi junija v Wisconsinu, eden od njih je pustošil skozi Hammond. Septembra jih je bilo več v osrednjih ZDA na



Slika 5. Poti najmočnejših tajfunov v zahodnem in južnem Tihem oceanu ter Indijskem oceanu
Figure 5. Paths of the strongest typhoons in the western and southern Pacific Ocean and Indian Ocean

Hurikan oz. tajfun	Območje	Škoda na kopnem	Največja hitrost vetra (km/h)	Datum	Stopnja jakostne lestvice SSL
Katrina	Atlantski ocean	da	270	23.–31. avgust	5
Rita	Atlantski ocean	da	270	18.–26. september	5
Wilma	Atlantski ocean	da	270	15.–25. oktober	5
Olaf	južni Tihi ocean	da	260	13.–20. februar	5
Haitang	zahodni Tihi ocean	da	250	11.–19. julij	5
Nabi	zahodni Tihi ocean	da	250	29. avgust–6. september	5
Percy	južni Tihi ocean	da	250	25. februar–4. marec	5
Emily	Atlantski ocean	da	245	11.–21. julij	4
Ingrid	juž. Tihi ocean, juž. Indijski ocean	da	245	6.–15. marec	4
Dennis	Atlantski ocean	da	235	5.–13. julij	4
Mawar	zahodni Tihi ocean	da	235	19.–26. avgust	4
Longwang	zahodni Tihi ocean	da	235	25. september–2. oktober	4
Adeline-Juliet	južni Indijski ocean	ne	235	5.–12. april	4
Talim	zahodni Tihi ocean	da	225	26. avgust–1. september	4
Kirogi	zahodni Tihi ocean	ne	225	10.–19. oktober	4
Meena	južni Tihi ocean	ne	225	3.–7. februar	4
Nancy	južni Tihi ocean	ne	225	13.–16. februar	4
Khanun	zahodni Tihi ocean	da	210	5.–11. september	4
Kenneth	vzhodni Tihi ocean	ne	210	14.–30. september	4
Bertie-Alvin	južni Indijski ocean	ne	210	19.–26. november	4

Preglednica 2. Dvajset najmočnejših tropskih ciklonov v letu 2005, območje, na katerem so se pojavili, največja hitrost vetra, datum pojava in jakost SSL (za lestvico glej Bertalančič, 2004)

Table 2. Twenty strongest tropical cyclones in 2005, regions in which they appeared, maximum wind speed, date of occurrence and strength (for scale see Bertalančič, 2004)

območju med Oklahomo in Wisconsinom. Novembra je pozen izbruh tornadov zahteval 23 žrtev na srednjem zahodu, v Evansvillu v Indiani. V sezoni so poročali o 975 tornadnih, 20 tornadov je zahtevalo 39 življenj.

Kronološki pregled in kratek opis katastrofalnih vetrov po svetu v letu 2005

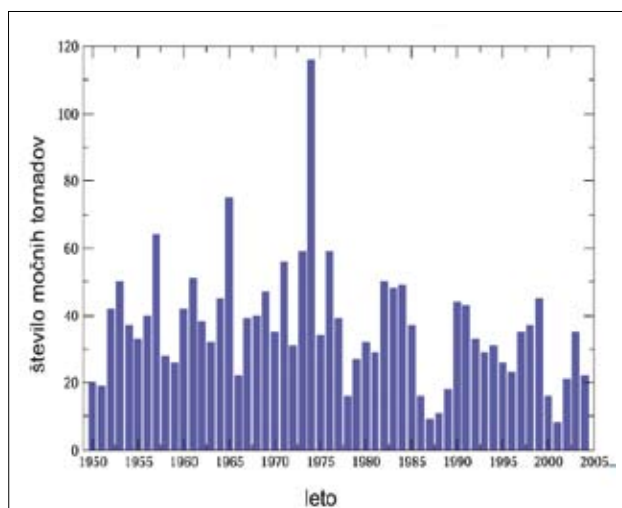
Pri kronološkem pregledu katastrofalnih vetrov po svetu se v pričujočem prispevku omejujemo na tiste, ki so zahtevali človeške žrtve in povzročili veliko škodo.

12. januar. Močan nevihtni sistem je prinesel močan veter nad Veliko Britanijo. Nad Severno Irsko in Škotsko je veter pihal s sunki s hitrostjo do 200 km/h. 60000 domov je ostalo brez elektrike. Pri tem so umrli trije ljudje.

Tik pred polnočjo si je 800 m širok tornado utrl skoraj 40 km dolgo pot skozi Arkansas in mesto Junction City. Tornado moči tretje stopnje je uničil 30 hiš. Pri tem sta umrla dva človeka, ki sta živela v avtomodih.

20.–23. januar. Tropski ciklon Ernest je nastal 20. januarja nad Mozambiškim prelivom. 23. januarja je dosegel obalo južnega Madagaskarja z vetrovi s hitrostjo skoraj 100 km/h. Odgovoren je za smrt najmanj 17 ljudi, ki so umrli v poplavih v mestu Tulear.

19. februar. Močan veter nad reko Buriganga, 15 km od Dake v Bangladešu, je prevrnil trajekt. Več kakor 100 ljudi je utonilo. Poročali so o tornadu, vendar ni znano, ali je šlo res za pravi tornado.



Slika 6. Število močnih tornadov v obdobju od marca do avgusta v ZDA v zadnjih petdesetih letih (vir: NCDC)

Figure 6. Number of strong tornadoes in the period March-August in the USA in the last fifty years (source: NCDC)

20. marec. Močna nevihta je prinesla točo in dva tornada nad severni Bangladeš. Vihar je v 230 vaseh okrožij Gaibandha in Rangpur uničil 3000 domov, najmanj 56 ljudi pa je izgubilo življenja. Tudi tukaj ni znano, ali je res šlo za prava tornada.

22. marec. Nekaj po polnoči je tornado moči tretje stopnje po Fujitovi lestvici poškodoval in uničil 24 zgradb v Donalsonvilleju v Georgiji. Ena oseba v premičnem domu je umrla.

20. april. Močne nevihte so prizadele vzhodnokitajsko provinco Džiangsu. Pri mestu Jančeng je nastal močan tornado, ki je odgovoren za smrt sedmih ljudi, vsaj 60 pa je bilo ranjenih.

17.–20. maj. Približno 700 km jugozahodno od Gvatemale in Salvadorja je nastala prva tropska nevihta v sezoni nad Tihim oceanom, Adrian. 19. maja je dosegla hurikansko moč in še isto noč vstopila nad kopno vzdolž zahodne obale Salvadorja pri San Salvadorju. Najvišje stalne hitrosti vetrov so dosegale 120 km/h. Močno deževje nad goratim predelom Salvadorja in Hondurasu je sprožilo poplave, v katerih je v sosednji Nikaragvi umrla ena oseba.

5.–13. julij. Hurikan Dennis se je razvil kot depresija v jugovzhodnem Karibskem morju 4. julija, moč tropske nevihte pa je dosegel naslednji dan. To je do sedaj najzgodnejši datum nastanka tropske nevihte nad Atlantskim oceanom. Hurikansko moč je dosegel 6. julija, se naslednji dan pomikal severno od Jamajke, kjer je nastalo obilo padavin. Kopno je dosegel 8. julija na jugu osrednje Kube kot orkan četrte stopnje SSL. To je najmočnejši hurikan nad Kubo doslej tako zgodaj v sezoni. Na Kubi je uničil ali poškodoval okrog 120000 domov. Odgovoren je za smrt 16 ljudi na Kubi in 25 na Haitiju. Na Kubi je najhuje pustošil hurikan Flora oktobra 1963, ko je umrlo preko 1100 ljudi.

Dennis je, oslabilen zaradi prehoda čez Kubo, pot nadaljeval severozahodno v jugovzhodni Mehiški zaliv. Ponoči 9. julija se je ponovno okrepil do moči četrte stopnje po SSL, potem pa oslabil, ko je 10. julija spet dosegel kopno pri Pensacoli na Floridi. Najmočnejši stalni vetrovi so dosegali hitrost 195 km/h. V ZDA je v zveznih državah Florida, Misisipi in Georgia umrlo 9 ljudi. Močno deževje je prizadelo široko območje od obale Zaliva, Južnega Vzhoda in doline Misisipija. Denis je poškodoval ceste, prekinjal dobavo električne energije in za sabo pustil pesek in smeti (slika 7).

11.–21. julij. Hurikan Emily se je razvil 10. julija iz tropske depresije nad osrednjim tropskim Atlantskim oceanom in 11. julija dosegel moč tropske nevihte. 13. julija se je okrepil v hurikan in 14. julija dosegel Grenado z vetrovi s hitrostjo 150 km/h. 15. julija je prešel jug Haitija, kjer je odgovoren za smrt šestih ljudi. Nad Jamajko je 16. julija prinesel močne padavine, čeprav se je oko hurikana pomikalo južno od otoka.

Emily je pot nadaljevala proti zahodu, dosegla 18. julija polotok Jukatan pri otoku Cozumel kot orkan četrte stopnje SSL z vetrovi s hitrostjo 215 km/h. Po prehodu Jukatana je hurikan vstopil v Mehiki zaliv in pot nadaljeval proti zahodu. Severovzhodno obalo Mehike je dosegel 20. julija pri kraju Boca Madre, 120 km južno od meje z ZDA. Najmočnejši vetrovi so takrat pihali s hitrostjo 205 km/h, kar ustreza moči 3. stopnje SSL. V Mehiki je umrl en človek, uničenih je bilo veliko domov in poplavljenih je bilo ogromno polj.

11.–19. julij. Tajfun Haitang se je razvil nad zahodnim Tihim oceanom 11. julija in dosegel moč tajfuna 13. julija. Prvič je dosegel kopno 18. julija na Tajvanu z vetrovi s hitrostjo 195 km/h. Močno deževje, ki je v goratih predelih Tajvana doseglo višino 1000 mm, so spremljale poplave in zemeljski plazovi. Haitang se je nato pomikal na zahod in 19. julija dosegel Huangči na Kitajskem z vetrovi s hitrostjo 120 km/h. Na Tajvanu je umrlo 12 ljudi, eden pa v kitajski provinci Žedžiang.



Slika 7. Uničena počitniška hišica po prehodu hurikana Dennis 18. julija v Navarre Beach na Floridi (foto: Leif Skoogfors, FEMA)

Figure 7. Destroyed holiday homes after the passage of hurricane Denis, 18 July in Navarre Beach in Florida (photo: Leif Skoogfors, FEMA)

28. julij. Med močnim neurjem, ki je zajelo del Velike Britanije, je nastal tornado, ki je popoldan prizadel Birmingham. Tornado moči prve stopnje po Fujitovi lestvici je poškodoval zgradbe, avtomobile, ruval drevesa in odkrival strehe na območju južno od mestnega središča. 23 ljudi je bilo poškodovanih, na srečo nobeden smrtno.

31. julij–6. avgust. Tajfun Matsa se je razvil 31. julija nad severozahodnim Tihim oceanom in 2. avgusta dosegel moč tajfuna. Matsa je zgodaj zjutraj 6. avgusta dosegel obalo kitajske province Žedžiang z vetrovi s hitrostjo 140 km/h. 13 ljudi je pri tem umrlo, evakuirali pa so jih kar 1,2 milijona.

10.–13. avgust. Tajfun Sanvu se je razvil kot tropska depresija nad Filipinskim morjem. Tajfunsko moč je dosegel 13. avgusta, ko se je pomikal prek Južnokitajskega morja. Kopno je dosegel istega dne v kitajski provinci Guangdong pri mestu Šantou z največjimi hitrostmi vetra 120 km/h. Povzročil je smrt dveh ljudi.

12. avgust. V ZDA je popoldne med močnim neurjem nastal tornado, ki je prizadel mesto Wright v Wyomingu. Tornado je uničil ali poškodoval več kakor 40 avtomobov v kampu, zaradi česar je 85 družin ostalo brez strehe nad glavo. Nekaj hiš je ostalo brez streh. Tornado moči druge stopnje po Fujitovi lestvici je povzročil smrt dveh ljudi, 13 pa jih je ranil. Prvič od leta 1942 sta v Wyomingu za posledicami tornada umrli dve osebi.

18. avgust. Med hudim neurjem v južnem Wisconsinu v ZDA je nastalo 28 tornadov, ki so povzročili smrt ene osebe, 30 pa jih je bilo ranjenih. Največ škode je bilo okoli mesta Stoughton, kjer je tornado dosegel moč tretje stopnje po Fujitovi lestvici. Vzdolž 18 km poti tornada je bilo uničenih 18 domov, 80 pa huje poškodovanih.

23.–24. avgust. V Urugvaju so močan nevihtni sistem spremljali močni vetrovi, ki so v sunkih pihali s hitrostjo do 160 km/h. To se je zgodilo nad območji Canelones, Montevideo, San Jose, Colonia in Maldonado, kjer živi 70 % prebivalcev Urugvaja. Tisoče domov je bilo poškodovanih, okrog 20000 ljudi je ostalo brez elektrike in telefonskih zvez. 23. avgusta je bilo zaprto mednarodno letališče v Montevideu. Sedem ljudi je med neurjem izgubilo življenja, deset pa je bilo ranjenih.

23.–31. avgust. 23. avgusta se je iz tropske depresije v jugovzhodnih Bahamih začel razvijati hurikan Katrina. Naslednji dan je dosegel moč tropske nevihte. Katrina je postala hurikan, tik preden je 25. avgusta med mestoma Hallandale Beach in North Miami Beach na južni Floridi dosegla kopno. Takrat so pihali vetrovi s hitrostjo do 130 km/h. Na Južni Floridi je bilo pri tem 11 žrtev, štiri med njimi so pokopala padajoča drevesa. Več kakor 1,3 milijona ljudi je ostalo brez električne energije.

Naslednje jutro, 26. avgusta, se je Katrina pojavila nad Mehikiškim zalivom in se premikala zahodno-jugozahodno nad odprte vode Zaliva. Pri tem se je nad toplimi vodami

krepila. 28. avgusta je dosegla moč pete stopnje SSL. Z merilnim letalom so izmerili najmanjši središčni pritisk 902 mb, kar je četrti najnižji nad Atlantskim oceanom. Nižji pritisk so imeli edino hurikani Gilbert (888 mb leta 1988), Labor Day (893 mb leta 1935) in Allen (899 mb leta 1980). Kopno je Katrina ponovno dosegla 29. avgusta v jugovzhodni Louisiani v župniji Plaquemines z vetrovi s hitrostjo 205 km/h (slika 8). To je visoka tretja stopnja po SSL in s tem je Katrina postala tretji najmočnejši hurikan, ki je dosegel kopno ZDA. Pritisk v njenem središču je takrat znašal 920 mb.

Oko hurikana se je pomikalo južno tesno mimo New Orleansa, ko je veter v sunkih dosegal hitrost preko 155 km/h. Veter je povzročil razsežno upostošenje, zaradi katerega je popustilo najmanj 80 % mestnih nasipov in voda je poplavela mesto (slike 9–11). Še naprej proti vzhodu so močni vetrovi in uničevalna plima višine 6–10 m zajeli obalo Misisipija, vključno z mestoma Gulfport in Biloxi, kjer so se poplavne vode Mehikiškega zaliva zlile nekaj km globoko na kopno. Katrina je povzročila obilne padavine, višine 100–200 mm. Katrina je 30. avgusta oslabela v tropsko nevihto, ko se je pomikala proti severu v

dolino Tennesseeja. Še vedno so jo spremljali močni nalivi. Na območju jugovzhodne Louisiane, vzhodno vzdolž obal Misisipija in Alabame, je bilo uničenih ali poškodovanih na tisoče domov in zgradb. Več kakor 2,3 milijona ljudi je ostalo brez elektrike. Ocenjujejo, da je bilo žrtev okrog 1300. Škode je bilo še več kakor pri hurikanu Andrew, zaradi česar je Katrina najdražja naravna katastrofa v zgodovini ZDA.

26. avgust–1. september. Tajfun Talim se je razvil 25. avgusta nad zahodnim Tihim oceanom in dosegel moč tajfuna 29. avgusta. 31. avgusta je dosegel Tajvan z vetrovi s hitrostjo 195 km/h. Zaradi tajfuna so zaprli šole, finančni trg in ustavili poslovanje. 1,5 milijona ljudi je ostalo brez elektrike. Umrla sta dva človeka, 39 pa jih je bilo ranjenih. 1. septembra je Talim dosegel kitajsko provinco Fudžian, tokrat kot tropska nevihta. Najvišje hitrosti vetrov so dosegale 100 km/h. Do 3. septembra je orkan povzročal močne poplave v provincah Fudžian, Žedžiang, Anhui, Džiangksi, Henan in Hubei. Zaradi njega je umrlo najmanj 129 ljudi, čez 100000 domov pa je bilo uničenih. Evakuirali so 1.8 milijona ljudi, uničenih pa je bilo več kakor 260.000 hektarjev poljščin.

29. avgust. Hurikan Katrina je sprožil tornado moči druge stopnje po Fujitovi lestvici. Potoval je skozi kmetijsko okrožje Carrol v Georgiji. Na 3 km dolgi poti je uničil veliko piščančjo farmo in pri tem je eden človek umrl.



Slika 8. Hurikan Katrina nad 16 zveznimi državami ZDA 29. avgusta (foto: Jeff Schmaltz, MODIS Land Rapid Response Team, NASA/GSFC)
 Figure 8. Hurricane Katrina above 16 federal states of the USA, 29 August (photo: Jeff Schmaltz, MODIS Land Rapid Response Team, NASA/GSFC)



Slika 9. New Orleans 29. avgusta po prehodu Katrine (foto: Kyle Niemi, U.S. Coast Guard)
 Figure 9. New Orleans, 29 August, after the passage of Katrina (photo: Kyle Niemi, U.S. Coast Guard)

18.–26. september. Hurikan Rita se je razvil iz tropske depresije 18. septembra v bližini bahamskih otokov Turks in Caicos in še istega dne dosegel moč tropske nevihte. Moč hurikana je dosegel 20. septembra, ko se je pomikal nad Floridskim prelivom in južno od otokov Florida Keys. Najvišja hitrost vetrov je dosegla moč tropske nevihte, po meritvah nad mestom Key West je dosegla vrednost 120 km/h.

21. septembra se je pojavila v Mehiškem zalivu in se zelo hitro krepila. 22. septembra je pritisk v njenem središču padel na 897 mb, kar je tretji najnižji izmerjen pritisk nad Atlantskim oceanom. Prvič v zgodovini opazovanj se je zgodilo, da sta v eni sezoni dva orkana nad Mehiškim zalivom dosegla moč pete stopnje SSL.

Rita se je pomikala proti severozahodu in oslabela, vendar je 24. septembra kljub temu dosegla mejo med Teksasom in Louisiano kot orkan tretje stopnje po SSL z najvišjo hitrostjo vetra 195 km/h. Plimni val višine 4,5 m je poplavljal območja župnij Cameron, Jefferson Davis, Terrebonne in Vermilion, kjer je uničil posevke sladkornega trsa. 2,4 m visoki val je prestopil zasilno popravljene nasipe v New Orleansu (od poškodb hurikana Katrina) in povzročil dodatne poplave. Deset ljudi je izgubilo življenja, škode pa je bilo za več milijard dolarjev.



Slika 10. Hurikan Katrina je poplavljal New Orleans. Stanje 6. septembra, ko so že popravili večino podrtih nasipov, voda pa je še vedno pokrivala mesto (foto: Lawrence Ong, EO -1 Mission Science Office, NASA/GSFC)

Figure 10. Hurricane Katrina flooded New Orleans. Situation on 6 September, when the majority of broken dams had already been repaired, but the water still covered the city (photo: Lawrence Ong, EO -1 Mission Science Office, NASA/GSFC)

21.–27. september. Tajfun Damrey se je razvil 20. septembra vzhodno od severnih Filipinov v Filipinskem morju in 21. septembra oplazil severni del dežele. Status tajfuna je dobil 24. septembra, ko se je gibal nad Južnokitajskim morjem. 25. septembra je prešel otok Hainan in dosegel obalo z vetrovi s hitrostjo 160 km/h. Damrey je bil najhujši tajfun, ki je prizadel Hainan v zadnjih desetletjih. Damrey se je nato pomikal proti zahodu in 27. septembra dosegel obalo Vietnama kot tropska nevihta z vetrovi s hitrostjo 100 km/h. Poplave so povzročile največ žrtev, ki jih je bilo kar 145, od tega 59 v Vietnamu, 16 na Filipinih, 16 v južni Kitajski, tri na Tajskem in 51 v Nepalju.

24. september. Hurikan Rita je sprožil več tornadov v ZDA v zvezni državi Misisipi v okrožju Humphreys. Šest stanovanjskih blokov na vzhodni strani mesta Belzoni je bilo uničenih, v Isoli, 12 km od Belzonija, pa je prevrnilo avtodom in pri tem ubilo stanovalca.

25. september–2. oktober. Tajfun Longwang se je razvil v zahodnem Tihem oceanu 25. septembra iz tropske depresije in se 27. septembra okreplil v tajfun. Longwang se je 2. oktobra pomikal čez Tajvan z vetrovi



Slika 11. Mesto Biloxi leta 1998 (zgoraj) in 31. avgusta 2005, dva dni po prehodu Katrine (spodaj) (foto: USGS)

Figure 11. City of Biloxi in 1998 (above) and 31 August 2005, two days after the passage of Katrina (below) (photo: USGS)

s hitrostjo 215 km/h. Tajfun je prečkal Tajvanski preliv in še isti dan dosegel obalo jugovzhodne Kitajske v provinci Fudžian z vetrovi s hitrostjo 150 km/h. Povzročil je smrt enega človeka na Tajvanu in 65 ljudi v jugovzhodni Kitajski. Prekinil je dobavo električne energije pol milijona uporabnikom po domovih in v industriji.

2. oktober, 27. oktober. Dve kratkotrajni tropski nevihti nad Bengalskim zalivom sta povzročili močne nalive nad območji vzhodne Indije. Tropska nevihta 03B je prizadela Oriso in Zahodno Bengalijo v prvih dneh oktobra. Tropska nevihta 04B se je razvila 27. oktobra in dosegla obalo v državi Andra Pradež naslednjega dne. Čeprav so vetrovi v obeh ciklonih dosegli hitrosti samo 65 km/h, so hudi nalivi povzročili obsežne poplave, v katerih je življenja izgubilo najmanj sto ljudi.

9.–11. oktober. Hurikan Vince se je razvil iz ventropskega sistema nizkega zračnega pritiska, ki je dobil tropske značilnosti 9. oktobra približno 225 km severozahodno od otokov Madeira (slika 12). Vince je oslabil v tropsko depresijo, preden je 11. oktobra dosegel kopno pri mestu Huelva v jugozahodni Španiji. Vetrovi pri Jerez De La Frontera so v sunkih dosegali hitrost 80 km/h. To je prva dokumentirana tropska depresija, ki je dosegla Španijo.

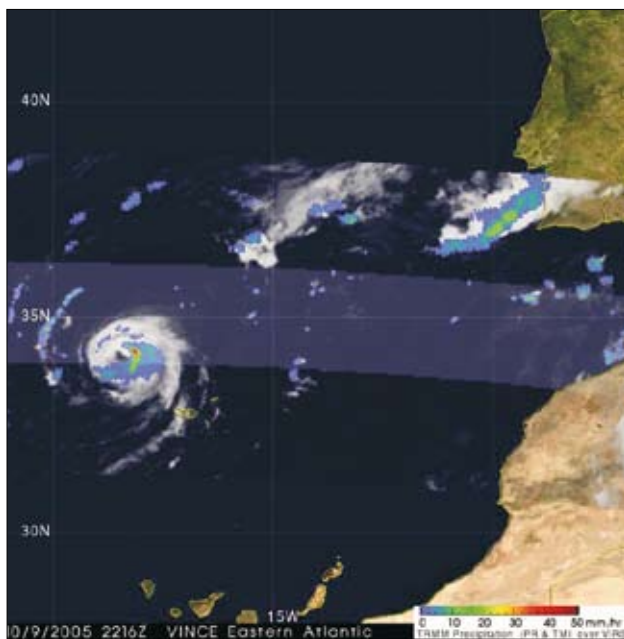
15.–25. oktober. Hurikan Wilma se je 15. oktobra razvil iz tropske depresije pri Kajmanskih otokih. 17. oktobra je dosegel moč tropske nevihte, naslednji dan pa hurikansko moč. Z njegovim nastankom je sezona dosegla rekordnih 21 tropskih neviht iz leta 1933 in preseгла rekordno

število hurikanov v sezoni (12) iz leta 1969. 19. oktobra je Wilma dosegla moč pete stopnje SSL, z zračnim pritiskom v očesu 882 mb, kar je najnižji pritisk, kdaj koli izmerjen nad Atlantskim oceanom. Wilma je tudi najhitreje se razvijajoči zabeležen hurikan, saj je v 24 urah hitrost njenih vetrov narasla za 170 km/h (slika 13).

Wilma je 21. oktobra dosegla otok Cozumel v Mehiki z najvišjimi hitrostmi vetrov 225 km/h in povzročila veliko razdejanje. Nato je 22. oktobra prečkala polotok Jukatan z vetrovi s hitrostjo 210 km/h. Zaradi Wilme si je več kakor 70.000 ljudi poiskalo zavetje v zakloniščih, 300.000 jih je ostalo brez domov, 70.000 ljudem pa je močno poškodovala bivališča. V Mehiki je najmanj sedem ljudi izgubilo življenja. 22. oktobra je Wilma vstopila v Mehški zaliv in se pomikala proti severovzhodu. Močan plimni val je 23. oktobra prebil varovalne nasipe v Havani na Kubi, poplavljal obalno avtocesto in predele zahodno od Havane z vodo do višine pasu.

Wilma je pot nadaljevala proti severovzhodu in 24. oktobra dosegla obalo ZDA pri kraju Everglades City na Floridi z vetrovi s hitrostjo 195 km/h. Hurikan je pospešil svojo pot preko južne Floride in območja nad Miamiem ter še isti dan zapustil obalo. Wilma je nadaljevala pot severozahodno čez odprte vode Atlantskega oceana in 25. oktobra postala netropska. Na Floridi je povzročila smrt desetih ljudi, 6 milijonov ljudi pa je ostalo brez elektrike, kar je največji izpad elektrike v zgodovini Floride.

22.–24. oktober. Tropska nevihta Alfa se je razvila 22. oktobra jugovzhodno od Hispanjole, prečkala 23. oktobra obalo Dominikanske republike pri Barahoni z vetrovi s hitrostjo 85 km/h. Močno deževje je povzročilo poplave, ki so terjale življenja 12 ljudi na Haitiju. Alfa je postala 22. orkan z imenom v sezoni 2005, kar je nov rekord v številu tropskih neviht nad Atlantskim oceanom (prej 21 v letu 1933). Ker se je seznam imen za tropske nevihte v sezoni 2005 z Wilmo izčrpal, so za nadaljnje orkane začeli uporabljati črke grške abecede.



Slika 12. Hurikan Vince 9. oktobra nad Atlantskim oceanom. Kompozit satelitskega posnetka in radarske slike, ki kaže količino padavin (foto: Hal Pierce, NASA GSFC)

Figure 12. Hurricane Vince, 9 October over the Atlantic Ocean. Composite satellite and radar picture, which shows the amount of rainfall (photo: Hal Pierce, NASA GSFC)



Slika 13. Hurikan Wilma 19. oktobra pred Jukatanom (foto: NOAA)

Figure 13. Hurricane Wilma, 19 October before Jukatan (photo: NOAA)

28. oktober–2. november. Tajfun Kai-Tak se je razvil 29. oktobra nad Južnokitajskim morjem in dosegel moč tajfuna naslednji dan. Tajfun se je gibal vzporedno z obalo severnega Vietnama, počasi slabel in 2. novembra dosegel obalo pri Vinhu z vetrovi s hitrostjo 85 km/h. Do 740 mm padavin je povzročilo močne poplave, zaradi katerih poročajo o najmanj 15 žrtvah.

6. november. Močna neurja so povzročila v zgodnjih jutranjih urah nastanek tornada moči tretje stopnje po Fujitovi lestvici pri kraju Evansville v Indiani. Ob njegovem divjanju je umrlo 23 ljudi, 19 od teh v kampu avtodomov jugovzhodno od mesta. 200 ljudi je bilo poškodovanih. To je bil najbolj ubijalski tornado v Indiani od aprila 1974. 350 avtodomov je bilo poškodovanih ali uničenih. Poškodovani so bili tudi domovi na severnem robu mesta Newburgh, kjer je tornado povzročil smrt ostalih žrtev.

12. november. Domovi v devetih mestih Lowe so bili poškodovani v celi seriji tornadov v osrednjem delu ZDA. V Stratfordu, 80 km severozahodno od glavnega mesta Des Moines, je bilo uničenih okrog 25 domov. Ena oseba je umrla, štiri pa so bile ranjene. 82-letna ženska in njena hči sta se pred tornadom zatekli v klet. Hiša se je podrla nanju, pri čemer je starejša gospa umrla.

18.–20. november. Tropska nevihta Gama se je razvila ob severni obali Hondurasa 18. novembra iz okrepljene in regenerirane tropske depresije št. 27, ki je nastala 13. novembra v vzhodnem Karibskem morju. Gama se je razpršila 20. novembra, vendar je močno deževje v delih Srednje Amerike povzročilo precejšnjo škodo. V Hondurasu so poplave in zemeljski plazovi terjali življenja 34 ljudi, o treh žrtvah pa poročajo iz Belizeja.

15. november. Močne nevihte so botrovale nastanku prek 30 tornadov v 6 zveznih državah. Pri tem je en človek umrl, 35 pa je bilo ranjenih. Največja škoda je nastala v okraju Henry v Tennesseeju, kjer je so bili številni domovi poškodovani ali uničeni. Čeprav je največ neviht in tornadov v ZDA med aprilom in junijem, pa takšen izbruh ni nenavaden v novembru.

Še en izbruh tornadov v dolini reke Ohio v Kentuckyju je terjal človeško življenje. Tornadi so na 18 km poti v okraju Marshall pri kraju Benton podrli več prikolic in lesenih hiš. 63-letna ženska je umrla, ko je njena prikolica poletela 15 m v zrak, se obrnila in vžgala. Deset ljudi je bilo ranjenih.

23.–28. november. Delta je bila tropska nevihta nad odprtimi vodami Atlantskega oceana med 23. in 28. novembrom. 28. novembra je orkan izgubil tropske značilnosti in se spremenil v izentropski ciklon. Ostanki Delte so se 29. novembra pomikali mimo Kanarskih otokov in nad Maroko. Nad otokom Tenerife je veter v sunkih pihal s hitrostjo 200 km/h in povzročal škodo. Najmanj sedem ljudi je pri tem umrlo.

27. november. V izbruhu okrog 30 tornadov sta dva ubijalska tornada 5 km zahodno od mesta Briar v

Misuriju uničila dva domova, ena oseba je pri tem umrla. Dva km zahodno od Plumerville v Arkansasu je tornado uničil skladišče lesa in metal velike količine lesa na cesti. V istem trenutku je kombi z osmimi ljudmi naletel na tornado in se prevrnil. 33-letna potnica je pri tem umrla, šest otrok in en odrasel so bili pri tem poškodovani.

Sklepne misli

Sezona hurikanov nad Atlantskim oceanom je bila nadpovprečna po številu tropskih ciklonov in po moči, tista nad vzhodnim Tihim oceanom pa podpovprečna. Število žrtev hurikanov je preseglo 1500, saj je kar šest tropskih neviht doseglo obalo ZDA. Hurikan Rita je povzročil največje upostošenje doslej, poplaval je New Orleans. Hurikan Rita je najintenzivnejši orkan, kar so jih opazili nad Atlantskim oceanom. Sezona tropskih ciklonov v Aziji je bila povprečna, a so tajfuni kljub temu zahtevali na stotine žrtev. Leta 2005 je bilo v ZDA podpovprečno število močnih tornadov, zaradi njih je tam umrlo najmanj 39 ljudi.

Viri in literatura

- 2005 Atlantic Hurricane Season, Tropical Prediction Center, <http://www.nhc.noaa.gov/2005atlan.shtml>
- 2005 Eastern Pacific Hurricane Season, Tropical Prediction Center, <http://www.nhc.noaa.gov/2005epac.shtml>
- Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory, Hurrican Research Division, FAQ: Hurricanes, Typhoons, and Tropical Cyclones, <http://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/tcfaqA.html>
- Bertalanč, 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, 152–163.
- Bertalanč, R., 2005. Katastrofalni vetrovi v svetu leta 2004. V: Ujma 2005, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo, 135–144.
- Digital Typhoon: Typhoon Images and Information, <http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/index.html.en>
- Global Climate: Hurricane Seasons and Data, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/hurricanes.html>
- Guy Carpenter Instrat Briefing: Tropical Cyclone Review 2005, <http://www.guycarp.com>
- NCDC Climate Monitoring, <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/monitoring.html>
- Tornados in the Past, Tornado Project Online, <http://www.tornadoproject.com/index.html>
- Tropical Storm Risk, <http://tropicalstormrisk.com/>
- Unisys Weather: Hurricane/Tropical Data, <http://weather.unisys.com/hurricane/index.html>
- Wikipedia, <http://www.wikipedia.org/>