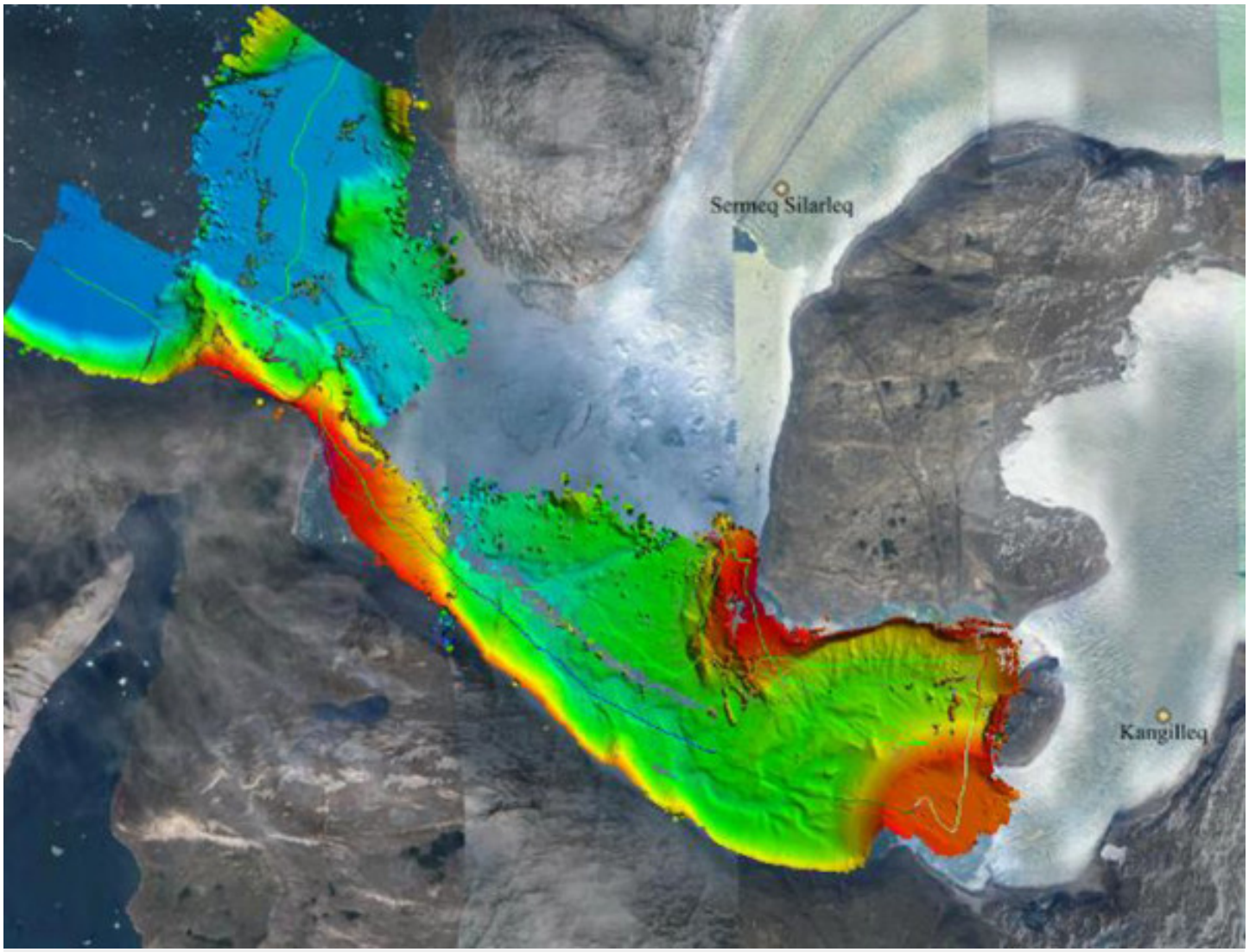
مسح سواحل جرينلاند في مهمة جديدة لناسا!

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

تقوم الحملة الميدانية لانصهار المحيطات في جرينلاند والتابعة لناسا بجمع البيانات لتوضيح دور حرارة مياه المحيطات في زيادة انصهار الأنهار الجليدية وفقدانها.

المصدر: منظمة نورد فورسك NordForsk.

يقوم في هذا الصيف قارب صيد أعيد ترميمه بوضع خرائط قاع البحر حول جرينلاند، كخطوة أولى في برنامج أبحاث يستمر لمدة ست سنوات لتوثيق فقدان الجليد من أكبر جزيرة في العالم. تقوم الحملة الميدانية لانصهار المحيطات في جرينلاند والتابعة لناسا (**OMG**) بجمع البيانات التي من شأنها أن تساعد العلماء في فهم كيفية مساهمة المحيطات مع الغلاف الجوي في ذوبان الغطاء الجليدي الواسع والتنبؤ بحجم وتوقيت ارتفاع مستوى سطح البحر الناتج عنها.



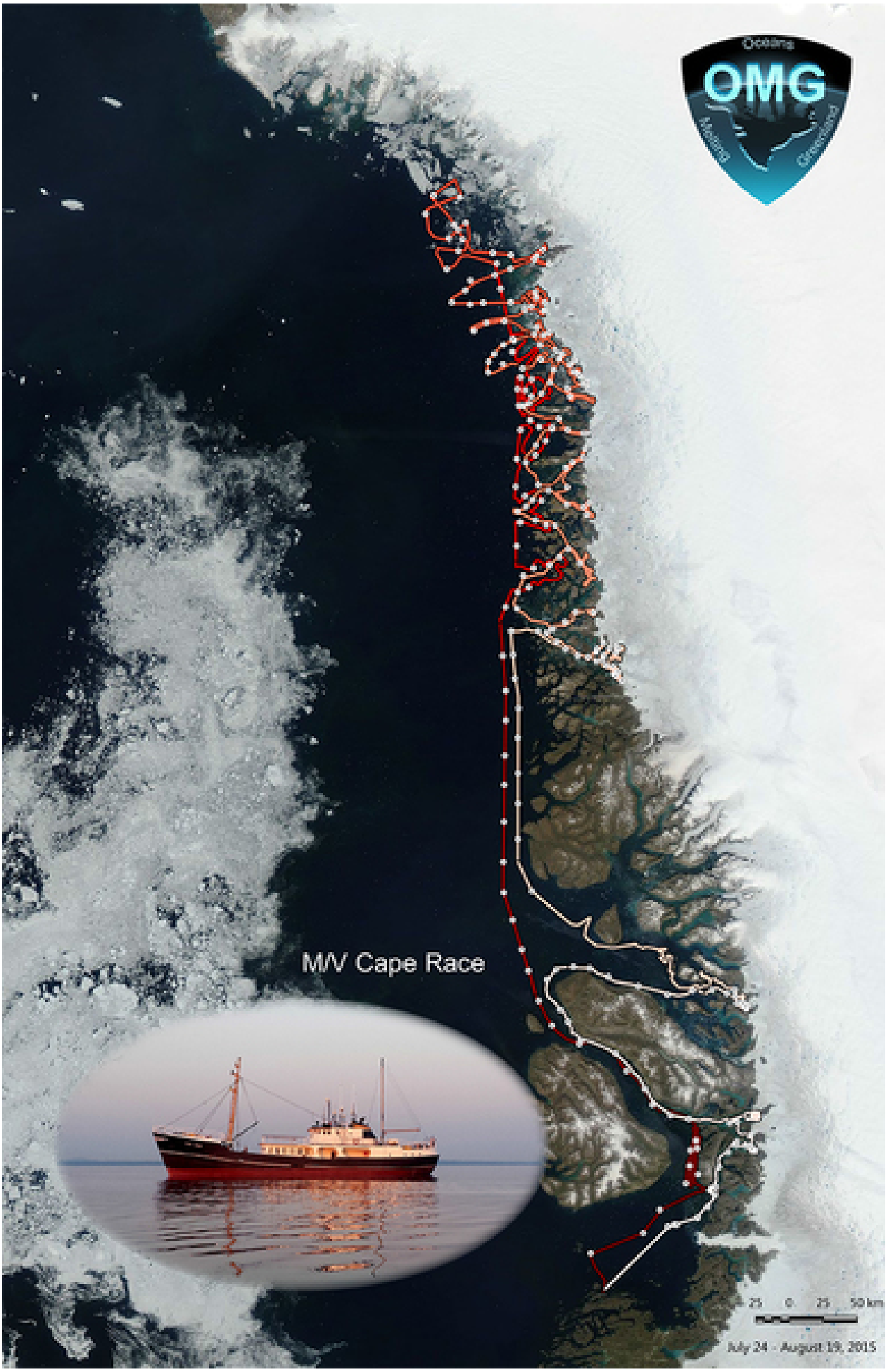
تظهر في الصورة أعماق قاع البحر في الساحل الغربي لجرينلاند، والتي تقاس بواسطة السونار على متن سفينة بحث كجزء من مشروع "انصهار محيطات جرينلاند" (OMG). يشير اللونان الأحمر والأصفر إلى الطبقات السطحية، والأخضر والأزرق إلى الطبقات الأكثر عمقاً، ويشير الخط الأخضر الرقيق إلى مسار السفينة. تقدم هذه البيانات صورة أفضل لفهم كيفية وصول مياه المحيط الدافئة إلى الأنهار الجليدية. المصدر: وكالة ناسا/ مختبر الدفع النفاث JPL– معهد كاليفورنيا التقني كالتيك Caltech.

ويقول جوش ويليس **Josh Willis** الباحث الرئيسي لمهمة انصهار محيطات جرينلاند وأحد العلماء في مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادين في كاليفورنيا: " يقع معظم الغموض الذي يكتنف ارتفاع مستوى سطح البحر مستقبلا في الغطاء الجليدي لجرينلاند". تشغل المسطحات الجليدية مساحة تقدر بـ660,000 ميل مربع (1.7 مليون كيلو متر مربع)، أي ثلاثة أضعاف حجم ولاية تكساس، ويُقدر عمقها بميل واحد في المتوسط، وتحتوي على ما يكفي من المياه لرفع مستويات البحار في العالم حوالي 20 قدماً (6 أمتار) إذا ذابت بشكل كامل. ويضيف ويليس: "السؤال هو ما مدى سرعة ذوبانه؟".

إذا كانت المسطحات الجليدية تنصهر ببساطة من الأعلى إلى الأسفل فإنه بإمكان الباحثين تتبع اختفائها بشكل أكثر سهولة، وتقوم مع ذلك مياه المحيط بإذابة الجليد أيضاً. زادت درجات الحرارة في شمال غرب المحيط الأطلسي بمعدل غير مسبوق خلال 10 إلى 15 عاماً الماضية. حيث عندما تتمكن المياه المالحة الدافئة من الوصول إلى مكان الأنهار الجليدية في جرينلاند، فإنها تساعد في تعجيل انصهارها.

ومن الصعوبة بمكان معرفة أين سيحدث ذلك، إذ يقدر طول سواحل غرينلاند بأكثر من 27,000 ميل (44,000 كيلومتر) ـأطول من المسافة حول الأرض عند خط الإستواءـ ويعود سبب ذلك إلى وجود المئات من المجاري المائية الضيقة والطويلة في الجزيرة، والتي يحتوي العديد منها على الأنهار الجليدية. وكما تُعرف السواحل بوجود هذه المجاري المائية الضيقة (المضائق)، فإن المنحدرات القاريّة لجرينلاند حفرت بواسطة أخاديد تحت المياه، والتي قطعت بدورها بسبب الأنهار الجليدية في العصر الجليدي الأخير.

في هذا الجزء من العالم تتواجد المياه الأكثر حرارة في أعماق المحيط، ولكن قد تكون تلك المياه قادرة على الوصول إلى الأخاديد تحت الماء ومن ثم تصل إلى الأنهار الجليدية.


Oceans
OMG
Melting
Greenland
M/V Cape Race
25 0 25 50 km
July 24 - August 19, 2015

تقوم سفينة إم/في كيب ريس (M/V cape race) هذ الصيف بقياس أعماق قاع البحر حول جرينلاند. يتبع مسارها المعقد خنادق عميقة حُفرت بواسطة أنهار جليدية قديمة. يبدأ المسار بشكل سلس ومن ثم يتعمق أكثر عبر بقية المسار الممسوح، ويظهر على اليسار الجليد البحري على مقدمة السفينة في تاريخ 24 يوليو. المصدر: وكالة ناسا/ مختبر الدفع النفاث JPL– معهد كاليفورنيا التقني كالتيك Caltech.

وقال إيان فنتي **Ian Fenty** الباحث المشارك في مشروع انصهار محيطات جرينلاند من مختبر الدفع النفاث: "نحن لا نعرف مدى عمق كل الأنهار الجليدية والمضائق المائية تقريباً، ولا نعرف أيضاً أين تقطع الأخاديد العميقة طريقها إلى المنحدر القاري". يقوم مشروع انصهار محيطات جرينلاند بإنتاج أول الخرائط عالية الدقة لساحل جرينلاند بالكامل والمنحدر القاري.

تعتبر الخرائط فصل البداية لانطلاق حملة انصهار محيطات جرينلاند، وستأخذ طائرات البحث **G-III** التابعة لناسا وظيفة جمع البيانات اعتباراً من العام المقبل وحتى عام 2020. ويعلق ويليس على مميزات هذه الطائرات فيقول: "بإمكاننا تطويق الجزيرة بالأرصاد لكل من المحيطات والجليد على حدٍ سواء. لا توجد هناك حقاً أي وسيلة أخرى للقيام بذلك". تتبع طائرات البحث من نوع **G-III** مركز آرمسترونغ لبحوث الطيران في بالم دايل في كاليفورنيا.

ابتداءً من الربيع المقبل سوف تحمل الطائرة "مقياس تداخل تضاريس سطح الجليد والأنهار الجليدية" التابع لناسا (**Glacier and Ice Surface Topography Interferometer**)، اختصاراً (**GLISTIN**)، وسوف تحلق فوق أطراف ومحيط الجزيرة كل عام. سيجري جليستين قياسات دقيقة للغاية للمرتفعات بالإضافة إلى مساحات تغطي أكثر من 90 في المئة من الأنهار الجليدية في سواحل جرينلاند والتي تصل إلى المحيط، وستمكّن هذه العملية الباحثين من تحديد مدى انصهار وتراجع كل نهر جليدي على حدة خلال موسم الانصهار السابق.

في أوائل الخريف عندما يكون جليد البحر عند أدنى مستوياته، ستبحر **G-III** حول المنحدر القاري لجرينلاند، وستقوم بإنزال حوالي 250 جهاز استشعار مستهلك وذلك لقياس درجة الحرارة والملوحة للمياه حتى عمق يصل إلى 3000 قدم (1000 متر). وستبدأ هذه العملية انطلاقاً من المياه الباردة التي ذابت مؤخراً على السطح وصولاً إلى المياه المالحة والثقيلة الأكثر دفئاً في العمق.

ووفقاً لفنتي، ستعطي هذه القياسات الشاملة للعلماء فرصة حقيقية للإجابة على الأسئلة التي يمكن فقط أن يقوموا بتوقعها (الإجابات) استناداً إلى الأرصاد المحدودة المتوفرة لديهم الآن. ويضيف فنتي: "كان الناس يذهبون إلى جرينلاند، ليقوموا بدراسة بعض الأنهار الجليدية في وقت واحد، ويحاولون إيجاد بعض المنطق للانصهار المعقد ونمط تراجع الأنهار الجليدية المرصود بواسطة الأقمار الصناعية. لكننا لا نستطيع حقاً القيام بذلك الآن، ما لم نتخذ نهجاً بعيد المدى".

تستخدم ناسا وجهة نظر من الفضاء لزيادة فهمنا لكوكبنا، وتحسين حياة الناس وحماية مستقبلنا. تطور الوكالة وسائل جديدة لرصد ودراسة النظم الطبيعية المترابطة للأرض مع سجلات البيانات على المدى الطويل. تشاطر ناسا هذه المعرفة الفريدة بشكل اختياري مع المؤسسات في جميع أنحاء العالم، كما تعمل معها للحصول على رؤى جديدة تسهم في كيفية تغير كوكبنا.

لمزيد من المعلومات حول أنشطة علوم الأرض التابعة لناسا قم بزيارة الرابط التالي
http://www.nasa.gov/earth

- التاريخ: 2015-09-16
- التصنيف: الأرض

#ارتفاع مستوى مياه المحيطات #انصهار الأنهار الجليدية #محيطات جرينلاند

المصطلحات

- **مقياس التداخل (interferometer)**: عبارة عن أداة تقوم بقياس التداخل (Interferometry)

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - نداء البابطين
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - عامر الرياحي
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد