

# BURZE - JAK SIĘ ZACHOWAĆ?

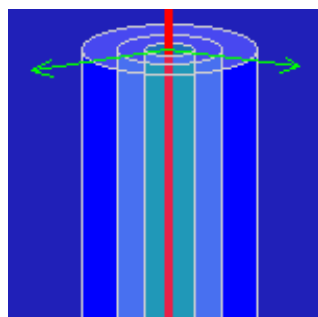
## Burza

Pełne grozy wyładowania elektryczne wywołują w ludziach strach i napawają trwogą. Natężenie prądu w przeciętnej błyskawicy waha się od 10 000 do 20 000 amperów, a powietrze, w którym płynie, osiąga temperaturę 30.000° C, czyli pięć razy wyższą niż występująca na Słońcu! Wydawałoby się, że nie da się przeżyć uderzenia pioruna, a jednak z reguły przeżywa je 70-80% porażonych osób.



*Uderzenie pioruna w Statuę Wolności*

## Skąd się bierze przerażający huk?



Wraz ze wzrostem temperatury ciała, rośnie również jego objętość. W piorunie dzieje się to po prostu błyskawicznie, a różnica temperatur jest ogromna. Nic więc dziwnego, że powietrze gwałtownie zwiększa swoją objętość i w celu wyrównania ciśnień rozszerza się na wszystkie strony z ponaddźwiękową prędkością, z siłą dziesięć razy większą niż ciśnienie atmosferyczne. Przekroczenie wspomnianej prędkości powoduje powstanie fali uderzeniowej, którą słyszymy jako głośny huk, trzask, albo dudnienie.

## W co uderza piorun?

Pioruny dążą do ziemi najkrótszą i najlepiej przewodzącą drogą. Z początku jest nią powietrze, które nie najlepiej przewodzi prąd. W końcu strumień elektronów dociera do najwyższego punktu w okolicy, którym może być np. antena telewizyjna lub samotne drzewo. Takim punktem może być również człowiek znajdujący się na otwartej przestrzeni zwłaszcza, jeśli trzyma w ręku metalowy przedmiot. Najbardziej niebezpiecznym miejscem, gdzie ludzie chowają się przed burzą są właśnie samotne drzewa. Pioruny uderzają w nie, ponieważ są wysokie, ale rozgałęzienia często przechodzą przez człowieka, gdyż przewodzi on prąd lepiej niż drzewo. Dlatego ¼ ofiar porażen przez błyskawice to ludzie stojący pod drzewami.



**Porażenie piorunem** polega na bardzo szybkim przepływie prądu o bardzo wysokiej energii po ciele do ziemi.

Efektom porażenia mogą być:

- uszkodzony układ nerwowy,
- obrzęk mózgu,
- zatrzymana akcja serca i zaburzony jego rytm,
- poparzenie termiczne,
- urazy.



## Objawy porażenia piorunem

- apatia,
- pobudzenie,
- utrata przytomności,
- drgawki,
- ogłuchnięcie,
- zaburzenie widzenia,
- zatrzymanie oddechu,
- zaburzenia rytmu serca,
- zatrzymanie krążenia,
- zmiany na skórze,
- oparzenia,
- tępe uszkodzenia kończyn, kręgosłupa, narządów wewnętrznych.



## Pierwsza pomoc przy porażeniu piorunem

- pilnie wezwij pomoc.
- pamiętaj, że osobę porażoną piorunem można dotykać. Ułóż ją w pozycji bocznej lub na wznak, oparzeniowe rany przykryj jałowym opatrunkiem, a złamania unieruchom.
- jeżeli oddech jest zatrzymany, zastosuj sztuczne oddychanie.
- gdy praca serca została wstrzymana, rozpocznij jego masaż.
- przy **porażeniu piorunem** niezbędna jest co najmniej jednodniowa hospitalizacja.



## Zasady zachowania podczas burzy

### 1. Gdy burza zaskoczy nas w domu:

- nie zbliżaj się do urządzeń elektrycznych i metalowych,
- pozostań z dala od oszklonych okien, sufitów, drzwi,
- nie korzystaj z kąpielni w wannie lub pod prysznicem,
- w miarę możliwości pozamykaj zwierzęta domowe i hodowlane,
- trzymaj pod ręką przygotowane latarki oraz dodatkowe baterie,
- miej włączone radio (najlepiej na baterie) w celu zapoznania się z aktualnymi komunikatami,
- wyłącz z gniazdek wszystkie zbędne urządzenia elektryczne oraz anteny,
- nie dotykaj kranu oraz kaloryfera,
- nie korzystaj z telefonu stacjonarnego.

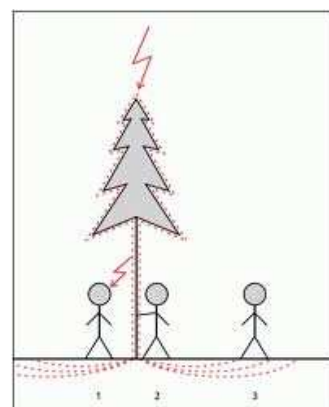


### 2. Gdy burza zaskoczy nas na otwartej przestrzeni:

#### a. Na ulicy

- nie stawaj pod wysokimi drzewami, masztami, latarniami,
- trzymaj się z dala od trakcji tramwajowych, kolejowych, transformatorów i przewodów wysokiego napięcia,
- nie jedź rowerem i nie dotykaj jego metalowych części,

Mechanizmy rażenia piorunem: przeskok wyładowania z rażącego obiektu (1), bezpośrednie zetknięcie rażonym obiektem (2), napięcie krokowe (3)



## b. Na łące

- będąc na otwartym terenie kucnij ze złączonymi nogami, nie kładź się na ziemię, nie siadaj i nie stój w rozkroku,
- nie biegaj i nie poruszaj się szybkim krokiem,

## c. Nad jeziorem, morzem itp.

- nie spaceruj po plaży (zbiorniki z wodą, a szczególnie słone morze i mokry piasek łatwo ściągają pioruny),
- w czasie burzy nie wolno się kąpać w zbiornikach wodnych i na otwartych basenach (woda jest doskonałym przewodnikiem elektryczności),
- nie przebywaj w małych łódkach,



## d. W górach

- zejź z grani lub wysoko położonych wzniesień i schowaj się w jakimś zagłębieniu,

## e. Podczas jazdy samochodem

- zatrzymaj się i pozostań w samochodzie. Jesteś w nim bezpieczny, pod warunkiem, że nie będziesz dotykał metalowych części, ani wychylał się przez okno,
- nie parkuj pod drzewami, liniami energetycznymi i innymi wysokimi obiektami,

## f. Na biwaku

- namiot nie jest bezpiecznym schronieniem w czasie burzy. Zagrożenie stanowią jego metalowe elementy (maszt, wsporniki, śledzie), które mogą „ściągać” piorun.

## g. W lesie

- szukaj schronienia wśród niższych drzew.

## Warto pamiętać że,:

- *Nie wolno* stać pod drzewami, gdyż niektóre z nich (np. lipy) bardzo łatwo przewodzą elektryczność,

- Należy pozbyć się wszelkich metalowych przedmiotów, odejść jak najdalej od metalowych urządzeń, gdyż te przyciągają wyładowania elektryczne,



- *Powinno się* wyłączyć urządzenia elektryczne, gdyż

mogą one zostać uszkodzone, a osoba przebywająca w ich pobliżu – porażona,

- *Należy* pozostawać w domu podczas burzy i nie wychodzić chyba, że jest to naprawdę konieczne,

- *Trzymaj się* z daleka od otwartych okien, drzwi, kominków, pieców, umywalek, wentylatorów i innych urządzeń elektrycznych podłączonych do prądu,



- *Nie używaj* telefonu komórkowego,

- *Nie używaj* przedmiotów takich jak wędki, kije golfowe,

- *Nie przenoś* łatwopalnych materiałów w otwartych pojemnikach,





- *Zostań* w samochodzie, gdy jesteś w trakcie podróży; samochody są jednymi z bezpieczniejszych miejsc do ukrycia się; w przypadku uderzenia pioruna, prąd spłynie po karoserii, nie penetrując wnętrza,
- *Poszukaj* schronienia w budynku, jeśli nie ma w pobliżu schronienia należy unikać wysokich obiektów w okolicy,
- *Jeżeli* znajdujesz się w terenie poszukaj obniżen terenu (zagłębienie, wąwóz, dolina),
- *Osoby* przebywające w większej grupie powinny się rozproszyć,

Istnieje **zasada bezpieczeństwa** zwana "**30-30**", która mówi, że jeżeli grzmot słychać po błyskawicy w odstępie krótszym niż 30 sekund, to należy szybko szukać bezpiecznego schronienia. Pioruny bowiem mogą wyprzedzać burzę nawet o kilkanaście kilometrów i uderzyć, kiedy nie ma jeszcze chmur nad głową i ulewnego deszczu. Druga liczba 30 oznacza, że bezpiecznego schronienia nie należy opuszczać wcześniej niż 30 minut po ostatnim słyszonym grzmocie. Niedocenianie nadchodzącego zagrożenia i przedwczesne uznanie, że burza już przeszła, są powodem szczególnego zagrożenia porażeniem.



Uderzenie pioruna w samolot



Skutki uderzenie pioruna w samochód

