



Jak zachować się w czasie burzy?

Lato to czas, w którym zjawiska burzowe mogą występować niemal codziennie. Jest to bowiem najcieplejszy okres w roku, sam środek sezonu burzowego, który zwykle trwa od maja do października. Nie jest to jednak jedyny czas, kiedy możemy je zaobserwować, gdyż burze występować mogą również w zimę. Te zjawiska meteorologiczne są bez wątpienia jednymi z najniebezpieczniejszych, jakie natura może nam sprezentować. Dobrze rozwinięta **komórka burzowa stanowi zagrożenie** nie tylko z powodu **intensywnych opadów deszczu, ale również silnych porywów wiatrów**, które w szczególnych sytuacjach potrafią osiągnąć siłę huraganu, **oraz wyładowań atmosferycznych**. Tak pięknie wyglądające na niebie błyskawice potrafią być jednocześnie śmiertelnie niebezpieczne. Często są powodem lokalnych pożarów, strat w drzewostanie oraz w inwentarzu żywym.

Jak powstają burze?

Kiedy powierzchnia ziemi jest już wystarczająco mocno nagrzana, tak, aby ogrzewać się od niej mogło znajdujące się nad nią powietrze, wtedy jeden z warunków powstania burzy już występuje. Jeśli to powietrze zawiera w sobie wystarczająco dużo pary wodnej, to do powstania komórki burzowej jest jeszcze bliżej. Ostatnim warunkiem, który musi być spełniony, aby komórka burzowa mogła powstać, a później się rozwijać, są sprzyjające warunki termodynamiczne w atmosferze. Taki **proces wznoszenia się ciepłego, wilgotnego powietrza w atmosferze nazywa się konwekcją. Obecność konwekcji możemy łatwo zaobserwować na niebie – to chmury kłębiaste, przyjmujące początkowo postać białych „baranków”**. Nieszkodliwe „baranki” to jeszcze nie burza, ale jeśli warunki w atmosferze nadal będą sprzyjające, to **z tej początkowej formy rozwinię się pełnopostaciowa chmura burzowa** o nazwie *Cumulonimbus*.

Powyższy fragment zawiera uproszczony opis jednej z możliwych sytuacji powstania chmury burzowej podczas upalnego dnia w bardzo wilgotnym powietrzu, kiedy czujemy, że „burza wisi w powietrzu”. Burze doskonale rozwijają się również na liniach frontów atmosferycznych, najczęściej, kiedy napływająca chłodniejsza masa powietrza powoduje wypchnięcie cieplejszej masy, zalegającej przed nią. Do powstania burz może dojść również podczas wypiętrzania powietrza, przekraczającego łańcuch górski.

Każda burza jest niebezpieczna

Nadciąganie burzy zwiastuje nagle pojawienie się porywistego wiatru oraz zaciągnięcie nieba przez ciemnogranatowe chmury, często opisywane jako „ciemność w środku dnia”. W pełni rozwinięta chmura *Cumulonimbus* jest olbrzymia, w atmosferze może mieć do 12-15 km wysokości (czyli może sięgać stratosfery), natomiast jej szerokość w ekstremalnym przypadku może przekraczać nawet 100 km. **Burzy bardzo często towarzyszy grad**, który powstaje w chmurze w wyniku naprzemiennego wznoszenia i opadania cząsteczek wody. Dzieje się tak dlatego, że temperatura powietrza wraz z wysokością spada, tak więc cząsteczki wody naprzemiennie unosząc się do góry zamarzają, a opadając lekko się nadtapiają, aby w efekcie, gdy staną się zbyt ciężkie, spaść na ziemię w postaci gradzin, często w postaci dużych lodowych kulek. O tym, że **grad jest niebezpieczny** wie każdy, kto

choć raz niefortunnie zostawił auto zaparkowane na dworze podczas burzy, ale przede wszystkim wszyscy, którym **grad zniszczył uprawy. Opad gradu jest też niebezpieczny dla ludzi, dlatego w sytuacji jego wystąpienia należy szybko znaleźć schronienie.**

Niebezpieczne są również błyskawice, czasem mylnie utożsamiane z grzmotami. Grzmot to zjawisko akustyczne, natomiast błyskawica to wyładowanie atmosferyczne, które możemy zaobserwować na niebie. Błyskawice mogą sięgać ziemi, to tzw. wyładowania doziemne, jednak **pierwszym zwiastunem nadciągającej burzy są wyładowanie międzyciurkowe** – często nie widać ich bezpośrednio, ale o ich obecności świadczą „podświetlane” co jakiś czas chmury. Sama błyskawica nie posiada temperatury, natomiast otaczające ją powietrze potrafi na ułamek sekundy rozgrzać się do 27 000°C, przy jednoczesnym uwolnieniu energii w wysokości nawet 140 kWh.

Co robić, a czego nie robić podczas burzy?

Jak widać każde zjawisko towarzyszące burzy stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia. Z tego względu, **dla własnego bezpieczeństwa, powinniśmy szukać schronienia przed każdą burzą.** Jeśli to możliwe **nie powinniśmy zostawać na zewnątrz**, zwłaszcza na wzniesieniach lub na nieosłoniętym terenie w bezpośredniej bliskości wysokich punktów - drzew, słupów itp. Również rozkładanie parasola w czasie burzy to zły pomysł - znacznie bezpieczniej będzie jednak zmoknąć, niż narażać się na uderzenie pioruna. **Bezpieczne jest pozostanie w samochodach lub innych pojazdach** - jeśli okna w nich są zamknięte, to samochód stanowi wtedy tzw. klatkę Farradaya, w której nie ma pola elektrycznego. **Jeśli burza zaskoczy nas podczas uprawiania sportów wodnych lub rekreacji nad wodą, należy jak najszybciej udać się w kierunku brzegu** - przebywanie na wodzie jest śmiertelnie niebezpieczne i żaden sprzęt pływający (rower wodny, kajak) nie będzie stanowić dla nas bezpiecznego schronienia. O skali zagrożenia na akwenach wodnych niech świadczy fakt, że informacja o każdej burzy jest zawsze bezwzględnie przesyłana do kapitanatów portów, niezależnie od natężenia zjawiska. Będąc na zewnątrz **starajmy się schować w zagłębieniu terenu**, natomiast **nie kładźmy się ani nie siadajmy na ziemi** - znacznie bezpieczniej jest **kucnąć i objąć przyciągnięte do siebie kolana**, wtedy powierzchnia styku naszego ciała z ziemią będzie możliwie najmniejsza, co ma kluczowe znaczenie w przypadku ewentualnego uderzenia pioruna.

Jeśli mamy możliwość bezpiecznego obserwowania burzy z oddali (najlepiej z wzniesienia) możemy ujrzeć „efekty wizualne” jej towarzyszące, które trudno jest zaobserwować bezpośrednio z miejsca jej występowania. Są to chmury *Mammatus* (łac. *mamma* - pierś) oraz wał burzowy, mający postać poziomego, grubego kołnierza wokół chmury *Cumulonimbus*. Są to bardzo widowiskowe chmury i widząc je możemy zapamiętać, że powstają z tego samego powietrza, z którego tworzą się małe „baranki”. Jeśli natomiast będziemy lecieć samolotem, to może uda nam się z oddali zobaczyć jak duże potrafi być kowadło chmury burzowej, które znajduje się w jej górnej części, i jak wysoko potrafi ona sięgać. Kowadło powstaje na granicy możliwości dalszego unoszenia się cząsteczek pary wodnej, które nie mogąc wędrować do góry zostają rozwiane na kilkadziesiąt, a czasem i więcej kilometrów.

Sumując...

Burze niewątpliwie są fascynującym zjawiskiem, zarówno pod względem walorów wizualnych, jak i mechanizmu ich powstawania. Nie można jednak lekceważyć ich siły - nawet z początku niepozorna burza, w miarę upływu czasu może stać się bardzo groźna. **Dla własnego bezpieczeństwa należy założyć, że każda burza jest niebezpieczna**, i podczas jej występowania podjąć określone zachowania.

Opracowanie: Julianna Drożdżyńska, synoptyk IMGW-PIB