

Biuletyn Informacji Publicznej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego

Adres artykułu: <https://bip.sggw.edu.pl/arttykul/niszczycielskie-wiatry-w-polsce>

Niszczycielskie wiatry w Polsce



NAUKA
S G G W

Huragany (orkany) i śnieżyce w Polsce są doskonale znane od dawna. Natomiast o trąbach powietrznych słyszymy od niedawna. Skąd się biorą niszczycielskie wiatry? Czym się charakteryzują? W jaki sposób można się przed nimi uchronić? O tym opowiedział dr hab. inż. Tomasz Rozbicki z Katedry Hydrologii, Meteorologii i Gospodarki Wodnej Instytutu Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Panie Doktorze, zacznijmy od trąb powietrznych. Czym jest to zjawisko? W jaki sposób powstaje?

Trąba powietrzna to wirująca kolumna powietrza, która styka się zarówno z podstawą chmury burzowej (*Cumulonimbus* – Cb), jak i z powierzchnią ziemi.

Jeżeli dwie masy powietrza, o różnej temperaturze i różnej wilgotności zetkną się ze sobą powstaje front atmosferyczny. Na froncie atmosferycznym tworzą się chmury tzw. konwekcyjne. Im większa jest różnica temperatury i wilgotności tym bardziej ciepłe i wilgotne powietrze zostaje „wypchnięte ku górze” i tworzą się chmury bardziej rozbudowane pionowo. Najbardziej rozbudowaną pionowo chmurą jest *Cumulonimbus*, który może rozpościerać się od kilkuset metrów do 11-12 km nad powierzchnią ziemi.

Cumulonimbus może także powstawać bez udziału frontu atmosferycznego, wewnątrz tej samej masy powietrza. Dzieje się tak podczas upalnych dni. Powietrze mocno nagrzewa się od powierzchni ziemi, która z kolei nagrzewa się od intensywnego promieniowania słonecznego. Jednocześnie jest ono bogate w parę wodną, ponieważ w dni upalne parowanie i transpiracja są bardzo intensywne. Nagrzane i cieplejsze powietrze dynamicznie unosi się do góry i na pewnej wysokości rozpręża się a zawarta w nim para wodna ulega kondensacji – powstają chmury konwekcyjne m.in. *Cumulonimbus*.

Wewnątrz chmury Cb występują bardzo silne ruchy pionowe – zstępujące i wstępujące. Jeżeli porcja powietrza poruszająca się ku dołowi „opuści” chmurę i taki wir dotknie powierzchni ziemi powstaje trąba powietrzna zasysająca powietrze z warstwy przygruntowej i przedmioty znajdujące się na ziemi. Zwykle w warunkach Polski trąba powietrzna i jej ślad (zniszczeń) mają szerokość do 200 m.

Czy to prawda, że w Polsce coraz częściej pojawiają się trąby powietrzne? Dlaczego tak się dzieje?

Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW), który monitoruje trąby powietrzne na obszarze Polski, w ciągu roku to zjawisko pojawia się średnio nie więcej niż kilkanaście razy (ok. 8-14). Najczęściej występuje w ciepłym półroczu w godzinach popołudniowych. Nie odnotowano większej częstości występowania trąby powietrznej w Polsce w ostatnich latach. Obserwacje tego zjawiska prowadzone są od końca lat 90-tych. Natomiast w USA częstość tornad wzrasta. W 1950 r. było ich 200, w 1960 ok. 600, w 1970 ponad 600, w 1980 ponad 800, w 1990 podobnie, w 2000 ponad 1000, w 2010 ponad 1200, w 2019 roku ponad 1500.

W USA jest obszar zwany aleją tornad. Obejmuje on środkowo-południowe stany (Teksas, Oklahoma) i rozciąga się do stanów środkowych (Kansas i Nebraska). W obszarze tym ścierają się trzy masy powietrza: wilgotne gorące napływające od południowego wschodu (Zatoka Meksykańska), suche gorące z południowego zachodu (obszary pustynne i półpustynne USA i Meksyku) i chłodne suche powietrze z północnego zachodu. Duże różnice temperatury i wilgotności między masami powietrza prowadzi do powstawania bardzo rozbudowanych pionowo chmur

konwekcyjnych (*Cumulonimbus*), które mogą być zaczątkiem tornada.

W Polsce obszar szczególnie nawiedzany przez trąby powietrzne to Opolszczyzna, Małopolska i Lubelszczyzna. Drugi obszar to szeroki pas rozciągający się z południowego zachodu na północny wschód przez Równinę Kutnowską, Mazowsze, Podlasie, Pojezierze Mazurskie i Suwalszczyznę.

Powiedział Pan, że nie odnotowano częstszego występowania trąb powietrznych w Polsce, ale czy odnotowano ich większą siłę?

Nie odnotowano większej częstości występowania trąby powietrznej w Polsce w ostatnich latach, ale z drugiej strony nie prowadzono obserwacji przed drugą połową lat 90. Trudno zatem powiedzieć jak było wcześniej. Szczątkowe notatki o trąbach powietrznych są, ale nie prowadzono statystyk tego zjawiska.

Na pewno straty spowodowane trąbami powietrznymi wzrastają w ostatnim okresie, ale jest to raczej spowodowane zwiększeniem gęstości zaludnienia, narażeniem większej liczby ludności czy też wyceną ekonomiczną strat (podobnie jak w przypadku powodzi).

Czy to są rzeczywiście trąby powietrzne? Używane są też określenia typu tornado i huragan. Czy w ogóle można używać zamiennie tych określeń?

Nazwy „trąba powietrzna” i „tornado” można używać zamiennie. Pierwotnie nazwa tornado wiązała się ze zjawiskiem trąby powietrznej nad Ameryką Północną i Południową (z hiszpańskiego „tornar” co znaczy obracać się). Obecnie obie nazwy funkcjonują wymiennie, jednak w światowej meteorologii zdecydowanie częściej używa się nazwy „tornado”, w każdej strefie klimatycznej. Tornado występują na każdym kontynencie, poza Antarktydą.

Inne znaczenia ma nazwa „huragan”. Jest to bardzo silny wiatr (określony jako 12 stopień w skali Beauforta – największy) o prędkości ponad 33 m/s (ponad 120 km/h). Huragan związany jest z bardzo głębokim i rozległym układem niskiego ciśnienia – cyklonem (trąba powietrzna czyli tornado ma charakter lokalny). Tego typu zjawiska mają swoje regionalne nazwy. Huragan jest nazwą stosowaną dla zjawisk występujących u wybrzeża Ameryki, tajfun – dla wschodnich wybrzeży Azji, a cyklon – dla Oceanu Indyjskiego, w Australii używa się nazwy willy-willy, a w Europie orkan.

Jak częstym zjawiskiem w Polsce jest huragan (orkan)? I w jakim okresie występuje?

Wiatr o sile orkanu (huraganu) występuje w Polsce raz na kilka lat. Według Wikipedii ostatnie dwa wiatry o takiej sile wystąpiły w grudniu 2013 r. i w styczniu 2018 r. W grudniu 2013 r. taki wiatr pokrył się z wystąpieniem wiatru halnego w Tatrach (zdjęcia w załączeniu). Jak widać najsilniejsze orkany występują w okresie zimy. Wiąże się to z tym, że orkan powstaje w okresie przemieszczania się w rejonach tropikalnych niżowych układów ciśnienia i jeśli swoim zasięgiem sięga do Europy mamy orkan (czyli huragan). W Europie Zachodniej zwłaszcza nad Atlantykiem występuje częściej. Okresem o najbardziej dynamicznych zmianach w pogodzie jest okres późnej jesieni, zimy i wczesnej wiosny.

Mamy za sobą już pierwszy śnieg. Czy śnieżyce można nazwać zimowymi orkanami?

Śnieżyca to zjawisko intensywnego opadu śniegu, natomiast orkan czy huragan to wiatr więc z tego punktu widzenia nazwa byłaby myląca. Często zdarza się, że śnieżycy towarzyszy silny wiatr ponieważ opady (jakiegokolwiek śniegu czy deszczu) i wiatr, związany jest z przejściem frontu atmosferycznego albo z niżem, czasami bardzo głębokim. Praktycznie jednak w okresie zimy bardzo rzadko mamy do czynienia z wiatrem o sile huraganu. Jak wspomniano w poprzedniej odpowiedzi raz na kilka lat.

Czym charakteryzują się śnieżyce w Polsce?

W zależności od przebiegu pogody w okresie zimy w Polsce śnieżyce mogą wystąpić kilka razy w ciągu sezonu, ale także zdarza się, że w ogóle w danym sezonie nie występują. Ostatnio coraz częściej w Polsce mamy do czynienia z zimami mało śnieżnymi lub nawet bezśnieżnymi.

Czy możemy w jakiś sposób uchronić się przed śnieżycami, orkanami, a w szczególności przed trąbami powietrznymi? W jaki sposób powinniśmy się zachować, kiedy to zjawisko atmosferyczne już nastąpi?

Nie ma możliwości sterowania kierunkiem ruchu masy powietrza ani kierunkiem trasy trąby powietrznej. Jeżeli pozostajemy w domu to najlepszym schronieniem jest piwnica i miejsce w niej pod ścianą nośną budynku. Jeśli w domu nie ma piwnicy, należy się schronić w pomieszczeniu na parterze, w którym nie ma żadnych okien i znajduje się w środku budynku – zazwyczaj jest to łazienka. Jeśli znajdujemy się na obszarze otwartym i widzimy formujące się i nadciągające tornado, to trzeba dążyć do tego aby znaleźć się po prawej stronie jego toru (na półkuli północnej, na półkuli południowej odwrotnie), gdyż zmniejsza to szansę na kolizję z wirami.

W odróżnieniu od tornada, zjawisko śnieżycy i orkanu jest zjawiskiem w skali regionalnej, większej od skali lokalnej. Prawie zawsze prognozy pogody podają informację o możliwości wystąpienia tych zjawisk. Jeśli nie ma konieczności wychodzenia należy wtedy pozostać w bezpiecznym miejscu np. w domu.

Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała: Anita Kruk, Biuro Promocji SGGW





Fot. T. Rozbicki: W styczniu 2014 r. miałem okazję być w Kirach (Tatry) i zrobiłem zdjęcia w Dolinie Kościeliskiej. Było to kilka tygodni po przejściu wiatru halnego, chyba najsilniejszego w tym stuleciu.

Metryczka

Opublikował w BIP:	Dorota Sokół
--------------------	--------------

Data opublikowania:	16.12.2024 12:19
Data ostatniej aktualizacji:	16.12.2024 13:38
Liczba wyświetleń:	4