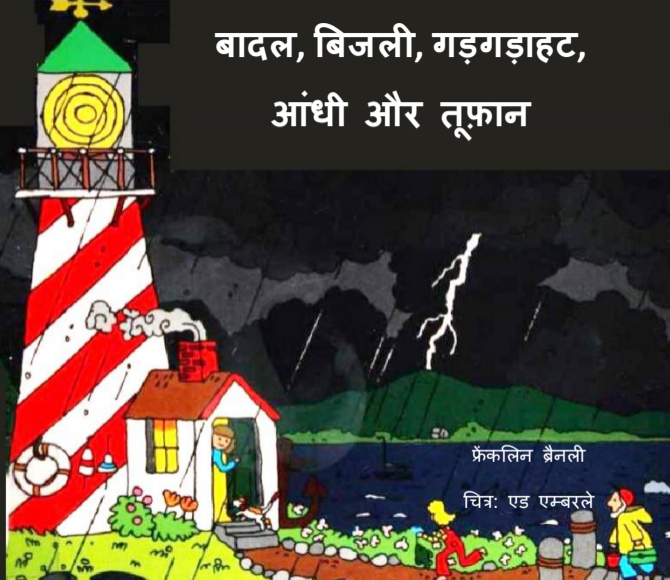


बादल, बिजली, गड़गड़ाहट,
आंधी और तूफान



फ्रेंकलिन ब्रैनली

चित्र: एड एम्बरले

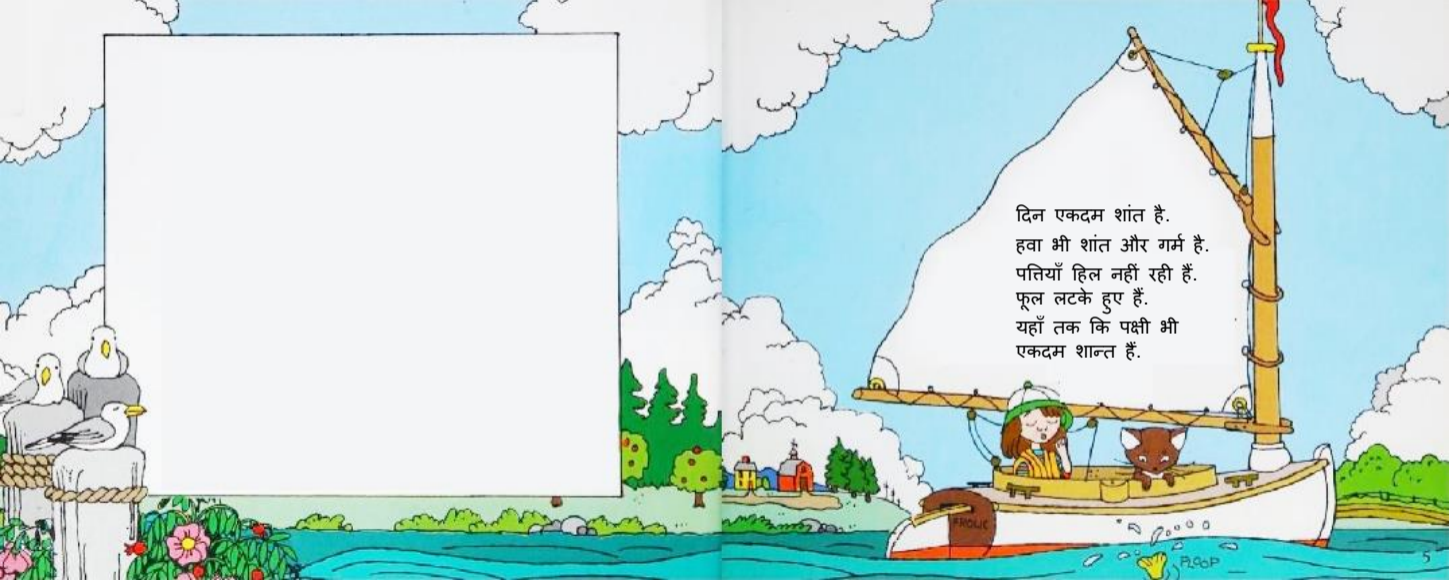


बादल, बिजली,
गड़गड़ाहट,
आंधी और
तूफान



बादल, बिजली, गड़गड़ाहट, आंधी और तूफान

फ्रेंकलिन ब्रैनली, चित्र: एड एम्बरले



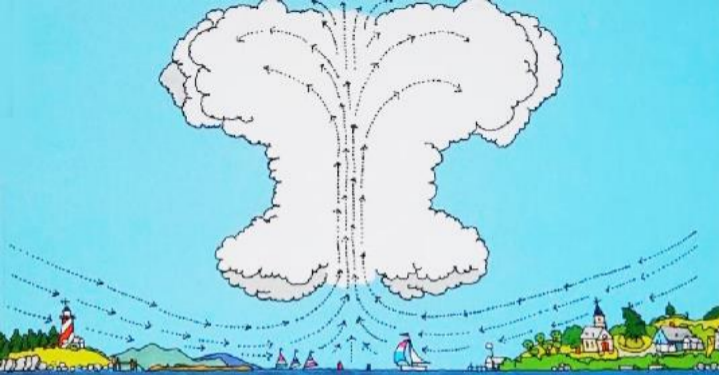
दिन एकदम शांत है.
हवा भी शांत और गर्म है.
पत्तियाँ हिल नहीं रही हैं.
फूल लटके हुए हैं.
यहाँ तक कि पक्षी भी
एकदम शान्त हैं.

आकाश में बड़े-बड़े सफेद बादल छाये हुए हैं। वे बड़े और लम्बे होते जाते हैं। और उनका रंग भी और अधिक गहरा होता जाता है।

"उन काले बादलों को देखो." लोगों ने कहा, "लगता है आज तूफ़ान आने वाला है."

लगता है आज मौसम का मिजाज़ खराब है!





पृथ्वी के निकट की गर्म हवा, बादलों की ओर बढ़ती है।
हवा तेजी से ऊपर उठती है।
बादलों के अंदर पहुंचकर हवा और ऊपर की ओर बढ़ती है।
वो हवा ऊपर पहुँच सकती है और फिर फैल सकती है।
बादल उठते रहते हैं। थोड़ी देर बाद बादल दस मील ऊंचे हो सकते हैं।



ऊपर उठती हवा अपने साथ पानी ले जाती है। लेकिन वो पानी तरल के रूप में नहीं होता है। वो एक गैस है जिसे जलवाष्प कहते हैं।
जब जलवाष्प ठंडा हो जाता है तो वो तरल पानी बन जाता है।
विकसित होते बादलों में यही तो लगातार होता है।
जलवाष्प ठंडा होकर पानी की छोटी बूंदों में और बर्फ के छोटे क्रिस्टल में बदल जाता है।
बादल अपने अंदर की हवा, पानी और बर्फ को ऊपर, और ऊपर धकेलता है।

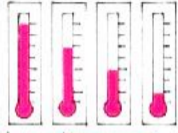
1

बादल अपने
अंदर की हवा,
पानी और
बर्फ को ऊपर,
और ज्यादा
ऊपर ले
जाता है.



2

उससे हवा और अधिक
ठंडी होती जाती है.



3

जब वो बहुत ठंड होती है
तब हवा गिरने लगती है.

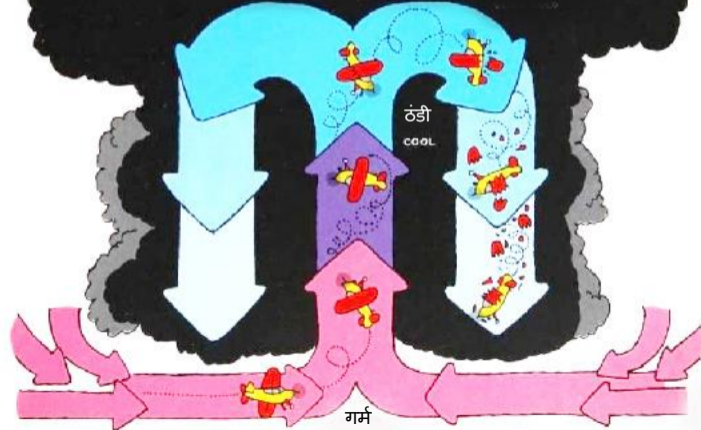


4

इसलिए एक बादल
के अंदर, उसके कुछ
हिस्सों में हवा बहुत
तेज़ी से ऊपर की
ओर उठती है,
और अन्य हिस्सों
में नीचे की ओर
जाती है.



हवाईजहाज़ इन काले बादलों से हमेशा दूर
रहते हैं. तेज़ हवा किसी विमान को उल्टा कर
सकती है. वो उसके पंख भी तोड़ सकती है.



बादलों में बिजली भी होती है.

प्रत्येक पानी की बूंद और बर्फ के क्रिस्टल में थोड़ी सी बिजली होती है.



क्योंकि बादलों में अरबों-खरबों बूंदें और क्रिस्टल होते हैं, इसलिए बिजली की मात्रा काफी अधिक हो जाती है.



जब मात्रा बहुत अधिक हो जाती है, तो बिजली बादल के ऊपर से नीचे की ओर उछलती है. तब वो एक विशाल चिंगारी बनाती है—बिजली की चमक!





फिर बारिश होने लगती है. पहले केवल एक या दो बूंदें.
फिर आंधी चलती है, और उससे बारिश और तेज़ हो जाती है.
सड़क पर पानी तेजी से बहने लगता है. और बिजली भी चमकती
है. बिजली एक बादल से दूसरे बादल तक जा उछल सकती है.
या बिजली किसी ऊंची इमारत या पेड़ पर जाकर गिर सकती है.
बिजली की चमक एक मील लंबी या उससे भी अधिक लंबी हो
सकती है.





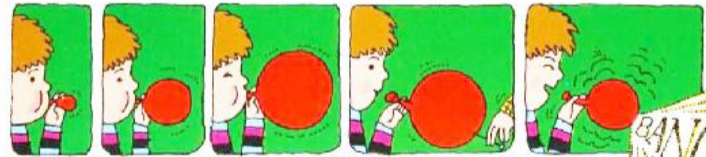
बिजली हवा को गर्म करती है, गर्म हवा फैलती है, जिससे ध्वनि की तरंगें बनती हैं।
 बिजली चमकने के बाद गड़गड़ाहट होती है।
 बिजली बहुत गरम होती है। वो हवा को भी गर्म करती है। फिर गर्म हवा बहुत तेजी से फैलती है।
 बिजली की चमक के साथ-साथ ध्वनि तरंगें भी बनती हैं।

जब आप एक गुब्बारा फोड़ते हैं तो भी आप ध्वनि तरंगें बनाते हैं।

एक गुब्बारा फुलायें और फिर उसे फोड़ें। जब गुब्बारे की रबड़ की त्वचा फटती है तब गुब्बारे में से हवा तेजी से फैलती है। उससे थोड़ी सी गरजन पैदा होती है।



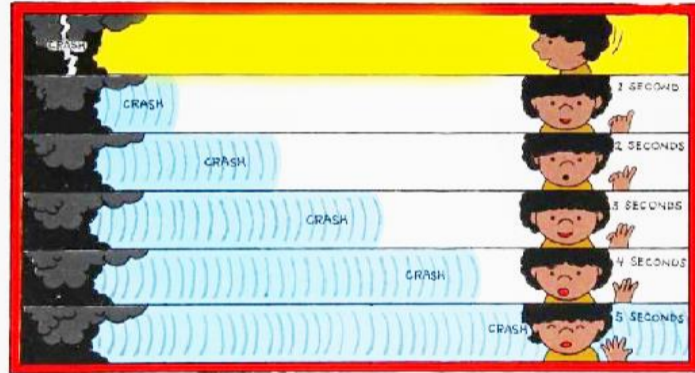
ध्वनि तरंगें अलग-अलग समय पर आप तक पहुँचती हैं।
 जब पहली गड़गड़ाहट आपके कानों तक पहुँचती है तो वो एक ज़ोरदार धमाका हो सकती है।
 जैसे-जैसे अधिक से अधिक ध्वनि तरंगें आप तक पहुँचती हैं, लगातार गड़गड़ाहट होती रहती है।



गुब्बारे में क्योंकि बस थोड़ी सी हवा होती है, इसलिए वो ज़्यादा शोर नहीं करता है। बिजली बहुत अधिक हवा को बहाती है - अरबों गुना अधिक - इसलिए तब बहुत तेज़ ध्वनि या गड़गड़ाहट होती है।

ध्वनि तरंगें धीमी गति से चलती हैं.
 प्रकाश की गति की तुलना में वे बहुत धीमी होती हैं.
 प्रकाश की गति इतनी तेज़ होती है कि वो दो सेकंड से भी कम
 समय में चंद्रमा तक जा पहुँच सकती है.
 ध्वनि को इतनी दूर तक जाने में दो सप्ताह लगेंगे.

अगली बार जब आप बिजली देखें, तो यह प्रयास करें:
 गड़गड़ाहट सुनने तक सेकंड को गिनें.



क्योंकि प्रकाश बहुत तेजी से चलता है, आपको बिजली चमकते ही तुरंत दिखाई देती है. लेकिन गड़गड़ाहट को आप तक पहुंचने में कई सेकंड लग सकते हैं. ध्वनि को 1 मील की दूरी तय करने में 5 सेकंड का समय लगता है.

यदि 5 सेकंड बीते, तो तूफ़ान 1 मील दूर है. यदि 10 सेकंड बीते, तो तूफ़ान 2 मील दूर है. यदि केवल एक सेकंड गुजरा हो तो फिर तूफ़ान आपके बहुत करीब होगा.

तब गड़गड़ाहट बहुत तेज़ होगी।
वो डरावनी भी हो सकती है,
लेकिन गड़गड़ाहट आपको
नुकसान नहीं पहुंचाएगी। लेकिन
बिजली की बात अलग है।



बिजली गिरने से घरों या खलिहानों में आग लग सकती है।
बिजली गिरने से जंगल में आग लग सकती है।
बिजली पेड़ों और टेलीफोन के खंभों पर गिर सकती है।
बिजली किसी खेत में गायों और घोड़ों को मार सकती है।
बिजली लोगों को घायल कर सकती है या उन्हें मार सकती है।



यदि आप **सावधानी** बरतेंगे तो आपको बिजली से नुकसान नहीं होगा.

यदि आप तैर रहे हों तो तुरंत पानी से बाहर निकलें.

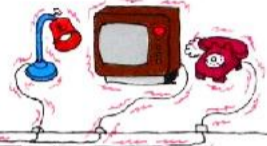


अगर आप बाहर हों तो घर में अंदर जाएं.



तूफान आने पर यदि आप घर के अंदर हों,

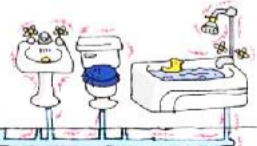
तो टेलीफोन और टीवी से दूर रहें. क्योंकि तारों द्वारा बिजली घर में आ सकती है.



चूल्हे और अन्य बड़ी धातु की चीजों से दूर रहें.



सिंक, बाथटब और शॉवर से भी दूर रहें. उनके पाइप भी बिजली को घर में अंदर ला सकते हैं.





यदि आप बाहर फंसे हों, तो धातु की बाड़, या धातु के पाइप से दूर रहें। वे बिजली के सुचालक होते हैं।



खेत में किसी अकेले पेड़ के नीचे न खड़े हों। बिजली आमतौर पर सबसे ऊंची चीज पर ही गिरती है। बिजली पेड़ से टकरा सकती है।



इसलिए, यदि आप किसी बड़े खेत में हों, तो सबसे ऊंचे स्थान पर न रहें। अपने घुटनों को ज़मीन पर रखकर नीचे झुकें और अपने सिर को आगे की ओर झुकाएँ।

यदि आप कार में हों तो उसमें ही रहें. कार सुरक्षित होती है क्योंकि यदि कार पर बिजली गिरी तो वो कार से होकर गुजर जाएगी, आप में से होकर नहीं.



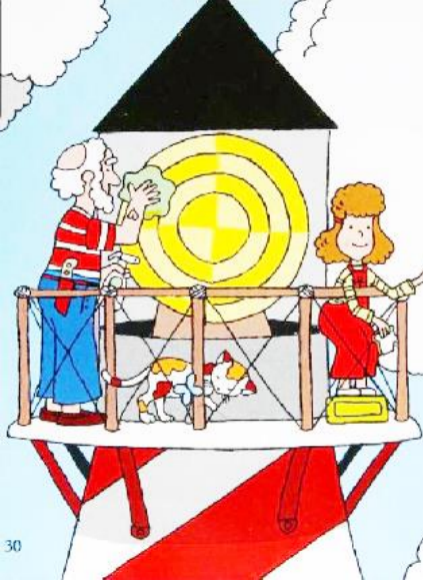
तूफान को सुरक्षित स्थान से देखें. तूफान शुरू होने से पहले, बादलों पर नज़र रखें. आप देखेंगे कि बादल बड़े, लम्बे और गहरे होते जाएंगे.

आपको बिजली की चमक दिखाई देगी. यदि तूफान दूर होगा, तो आप उसकी गड़गड़ाहट को सुनेंगे. यदि तूफान निकट होगा तो गड़गड़ाहट तेज़ होगी और फिर बादल फटने जैसी आवाज़ होगी.



कभी लोग सोचते थे कि बिजली किसी गुस्सैल देवता की उग्र उँगलियाँ थीं. लोग सोचते थे जब भगवान गुस्सा होते थे तो वो गड़गड़ाहट पैदा करके लोगों को डाँटते-फटकारते थे. तब लोग तूफानों से उसी तरह डरते थे जैसे वे अपने देवताओं से डरते थे.





लेकिन अब हमारे लिए तूफानों से डरने का कोई कारण नहीं है. हम जानते हैं कि गड़गड़ाहट और बिजली कैसे बनती है. और हम यह भी जानते हैं कि हम उनसे कैसे सुरक्षित रह सकते हैं.

