كيف تتشكل نُدفة الثلج؟



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

تبدأ نُدفة الثلج بالتشكل عندما تتجمد قطرات الماء شديد البرودة على جسيم غباري موجود في السماء. ويؤدي هذا الأمر إلى خلق بلورة جليدية. ومع سقوط البلورة الجليدية باتجاه الأرض، يتجمد بخار الماء ضمن البلورة الرئيسية، ليخلق بدوره بلورات جديدة –الأذرع الست لنُدفة الثلج. هذا هو الجواب القصير.

الشرح الأكثر تعقيداً هو التالي:
البلورات الجليدية التي تُكوِّن نُدفة الثلج متناظرة (منمطة) لأنها تعكس الترتيب الداخلي التكراري لجزيئات الماء في البلورة، خلال قيام الأخيرة بترتيب نفسها ضمن الحيز المُعد سلفاً (تُعرف هذه العملية بالتبلور) لتُشكل بالتالي نُدفة الثلج سداسية الشكل.

في النهاية، درجة الحرارة التي تتشكل عندها البلورة، هي المسؤول عن الشكل الذي ستصبح عليه البلورة الجليدية –بالإضافة إلى الرطوبة الموجودة في الهواء ولكن بشكل أقل. لذلك، نشاهد بلورات مشابهة للإبر الطويلة عند درجة الحرارة 23 درجة فهرنهايت وبلورات مسطحة الشكل عند درجة الحرارة 5 درجة فهرنهايت.
يتحدد الشكل المعقد لذراع واحد من نُدفة الثلج بالظروف الجوية التي تخضع لها كامل البلورة خلال سقوطها. قد تبدأ الأذرع الخاصة بالنُدفة بالنمو بطريقة واحدة، ولكن بعد دقائق أو حتى ثواني، ربما تؤدي التغيرات الصغيرة جداً والحاصلة في درجة حرارة المحيط أو رطوبته إلى أن تنمو البلورة بطريقة أخرى.

على الرغم من أن الشكل السداسي يصمد دوماً، إلا أن بلورة الجليد (وأذرعها الست) قد تتفرع إلى اتجاهات جديدة. ولأن الظروف الجوية التي تعاني منها كل ذراع هي نفسها، تبدوا الأذرع متطابقة. إذا، لماذا لا نشاهد نُدفتي ثلج متطابقتين تماماً؟

حسناً، لأن النُدفات الثلجية المفردة تسقط كلها من السماء إلى الأرض وفقاً لمسارات مختلفة، ولذلك تواجه على طول طريقها ظروفاً جوية مختلفة قليلاً. لذلك، تميل جميعها إلى أن تأخذ أشكالاً فريدة، لتشابه بذلك كل شيء انطلاقاً من الموشور والإبر ووصولاً إلى أنماط مزركشة مألوفة.

- التاريخ: 2015-03-30
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الثلج #ندفة الثلج

المصادر

- noaa

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - همام بيطار