ما سبب البرودة الزائدة في القطبين الشمالي والجنوبي؟

القطبان الشمالي والجنوبي هما أبرد بقاع الكرة الأرضية وأطولها شتاءً. وهناك موجات الصقيع القطبي بالغة القسوة. إذ تنخفض درجات الحرارة إلى ٥٠ درجة دون درجة التجمد (٥٠ درجة مئوية تحت الصفر) طول السنة. وذلك لأن سطح الأرض كروي الشكل. فأشعة الشمس لا تضرب القطبين إلا من زاوية واسعة جداً وبالتالي تتشتت على مساحات شاسعة مما يضعف طاقة التدفئة والتسخين.

أما عند خط الاستواء فتسقط أشعة الشمس على الكرة الأرضية مباشرةً من دون زاوية، فتكون متركزة على مكان واحد، وبالتالي تكون قوية جداً. إن درجة الحرارة عند خط الاستواء عالية جداً حيث تبلغ في المتوسط ٣٠ درجة فوق نقطة التجمد (أي ٣٠ درجة مئوية) طوال السنة.

أشعة الشمس تسقط على القطبين من زاوية واسعة وتنتشر بعيداً

يبقى القطبان باردان للغاية لأن الثلج والجليد لونهما أبيض وبالتالي يعكسان أشعة الشمس بعيداً عن سطح الأرض ويعيدانها إلى السماء.

وعلى عكس ذلك، فإن التربة قاتمة اللون تمتص حرارة الشمس وتسخن بمعدل أسرع، وهذه الظاهرة تسمى «ظاهرة البيدو» وهي قياس قدرة السطح على عكس الأشعة الساقطة عليه.

يقع القطب الجنوبي في قارة أنتاركتكا؛ حيث الأرض مغطاة بطبقة بالغة السمك من الجليد إذ تبلغ حوالي ٥ كيلومترات في بعض المواقع. أما في القطب الشمالي فلا توجد يابسة، بل يقع القطب في منتصف المحيط المتجمد الشمالي.

إلى اليسار: *طائر البطريق الإمبراطوري على هضبة قارة أنتاركتكا.*

في الأسفل: *دب يصطاد وسط ثلوج البحر بمنطقة القطب الشمالي.*

تأكد بنفسك

يمكنك اختبار ظاهرة «البيدو» بنفسك. ولهذا الغرض تحتاج إلى شيء أبيض اللون أو بلون غير صارخ مثل ورقة بيضاء، وشيئاً آخر داكن اللون. وستحتاج أيضاً إلى مقياسَي حرارة. ضع أحد المقياسين تحت كل واحدة من المادتين وضعهما تحت أشعة الشمس ثم خذ قراءة كل مقياس على فاصل زمني قدره ١٠ دقائق. أي المقياسين يسخن أسرع ويسجل درجات أعلى؟

أن تنوب أو تتكسر بعد عمر يزيد عن عشر سنوات. من تاريخ الانفصال.

وما يظهر من الكتلة الجليدية العائمة لا يزيد عن عشرها فقط، فالباقي يكون مغموراً تحت سطح الماء. وبهذه الصفة تشكل الكتلة الجليدية خطراً جسيماً على السفن. ففي عام ١٩١٢م اصطدمت سفينة الركاب العملاقة «تيتانك» بالجزء الغاطس لأحد الكتل الجليدية مما سبب في إغراقها وفي هذه الكارثة فقد أكثر من ١٥٠٠ راكب أرواحهم غرقاً. ولكن اليوم أصبح من الممكن تحديد مواقع مثل هذه الجبال الجليدية العائمة باستخدام أجهزة الرادار وإرسال إشارات الإنذار للسفن التي تكون مبحرة قريباً منها.

ما هي الجبال الجليدية العائمة؟

هي كتلة ثلجية ضخمة انكسرت وانشطرت عن أطراف أنهار جليدية أو طبقات متراكمة من الثلج. وهذه العملية تسمى بـ «الانفصال الثلجي». وكل عام هنالك ما يصل إلى ٥٠٠٠٠ من الجبال الجليدية تنفصل عن طبقات الثلج التي تغطي جرينلاند. وتنجرف تلك الكتل إلى عرض البحر، ويمكن أن تحملها التيارات المحيطية والرياح بعيداً، وتبقى عائمة إلى

هذا جبل جليدي عائم بقارة أنتاركتكا. وتكون أشكال الجبال الجليدية العائمة إما كتلاً أو قمماً مسننة. ويمكن أن يحط عليها الطير بسلام.

هل تعلم

أن أضخم جبل جليدي عائم كانت مساحته تعادل مساحة بلجيكا، وحدد موقعه داخل قارة أنتاركتكا. وأعلى جبل جليدي معروف بلغ ارتفاعه ١٦٧ متراً، وذلك يعادل أكثر من نصف ارتفاع برج إيفل بفرنسا. ويشاهد هذا الجبل من جرينلاند.

هل تعلم

أن أدنى درجة حرارة طقس جرى تسجيلها مطلقاً هي ٨٩,٢ درجة مئوية تحت الصفر في فوستك (أنتاركتكا) عام ١٩٨٣م. وأبرد منطقة على الإطلاق هو قطب البرودة بقارة أنتاركتكا. ويبلغ متوسط درجة الحرارة طوال السنة ٥٧,٨ درجة مئوية تحت الصفر.