

Analiza trąb powietrznych z 15 sierpnia 2008 w Polsce

Rafał Grochala

Kętrzyn, luty 2012



Kompilacja 1. Klatki z filmów, na których zarejestrowano trąbę z 15 sierpnia 2008. Pierwszy i ostatni film dzielą przeszło 3 godziny.

1. Streszczenie

15 sierpnia 2008r. najprawdopodobniej zeszło jedno tornado, które uniosło się nad dolinami rzecznyymi, a na wyżynach wyznaczyło trzy ciągłe szlaki w trzech województwach – łącznie około 106 km.

2. Wstęp

Tematem badań były trąby powietrzne, które wystąpiły 15 sierpnia 2008 roku w Polsce – w ilości, rodzaju, przyczynach i skutkach. Przyczyny zostały opisane w Tushy (2009) i pracy zbiorowej pod red. Walasek, Sudak (2008), jednak źródła (ESSL 2012) w istotnej mierze różnią się co do skutków. Znajomość przyczyn bez znajomości skutków jest bezużyteczna, dlatego przeprowadziłem badania poddające analizie ilość trąb powietrznych, a także ich rodzaj, siłę i trasę.

Wszystkie trąby były związane z superkomórką, która przechodziła w godzinach 15-19 przez województwa: małopolskie, śląskie, łódzkie. Na radarze widoczna była sygnatura „hook echo” wskazująca na duże prawdopodobieństwo zejścia trąby powietrznej, jednak nie zostały podjęte żadne działania, m.in. przez brak systemu ostrzegania przed tego typu zjawiskami w Polsce.

3. Metoda

Podstawowym, tzw. pierwszorzędym potwierdzeniem przejścia trąby powietrznej są zniszczenia drzewostanu zachowujące ciągłość w szerokości i kierunku. Zniszczenia te oceniane były na podstawie porównania zdjęć lotniczych lub satelitarnych, pochodzących sprzed 15 sierpnia 2008 roku oraz wykonanych po tragedii. Korzystano z map znajdujących się w portalach maps.google.pl, geoportal.gov.pl, zumi.pl. Gdy nie było zdjęć sprzed 15 sierpnia 2008 roku, szlak był wyznaczany domyślnie, na podstawie poprzedniego kierunku i widocznej kontynuacji. Przykład został przedstawiony na zdjęciu 1.



Zdjęcie 1. Las pomiędzy Błotnicą Strzelecką, a Dąbrówką.

Mimo to niektóre obszary były słabo zalesione lub nie istniały dla nich zdjęcia z wysokości wykonane po 15 sierpnia 2008. W takich przypadkach posłużono się drugorzędym potwierdzeniem w postaci materiałów filmowych i zdjęć znajdujących się w Internecie, przedstawiających przejście trąby powietrznej lub zniszczenia po tym wydarzeniu.

W przypadku mniejszych miejscowości, które doznały niewielkich szkód, często nie było materiałów filmowo-zdjęciowych. W takiej sytuacji zostało użyte trzeciorzędne potwierdzenie w postaci relacji miejscowych służb (straż pożarna, Centrum Zarządzania Kryzysowego), wykazu miejscowości, dla których została udzielona pomoc (przez fundacje, kościoły, władze) w związku z przejściem trąby powietrznej i ewentualnie relacji świadków.

Zniszczenia zostały ocenione w skali TORRO wyłącznie na podstawie materiałów filmowych i zdjęciowych.

Kształt tornada określany wyłącznie na podstawie materiałów filmowo-zdjęciowych przedstawiających lej.

4. Wyniki

Szlak A

Na całą długość potwierdzenie pierwszorzędne w postaci zdjęć z wysokości.

Miejscowości:

1. Kopanina – siła T6 – potwierdzenie [1] – tornado szerokie
2. Zimna Wódka – T6 – [2][3][4] – szerokie
3. Sieronowice – T7 – [5] – szerokie
4. Balcarzowice – **T8** – [6] – szerokie
5. Kotulin Skała – T4 (peryferia szlaku) – [7] – brak danych

6. Błotnica Strzelecka – T5 – [8][9][10][11] - cylindryczne
7. Dąbrówka – T2 – [12] – brak danych



Zdjęcie 2. Balcarzowice. Autor: nto.pl

Początek szlaku: [13] dowodzi, że trąba zeszła w okolicach drogi nr 426.

Ukształtowanie terenu: Cały szlak leży na Garbie Chełmskim. Kończy się wraz ze spadkiem wysokości terenu związanym z Obniżeniem Małej Panwi.

Koniec szlaku: [12] relacjonuje, że trąba uniosła się nad Dąbrówką i uderzyła w las na północ od miejscowości. Dowodzą tego również zdjęcia zniszczeń. Jednak brak danych na temat tego co dalej działo się z trąbą.

Długość: Około 18 km.



Mapa 1. Szlak A.

Przerwa A-B

Brak jakichkolwiek potwierdzeń.

Ukształtowanie terenu: Obniżenie Małej Panwi na całej długości.

Szlak B

Do Gorzelni potwierdzenie pierwszorzędne. Potem ze względu na brak zalesienia potwierdzenie drugorzędne. Koniec szlaku znów potwierdzony pierwszorzędnie.

Miejscowości:

8. Rusinowice – T7 – [15] – szerokie
9. Irki – T? – [16] – szerokie
10. Cieszowa – T7 – [17] – szerokie
11. Olszyna – T? – [18] – szerokie

12. Kalina – T7 – [19] – szerokie
13. Blachownia – T8 – [20] – szerokie
14. Konradów – T? – [21] – szerokie
15. Łojki – T? – [21] – brak danych
16. Gorzelnia – T? – [22] – brak danych
17. Częstochowa – T6 – [23] – klasyczne
18. Wola Hankowska – T? – [24] – brak danych
19. Lubojna – T? – [24] – brak danych
20. Mykanów – T5 – [26][27] – klasyczne
21. Łochynia – T? – [28][29] – klasyczne
22. Grabowa – T4 – [30][31] – klasyczne
23. Bogusławice – T4 – [32] – brak danych
24. Kruszyna – T? – [24] – brak danych



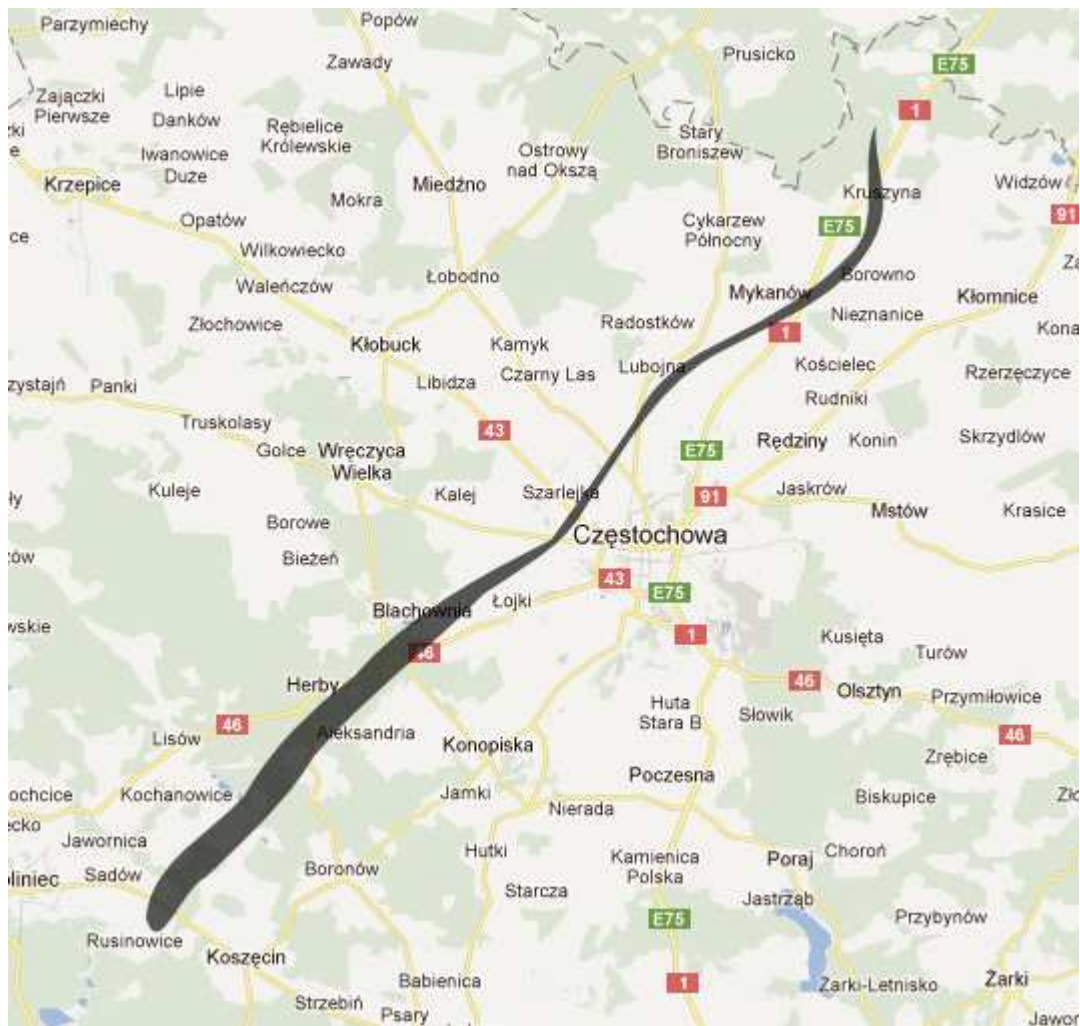
Zdjęcie 3. Blachownia. Autor: Bartłomiej Chład.

Początek szlaku: Ewidentnie na pierwszym wzniesieniu przy Rusinowicach, zaraz po Obniżeniu Małej Panwi. Widoczne na [15].

Ukształtowanie terenu: Rusinowice leżą na Wyżynie Woźnicko-Wieluńskiej, następnie jest Dolina Liswarty, następnie Garb Herbski i Wyżyna Śląska przy Częstochowie, natomiast dalej dość równy teren. Koniec szlaku następuje tuż przed zejściem w Dolinę Warty.

Koniec szlaku: Potwierdzony pierwszorzędnie, na wysokości Wikłowa, tuż przed Łęgiem.

Długość: Około 53 km.



Mapa 2. Szlak B.

Przerwa B-C

Brak jakichkolwiek potwierdzeń.

Ukształtowanie terenu: Dolina Warty.

Szlak C

Do Borowiecka-Kolonii potwierdzony pierwszorzędnie. Dalej brak zdjęć z wysokości wykonanych po 15 sierpnia 2008.

Miejscowości:

25. Stobiecko Miejskie (Radomsko) – T6 – [34][35] – szerokie

26. Blok Dobryczyce – T? – [36][37] – szerokie
27. Borowiecko-Kolonia – T? – [38] – brak danych
28. Karkoszki – T? – [33] – brak danych
29. Kletnia – T? – [33][39] – brak danych
30. Gomunice – T? – [39][40] – szerokie
31. Chrzanowice – T7 – [41] – brak danych
32. Kolonia Gorzędów – T? – [42][43] – brak danych
33. Gorzkowiczki – T? – [42][43] – brak danych
34. Bukowina – T? – [42] – brak danych
35. Gościnnia – T? – [42][43] – brak danych
36. Wilkoszewice – T? – [44] – brak danych
37. Jadwinów – T? – [42][45] – brak danych
38. Stara Wieś – T4 – [42][46][47] – klasyczne



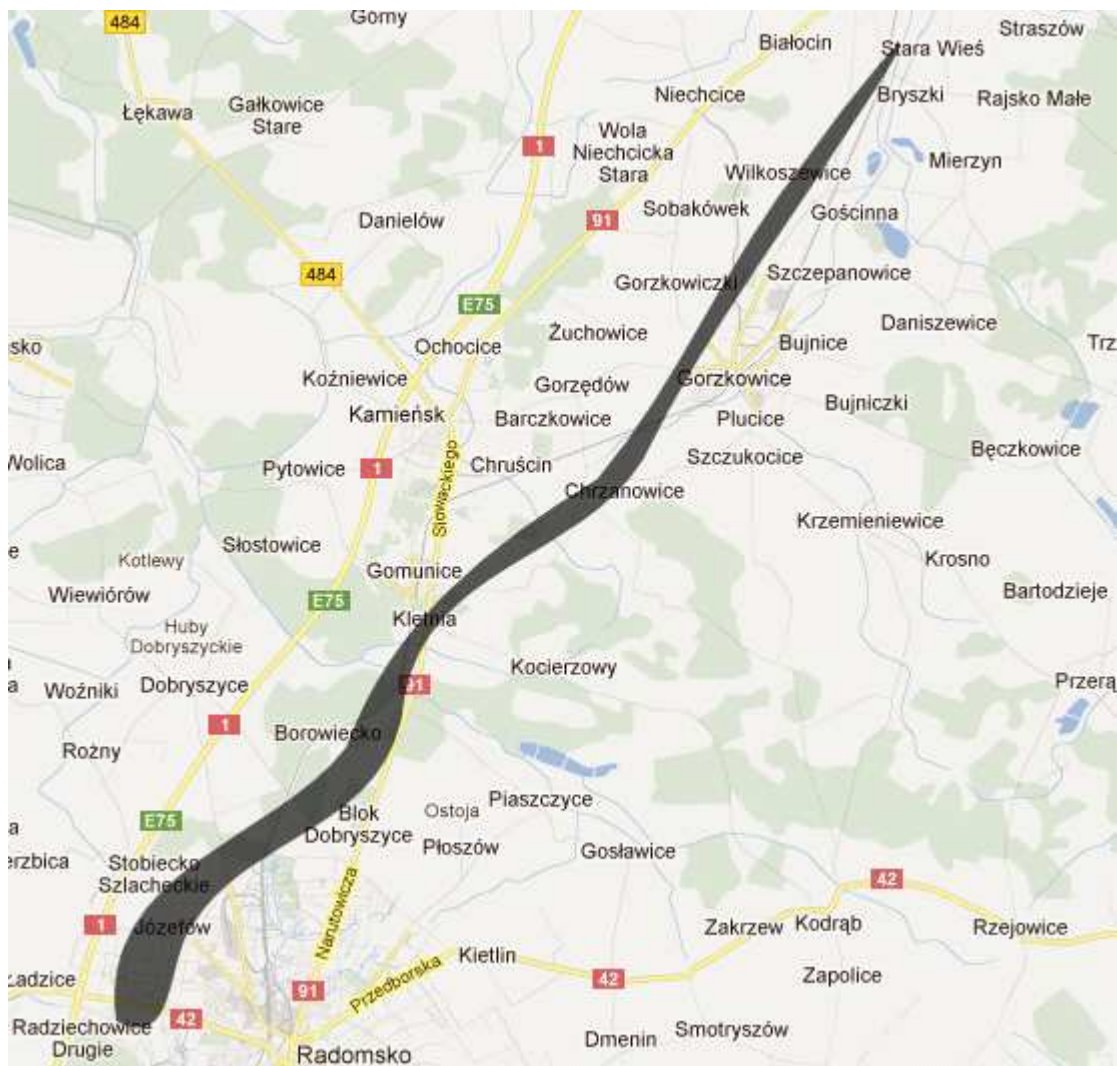
Zdjęcie 4. Stobiecko Miejskie (Radomsko). Autor: wiadomości24.

Początek szlaku: Trąba zeszła od razu w Stobiecku Miejskim. Zdjęcia z wysokości ukazują nieuszkodzone lasy na południe od Radomska.

Ukształtowanie terenu: Prawie cały szlak leży na Wzgórzach Radomszczańskich. Kończy się na Równinie Piotrkowskiej, tuż przed Doliną Pilicy.

Koniec szlaku: [47] dokładnie pokazuje, że trąba skończyła pod postacią „rope tornado”.

Długość: około 35 km.



Mapa 3. Szlak C.



Zdjęcie 5. Pole przy Gorzkowicach. Autor: efotogaleria.pl

5. Wnioski

Ile było trąb powietrznych?

Są trzy możliwe scenariusze.

Pierwszy scenariusz zakłada, że wystąpiła jedna, cykliczna trąba powietrzna. Przypadki w literaturze (praca zbiorowa pod red. Monteverdi 2004) wskazują, że istnieje taka możliwość dla długo istniejących, rozbudowanych superkomórek wysokoopadowych – a taką była ta, która spowodowała zniszczenia.

Zarówno na szlaku A, B jak i C mamy do czynienia z ewolucją tornada, od formy szerokiej przez cylindryczną po klasyczną, czyli ze stopniowym słabnięciem.

Osobną, istotną kwestię stanowi ukształtowanie terenu. Odegrało bardzo dużą rolę i jest jedną z mocniejszych wskazówek przemawiającą za pierwszym scenariuszem. Wszystkie szlaki łączą się w linii prostej, a przerwy między nimi to duże zagłębienia terenowe (Obniżenie Małej Panwi i Dolina Warty). Zbieżność czasu i miejsca ewolucji tornada z nadejściem nad owe zagłębienia nie jest przypadkowa – prawdopodobnie dochodziło wtedy do osłabienia prądów wznoszących i/lub opadających (których różnica napędza mezocyklon).

Drugi scenariusz zakłada, że nie nastąpiła ewolucja trąby powietrznej, w wyniku czego nastąpił outbreak w liczbie pięciu tornad. Niektóre filmy ([15][40]) wskazują na tendencję do tworzenia satelickiej trąby. Możliwe, że klasyczna trąba była satelitą głównego, szerokiego tornada. Na poparcie tej tezy, Moore 2006 stwierdza, że ewolucja tornada szerokiego do klasycznego jest rzadkim zjawiskiem.

W takim przypadku pierwsza trąba wystąpiła na szlaku A, druga na szlaku B do Gorzelnii, trzecia na reszcie szlaku B, czwarta na szlaku C do Gomunic, a piąta na reszcie szlaku C.

Nie ma jednak potwierdzenia w postaci materiałów filmowo-zdjęciowych tudzież relacji. Zastanawiające jest też to, że ani razu nie wystąpiła jednocześnie trąba klasyczna i obok szeroka.

Trzeci scenariusz jest hybrydą pierwszego i drugiego, zakładając trzy trąby – każda na jeden szlak. Jest to o tyle prawdopodobny scenariusz, że wskazuje na niego możliwość ewolucji trąby na każdym ze szlaków, a więc jej zejście, rozwinięcie się, a następnie zanik. Dopuszczałyby to materiały filmowo-

zdjęciowe ukazujące całkowity zanik trąby na końcu szlaku A lub szlaku B. Takie materiały jednak nie istnieją. Brak również relacji świadków.

Najbardziej prawdopodobny jest scenariusz pierwszy – według którego wystąpiło jedno, cykliczne tornado. Przemawia za nim najwięcej dowodów i poszlak. Jednak nie można jednoznacznie skreślać pozostałych dwóch, podobnie prawdopodobnych scenariuszy.

Wiedząc, że 15 sierpnia 2008 roku doszło do powstania superkomórki z mezocyklonem zdolnym formować cykliczne tornado, można odnieść ten fakt do przyczyn i określić warunki odpowiednie do powstawania tzw. cyklicznych superkomórek – pole do dalszych badań.

Niewątpliwie ESSL 2012 myli się i raporty tam zawarte (mówiące o 9 trąbach powietrznych) powinny zostać skorygowane.

Jednocześnie warto zauważyć, że w wyniku tych trąb powietrznych zginęły 4 osoby w śląskim i łódzkim. Zniszczenia wystąpiły idealnie w linii prostej i przy sprawnym systemie ostrzegania, a także edukacji meteorologicznej, te osoby mogły przeżyć – wystarczy, że na czas schowałyby się w piwnicy lub rowie. Za śmierć tych 4 osób powinno winać się całe polskie środowisko meteorologiczne, które notabene do tej pory (cztery lata po tragedii) nie stworzyło odpowiedniego systemu i nie zadbało o edukację społeczeństwa.

6. Potwierdzenia szlaku

Wszystkie pobrano 1 lutego 2012 roku.

Drugorzędne:

[1] (zdjęcia)

http://www.ujazd.pl/cms/php/strona.php3?cms=cms_ujazd&id_dzi=2&lad=a&id_dok=118&id_men=34&powrot=1&slowo_szuk=&gdzie_szuk=&id_men_szuk=0

[2] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=m2O4Xi0SsmI>

[3] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=S4CTFHhMpJU>

[4] (film) http://www.youtube.com/watch?v=gkTSShM_57E

[5] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=n4Uxjoow24s>

[6] (zdjęcia)

<http://www.nton.pl/apps/pbcs.dll/gallery?Site=NO&Date=20080815&Category=GALERIA&ArtNo=797122456&Ref=PH&Params=Itemnr=12>

[8] (zdjęcia)

http://www.nton.pl/apps/pbcs.dll/gallery?Site=NO&Date=20080815&Category=GALERIA_INT&ArtNo=852166622&Ref=PH&Params=Itemnr=11

[9] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=TdJ69euWouM>

[10] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=dPSkqPBCJ4s>

[11] (film) http://www.youtube.com/watch?v=saApc-S2_k8

[15] (zdjęcia) <http://forum.murator.com.pl/showthread.php?117135-Tr%C4%85ba-powietrzna-w-Rusinowicach>

[17] (zdjęcia) <http://fotoforum.gazeta.pl/72,2,857,83470115,83470368.html>

[19] (zdjęcia) <http://www.mmsilesia.pl/241384/2008/8/22/kalina-tydzien-po-trabie-foto?category=news>

[20] (zdjęcia) <http://fotoforum.gazeta.pl/72,2,862,83447596,83447596,0,2.html?v=2>
[23] (zdjęcia) <http://lowcyburz.pl/forum/viewtopic.php?f=171&t=1404&p=17623>
[26] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=HHU7IXsqzIY>
[27] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=vXVBfBhzQ4g>
[29] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=V-nY4qEmMqM>
[30] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=yC0BubFTSu8>
[31] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=GItdRj9Teo>
[32] (zdjęcia) <http://czestochowa.gazeta.pl/czestochowa/51,35271,5598440.html?i=4>
[34] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=sOEkr8MesUU>
[35] (zdjęcia)
http://www.alert24.pl/alert24/5,85048,5597330,Traby_powietrzne_i_burze_nad_Polska___wasze_zdjecia.html?i=2
[36] (film) http://sergio83.wrzuta.pl/film/1wC4BiOdReE/traba_powietrzna_przeszla_obok_naszego_domu
[40] (film) <http://www.youtube.com/watch?gl=PL&hl=pl&v=gQNoatbtEOU>
[41] (film) http://www.youtube.com/watch?v=bg_XujcGQnU
[46] (film)
http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/10,114928,5598786,Stara_Wies_w_gminie_Kolno_zniszczona_przez_wichury.html
[47] (film) <http://www.youtube.com/watch?v=Kv1Y6YkfYnU>

Trzeciorzędne:

[7] (artykuł) Kotulin: Krajobraz po tragedii, Gliwice Nasze Miasto,
<http://gliwice.naszemiasto.pl/archiwum/1762592,kotulin-krajobraz-po-tragedii,id,t.html>
[12] (wywiad) Wiatr największym zagrożeniem dla lasu, Ekologia.pl,
<http://srodowisko.ekologia.pl/przyroda/Wiatr-najwiekszym-zagrozeniem-dla-lasu,5213.html>
[13] (relacja świadka) Tornado 15.08.2008, forum Polskich Łowców Burz,
<http://lowcyburz.pl/forum/viewtopic.php?f=171&t=1366&start=80>
[16] (protokół) Protokół z 17 sierpnia 2008, Biuletyn Informacji Publicznej gminy Koszęcin,
http://koszecin.bipgmina.pl/files/sites/3091/wiadomosci/71100/files/protokol_z_sesji_z_dnia_17_sierpnia_2008_r.doc
[18] (relacja świadka) Rowerowy rajd dla spragnionych mocnych wrażeń, Pascal Travel Club,
http://www.pascal.pl/na_rower.php?ind=trasy_klubowiczow&g_id=3832
[21] (raport) 15.08 trąba powietrzna, OSP Blachownia <http://ospblachownia.pl/15.08.trabapowietrzna.html>
[22] (artykuł) Pokłosie trąby powietrznej, Gazeta Częstochowska,
<http://www.gazetacz.com.pl/artykul.php?idm=365&id=8350>
[24] (artykuł) Abp Stanisław Nowak u poszkodowanych przez trąbę powietrzną, Niedziela Tygodnik Katolicki,
http://www.niedziela.pl/artykul_w_niedzieli.php?doc=nd200835&nr=17
[28] (raport) Akcje w 2008, OSP Mykanów, http://www.ospmykanow.za.pl/podstrony/akcje_2008.html
[37] (raport) Trąba powietrzna nad Radomskiem, Komenda Powiatowa PSP w Radomsku,
<http://www.kppspradomsko.pl/news.php?rowstart=95>
[38] (relacja świadka) Czy u was też tak pioruny wałą, Forum dziecko-info.rodzice.pl, <http://dziecko-info.rodzice.pl/showthread.php?t=176667&page=6>
[39] (artykuł) Polska z trudem podnosi się po nawałnicy, Polska The Times,
<http://www.polskatimes.pl/artykul/35834,polska-z-trudem-podnosi-sie-po-nawalnicy,id,t.html>
[42] (list) Apel o pomoc dla poszkodowanych, starosta M. Zyskowski i starosta S. Cabała,
http://www.opocznowiat.pl/_portal/news/121923842448ac1a189862c/Pomoc_dla_Radomska_i_okolic.html
[43] (artykuł) Łódzkie z trudem podnosi się po nawałnicy, Dziennik Łódzki,
<http://www.dzienniklodzki.pl/artykul/35648,lodzkie-z-trudem-podnosi-sie-po-nawalnicy,id,t.html>
[44] (artykuł) Konwój przywiózł pomoc, E-piotrkow.pl, <http://www.epiotrkow.pl/news/Konwoj-przywiozl-pomoc,1003>
[45] (artykuł) Gorzkowice po trąbie powietrznej, RMF24.pl, <http://www.rmf24.pl/fakty/news-gorzkowice-po-trabie-powietrznej-odbudowane,nId,67756>

7. Bibliografia

An analysis of a prolific tornado producing cyclic supercell thunderstorm in Nuckolls county Nebraska, pod red. J. P. Monteverdi, 2004.

Moore Gene, A look at different shapes and sizes of tornadoes, Texas, 2006.

European Severe Storms Laboratory (ESSL), European Severe Weather Database, pobrano dnia 1 lutego 2012.

Trąby powietrzne i burze w Polsce w dniach 15 i 16 sierpnia 2008, pod red. J. Walasek, W. Sudak, portal IMGW.pl, 2008.

Tuschy Helge, Examination of severe thunderstorm outbreaks in Central Europe, Innsbruck, 2009.

8. Podziękowania

Dziękuję autorom wszystkich filmów z 15 sierpnia 2008, rozmownym świadkom wydarzeń (tym mniej rozmownym też!), blogerom i czytelnikom zainteresowanym tematem.