



Bezpieczeństwo podczas groźnych zjawisk
pogodowych

Bezpieczeństwo podczas groźnych zjawisk pogodowych

W trakcie wakacyjnych wypadów w góry czy nad morze zdarzają się burzowe dni, podczas których pioruny, wiatr i ulewy przerywają wędrówki po szlaku lub plażowanie. Jak należy się zachować podczas takich niebezpiecznych zjawisk pogodowych?



Turyści w górach często pamiętają o niebezpieczeństwach, z jakimi wiąże się pozostanie na szlaku w trakcie burzy. Nie wolno jednak zapominać, że otwarta przestrzeń, jaką jest plaża, oraz woda to równie groźne miejsca, gdy istnieje ryzyko uderzenia pioruna.

Źródło: GB_photo, Pixabay, domena publiczna.

Aby zrozumieć poruszane w tym materiale zagadnienia, przypomnij sobie:

- czym jest wyładowanie atmosferyczne;
- jak powstaje piorun.

Twoje cele

- Rozpoznasz oznaki nadchodzącej burzy.

- Wyjaśnisz, w jaki sposób należy się zachować podczas występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych (burzy, huraganu, zamieci śnieżnej).
- Wskażesz, gdzie znaleźć informacje na temat zbliżających się groźnych zjawisk atmosferycznych.

Ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak [burza](#), silna wichura i [zameć śnieżna](#), są zagrożeniem dla życia i zdrowia. Niektóre z nich można przewidzieć dzięki analizie elementów pogody, takich jak zachmurzenie i wiatr. Ponadto, gdy prognozowane są groźne zmiany pogodowe, pojawiają się w mediach ostrzegawcze komunikaty oraz przesyłane są telefoniczne informacje alarmowe (tzw. [alerty](#)). Dzięki temu mamy szansę odpowiednio się zachować, by uniknąć zagrożenia lub ograniczyć jego negatywne skutki.

1. Burza

Burza związana jest z występowaniem **chmur kłębiastych deszczowych** ([cumulonimbus](#))[wym. kumulonimbus]. Podczas burzy dochodzi do **wyładowań atmosferycznych – piorunów**, a także intensywnych opadów deszczu, śniegu (burza śnieżna) lub gradu. Więcej na temat powstawania tego zjawiska przeczytasz w e-materiale „[Jak powstaje burza?](#)”.

W ciągu 1 sekundy w atmosferze całej kuli ziemskiej obserwuje się ok. 100 wyładowań, z czego jedna trzecia uderza w Ziemię. W polskich warunkach klimatycznych burze występują najczęściej w czerwcu i lipcu, nierzadko też w sierpniu. Zjawiska te niosą ze sobą wiele zagrożeń, dlatego w miesiącach wakacyjnych trzeba szczególnie zwracać uwagę na oznaki nadchodzącego załamania pogodowego.



Wyładowania elektryczne w chmurze kłębiastej deszczowej. Chmury cumulonimbus [wym. kumulonimbus] poza burzami mogą przynosić ulewne opady, grad, silny wiatr, a czasem tornada. Są to chmury o budowie pionowej: tworzą struktury o znacznej wysokości. Ponadto przybierają różne rozmiary i kształty.

Źródło: World Meteorological Organization, Flickr, licencja: CC BY-NC-ND 2.0.

Oznaki nadchodzącej burzy



Spójrz w niebo: pokryte jest ciemną, rozległą chmurą kłębiastą deszczową. W takiej sytuacji zrezygnuj ze spaceru, zwłaszcza na otwartej przestrzeni, i zostań w domu.

Źródło: DerTobiSturmjagd, Pixabay, domena publiczna.

Jeśli zaobserwujesz następujące zjawiska, oznacza to, że nadciąga burza – należy wówczas natychmiast wrócić do domu, schroniska lub innego zamkniętego budynku:

- **wypiętrzanie się chmur kłębiastych** (ich rozrost w pionie ku górze);
- **nasilający się wiatr**;
- **ciemnienie zachmurzonego nieba**;
- **grzmoty – nigdy ich nie ignoruj**, nawet gdy część nieba pozostaje bezchmurna;
- **dusznosc**, przypiekające promienie słoneczne i brak wiatru, a następnie mętne powietrze i gorsza widoczność (zwłaszcza w górach).



Obecność rozległego „kowadła” – w górnej części chmury – jest jedną z oznak gwałtownej burzy.

Źródło: Aguus, Pixabay, domena publiczna.

Zagrożenia w czasie burzy

Pioruny stanowią zagrożenie dla życia człowieka oraz zwierząt. Ponadto są niebezpieczne dla różnych obiektów naziemnych, ponieważ mogą wywołać pożar lub np. zniszczyć budynek czy rozerwać drzewo. Powodują także uszkodzenie instalacji elektrycznej.

1. **Uderzenie pioruna w człowieka** – podczas uderzenia pioruna w człowieka przez jego ciało przepływa prąd, co może spowodować zatrzymanie pracy serca, trudności z oddychaniem w wyniku paraliżu mięśni w klatce piersiowej, a także oparzenia. Jest to bardzo niebezpieczne i często kończy się śmiercią.
2. **Uderzenie pioruna w obiekt, z którym człowiek ma kontakt lub który znajduje się w pobliżu** – jeśli piorun uderzy w przedmiot, który trzymamy (np. parasol), lub w powierzchnię, na której się znajdujemy (np. łańcuch górski lub boisko), prąd przepłynie również przez nasze ciało. Jeśli przebywamy pod drzewem lub w pobliżu wysokich obiektów (takich jak słup czy maszt), to gdy uderzy w nie

piorun, część prądu przebiegnie do naszego ciała poprzez wilgotne powietrze. W tych sytuacjach porażenie niesie ze sobą podobne zagrożenia jak w przypadku bezpośredniego uderzenia pioruna w człowieka.

Uwaga! Do porażenia może dojść także w domu.

Jeśli piorun trafi w okablowanie w momencie, gdy dotykamy urządzeń elektrycznych, może porazić nas prąd. Z tego powodu przed burzą należy odłączyć urządzenia elektryczne z gniazdek. Dzięki temu uchronimy również sprzęty elektryczne przed uszkodzeniem. Prąd może być przewodzony także przez rury i linię telefoniczną, dlatego nie powinno się ich dotykać w czasie burzy.



Wytyczne Rządowego Centrum Bezpieczeństwa na wypadek burzy.

Źródło: rcb.gov.pl, domena publiczna.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Zasady bezpieczeństwa podczas burzy w górach:

Ciekawostka

Polscy Łowcy Burz to

stowarzyszenie skupiające entuzjastów meteorologii. Zajmują się oni prognozowaniem pogody i ostrzeganiem przed groźnymi zjawiskami meteorologicznymi, zwłaszcza burzami. Ponadto starają się zapoznawać innych z wiedzą na temat ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz ukazują zniszczenia, jakie one powodują.



Zasada Łowców Burz brzmi: „Ostrzegać, badać, ukazywać i pomagać”.

Źródło: Always Shooting, Flickr, licencja: CC BY 2.0.

2. Silne wichury

Gwałtowne wichury o niszczycielskiej sile zwane są często **huraganami**.

Zagrożenia w czasie wichury

Silne wichury łamią gałęzie i całe drzewa, zrywają elewację ze ścian domów, uszkodzają dachy i samochody. Prowadzą też do awarii sieci energetycznych, pozbawiając prądu całe miejscowości. Zdarza się, że powalone na samochody i przechodniów gałęzie i drzewa oraz odpadające elementy elewacji powodują ofiary śmiertelne. Natomiast zerwanie linii energetycznych stwarza ryzyko porażenia prądem.



Drzewa upadające na samochody są przyczyną największej liczby śmiertelnych wypadków podczas wichur.

Źródło: woodleywonderworks, Flickr, licencja: CC BY 2.0.



Wskutek przejścia orkanu Eunice nad Polską w lutym 2022 r. strażacy otrzymali w ciągu jednej doby ponad 20 tys. zgłoszeń. Najwięcej interwencji związanych było z powalonymi na drogi drzewami, zerwanymi liniami energetycznymi oraz uszkodzonymi dachami budynków. Na zdjęciu przystanek zniszczony w wyniku silnego wiatru.

Źródło: MOs810, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

ZABEZPIECZ SIĘ PRZED WICHURĄ

PRZED

- usuń przedmioty, które porwane przez wiatr mogą być zagrożeniem
- zamknij okna i drzwi
- naładuj telefon komórkowy

PO

- 112
-
-
-

PODCZAS

- zostań w domu, jeśli możesz
- poszukaj bezpiecznego schronienia
- nie zatrzymuj się pod drzewami

nie parkuj w pobliżu drzew, reklam, szyldów i słupów trakcji energetycznej

wyłącz gaz i prąd, aby ograniczyć niebezpieczeństwo powstania pożaru

rcb.gov.pl

@RCB_RP

@rzadowecentrumbezpieczenstwa

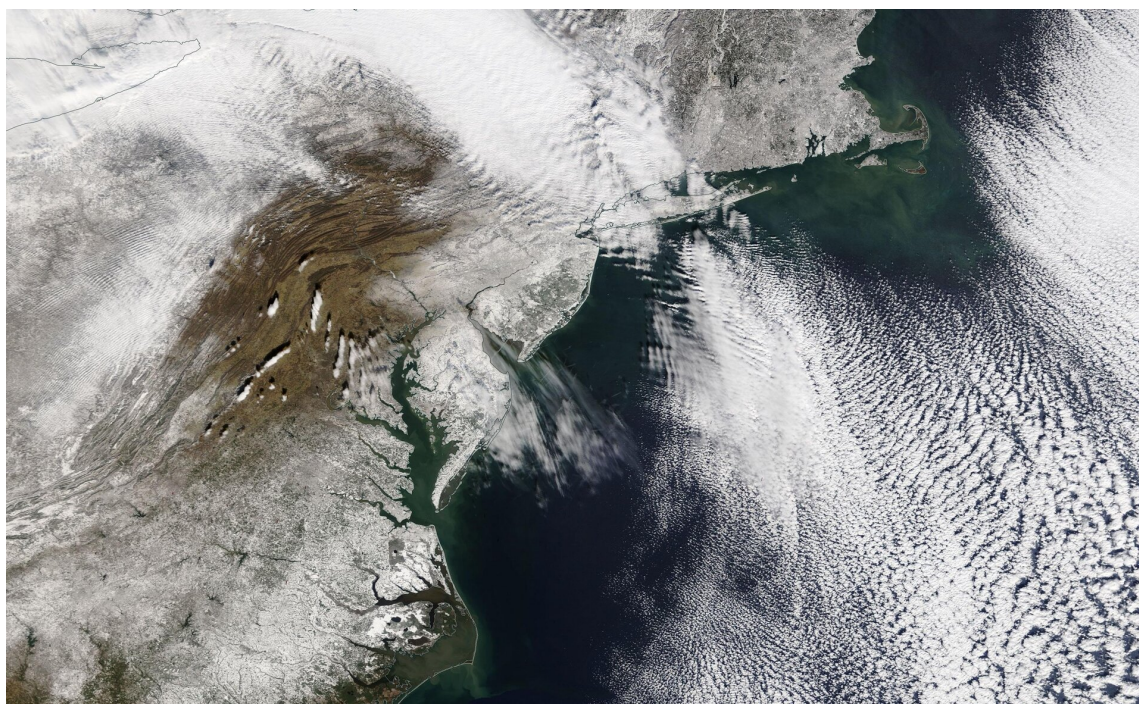
@rcbgovpl

RCB | Rządowe Centrum Bezpieczeństwa

Wytyczne Rządowego Centrum Bezpieczeństwa na wypadek wichury.
 Źródło: rcb.gov.pl, domena publiczna.

3. Zamieć śnieżna

Zimą silny wiatr może być połączony z intensywnymi opadami śniegu. Takie zjawisko zwane jest zamiecią śnieżną lub śnieżycą. W górach może ono wystąpić również wiosną lub jesienią, nawet gdy pogoda na nizinach wydaje się niegroźna. Szczególnie w takich przypadkach śnieżycą potrafi zaskoczyć nieprzygotowanych turystów.



Zamieć śnieżna na zdjęciu satelitarnym. Zdjęcie satelitarne to obraz Ziemi wykonany przez satelitę (czyli przez specjalne urządzenie, które krąży w kosmosie wokół kuli ziemskiej i ją fotografuje).

Źródło: NASA, Wikimedia Commons, domena publiczna.

Zagrożenia w czasie śnieżycy

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

4. Gdzie sprawdzić prognozy burzowe?

1.07 11:03

Uwaga! Dzisiaj i w nocy (1/2.07) burze z gradem i silny, porywisty wiatr. Możliwe przerwy w dostawie prądu. Zabezpiecz rzeczy, które może porwać wiatr.

4.07 10:59

Uwaga! Dzisiaj (04.07) prognozowane lokalne burze z gradem. Możliwe przerwy w dostawie prądu. W trakcie burzy znajdź bezpieczne schronienie.

Alerty o nadchodzących gwałtownych zjawiskach pogodowych wysyłane są w formie SMS-ów. Na alert RCB nie trzeba się zapisywać – wiadomości dostają wszyscy użytkownicy telefonów komórkowych, którzy znajdują się na obszarze, gdzie wystąpi zagrożenie.

Źródło: domena publiczna.

Użytkownicy telefonów komórkowych przed nadejściem gwałtownego zjawiska pogodowego, takiego jak burza czy wichura, otrzymują alert [Rządowego Centrum Bezpieczeństwa](#) z informacjami dotyczącymi rodzaju zagrożenia i wytycznymi, jak należy się zachować.

Przed wyruszeniem w góry, ale także w wędrowkę po płaskim terenie, **zawsze sprawdzaj prognozę pogody**. Informacje o zagrożeniu pogodowym w wybranym rejonie Polski znajdziesz m.in. na stronach [Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej](#) oraz Polskich Łowców Burz:

- [gory.imgw.pl](#)
- [meteo.imgw.pl](#)
- [lowcyburz.pl](#)

Istnieją również aplikacje pogodowe na telefon, takie jak:

- Meteo IMGW Prognoza dla Polski – w zakładce „Ostrzeżenia” pojawiają się komunikaty o nadchodzących niebezpiecznych zjawiskach meteorologicznych, takich jak upały, burze z gradem czy powodzie;
- Monitor Burz – zapowiada nadchodzące nawałnice;
- Burzowo.info – Mapa burzowa – wyświetla ostrzeżenia przed zbliżającymi się wyładowaniami atmosferycznymi w promieniu 20 km od naszej lokalizacji.

Trwa wczytywanie danych..



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R19u2oY71gCkY>

Zasady bezpiecznego zachowania się podczas występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych.

Źródło: reż. GroMar.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film pod tytułem "Zasady bezpiecznego zachowania się podczas występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych".

Polecenie 1

Wyjaśnij, dlaczego się zaleca, aby w trakcie burzy nie przebywać blisko wysokich obiektów, np. takich jak pojedyncze drzewa.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 2

Opisz, jak należy się zachować, jeśli podczas spaceru zaskoczy cię śnieżyca.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 3

Opisz, jak należy się zachować, jeżeli podczas wędrówki w lesie, w górach bądź na otwartej przestrzeni nadejdzie burza lub silny wiatr.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Podsumowanie

- Głównymi oznakami nadchodzącej burzy są tworzące się chmury burzowe (cumulonimbusy) [wym. kumulonimbusy] i ciemniejące niebo oraz wzmagający się wiatr. Chmury burzowe są kłębiaste, gęste i ciemne. Często przypominają olbrzymie kowadło lub grzyb.
- Najważniejszą zasadą bezpiecznego zachowania się podczas groźnych sytuacji pogodowych jest stosowanie się do zaleceń przesłanych w alertach, pozostanie w domu i odłączenie urządzeń elektrycznych z gniazdek. W przypadku, gdy jesteśmy poza domem, należy unikać miejsc najbardziej narażonych na wyładowania atmosferyczne oraz oddziaływanie wiatru, zwłaszcza otwartych przestrzeni, wzniesień, pojedynczych drzew i słupów.
- Ostrzeżenia przed groźnymi zjawiskami pogodowymi przesyłane są w alertach wszystkim użytkownikom telefonów komórkowych. Sami możemy sprawdzić, czy nadchodzi burza, np. na stronie Polskich Łowców Burz (lowcyburz.pl) oraz za pośrednictwem specjalnych aplikacji (m.in. Monitora Burz).

Słownik

alert RCB

(ang. *alert* – alarm) SMS-owy system ostrzegania przed zagrożeniami; wiadomości tekstowe (SMS-y) są wysyłane tylko w nadzwyczajnych sytuacjach, gdy zagrożone jest życie i zdrowie

burza

zjawisko związane z chmurami kłębiastymi burzowymi; charakteryzuje się wyładowaniami atmosferycznymi, występowaniem błyskawic i grzmotów oraz intensywnymi opadami deszczu, śniegu lub gradu; podczas burzy może też występować silny wiatr

burza śnieżna

gwałtowny, obfity opad śniegu z silnym wiatrem oraz wyładowaniami atmosferycznymi

cumulonimbus

[wym. kumulonimbus] chmura kłębiasta deszczowa; jest to pionowa chmura, która przybiera różne kształty i rozmiary; często łączy się z innymi chmurami tego samego rodzaju; cumulonimbus może powodować burze, dlatego określa się ją jako „chmura burzowa”

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW)

instytut badawczy zajmujący się m.in. prognozowaniem pogody, prowadzeniem prac badawczych i ostrzeganiem przed zagrożeniami meteorologicznymi

kosodrzewina

sosna górska; gatunek drzewa iglastego; występuje w pasmach górskich

piorun

potoczna nazwa wyładowania atmosferycznego; wyładowanie jest widoczne w postaci błyskawicy; towarzyszy mu przedłużony huk – grzmot, powstający przy rozprężaniu nagrzanych mas powietrza

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa (RCB)

państwowa jednostka pełniąca funkcję krajowego centrum zarządzania kryzysowego; zajmuje się też wysyłaniem SMS-ów informacyjnych o np. specjalnych warunkach pogodowych

zamieć śnieżna

zjawisko polegające na unoszeniu śniegu z powierzchni gruntu przez silny, porywisty wiatr

Zadania

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 2

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 3

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 4

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 5

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 6

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



Ćwiczenie 7

Wyjaśnij, dlaczego wycieczkę w góry najlepiej rozpocząć wcześniej rano.



Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 8

Wymień czynności, jakie należy wykonać, gdy przebywamy podczas burzy w domu.



Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Notatnik

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Bibliografia

Polscy Łowcy Burz, *Zasady bezpieczeństwa podczas burz*, 9.03.2012, lowcyburz.pl/2012/03/09/zasady-bezpieczenstwa-podczas-burz/ [dostęp: 28.11.2022].

Polscy Łowcy Burz, *Zasady bezpieczeństwa podczas silnych wiatrów*, lowcyburz.pl/2012/03/09/zasady-bezpieczenstwa-podczas-burz/ [dostęp: 28.11.2022].

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *#AlertRCB*, www.gov.pl/web/rcb/burza-badz-bezpieczny [dostęp: 28.11.2022].

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Burza – bądź bezpieczny*, www.gov.pl/web/rcb/burza-badz-bezpieczny [dostęp: 28.11.2022].

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Wichura – jak się przygotować*, www.gov.pl/web/rcb/burza-badz-bezpieczny [dostęp: 28.11.2022].

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Burza – „Reaguj! Czas biegnie” – 2. część kampanii edukacyjnej RCB i PKP Intercity*, YouTube, 22.03.2022, www.youtube.com/watch?v=MQFWlRFTA9w&list=PLOC7outzNP-LxQ7dHk_AfXwDxgOy6qpam&ab_channel=Rz%C4%85doweCentrumBezpiecze%C5%84stwa [dostęp: 28.11.2022].

Wy tłumaczyć Ci?, *Burza – co warto wiedzieć? Zasady zachowania w trakcie burzy*, YouTube, 26.01.2022, www.youtube.com/watch?v=l98g5Pvn4wE&ab_channel=Wyt%C5%82umaczy%C4%87Ci%3F [dostęp: 28.11.2022].