أقمار صناعية تعرض بالصور تأثير كورونا على الإنبعاثات، وأضواء الصين الليلية

مقارنة لإنبعاثات غاز ثاني أكسيد النتيروجين في أنحاء أسبانيا، بين مدة قدرها 10 أيام من هذا الشهر (مارس/آذار 2020)، والمتوسط الشهري لها في مارس/آذار 2019.
حقوق الصورة: (Copernicus Sentinel data (2019–20), processed by KNMI/ESA)

كنتيجة لإغلاق الدول للحد من انتشار وباء فيروس كورونا ، ترصد الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض تغيرات تحدث لعالمنا. وتقوم على وجه التحديد برصد انخفاض في معدلات الإنبعاثات وفي الإضاءات الليلية، حيث يتبع الناس الأوامر بالبقاء في المنزل، وتقليل الاحتكاك بالآخرين. وتُعد مثل هذه الخطوات مهمة في إبطاء انتقال فيروس كورونا الجديد–والذي يسبب مرض كوفيد–19 (COVID–19)–من شخص لآخر. ومع ذلك، فإن هذه التدابير تقلل أيضاً من رؤية تواجد البشرية على الأرض!

ونظراً لانتشار الفيروس الجديد بسرعة كبيرة، تراقب الأقمار الصناعية تأثيراته التي تمس العديد من القارات في الوقت نفسه. فعلى سبيل المثال، تم الإبلاغ عن أول حالة وفاة بسبب المرض في منتصف يناير/كانون الثاني في مدينة ووهان بالصين–حيث بدأ الوباء مع بداية العام الجديد–و من ثم فُرض الحجر الصحي على المدينة لاحقاً في هذا الشهر.

صورتان بتاريخ 19 يناير/كانون الثاني و4 فبراير/شباط 2020، بواسطة جوشوا ستيفينز "Joshua Stevens" من وحدة إظهار المرئيات بمرصد الأرض التابع لناسا، التقطت هذه الصورة بالاستعانة بعدة بيانات تم تحليلها، مثل: تحليل بيانات "Black Marble" بواسطة رانجاي شريسثا "Ranjay Shrestha" الباحث بمركز "غودارد" لرحلات الفضاء. وبيانات جهاز الاستشعار "VIIRS day–night" المحمول على قمر الرصد الجوي "Suomi NPP." وبيانات القمر الصناعي "لاندسات" التابع للماسح الجيولوجي الأمريكي.

(ملحوظة: لرؤية الاختلافات بين الصورتين بشكل أفضل، تأكد من تعيين الشاشة على مستوى سطوع عالٍ)

تُظهر الصور المُلتقطة (بالأعلى) لهذه المنطقة ليلاً في منتصف يناير/كانون الثاني وأوائل فبراير/شباط، آثار الحجر الصحي. وتوضح على وجه الخصوص انخفاض الإضاءة الليلية على الطرقات، حيث قلت حركة نقل الأفراد والبضائع بصورة هائلة مع الحجر الصحي.

وصرح ميجول رومان "Miguel Román" الباحث الرئيسي لفريق الأبحاث بلاك ماربل "Black Marble" والذي يقود هذا العمل، في بيانٍ لناسا: "تمنح هذه الأضواء منظوراً مختلفاً عن المستوطنات البشرية. فنحن لا ننظر فقط حيث توجد الطرقات، لكن هذه الصور تخبرنا متى وإذا كان يجري استعمال هذه الطرقات. نحن ننظر للأنشطة البشرية."

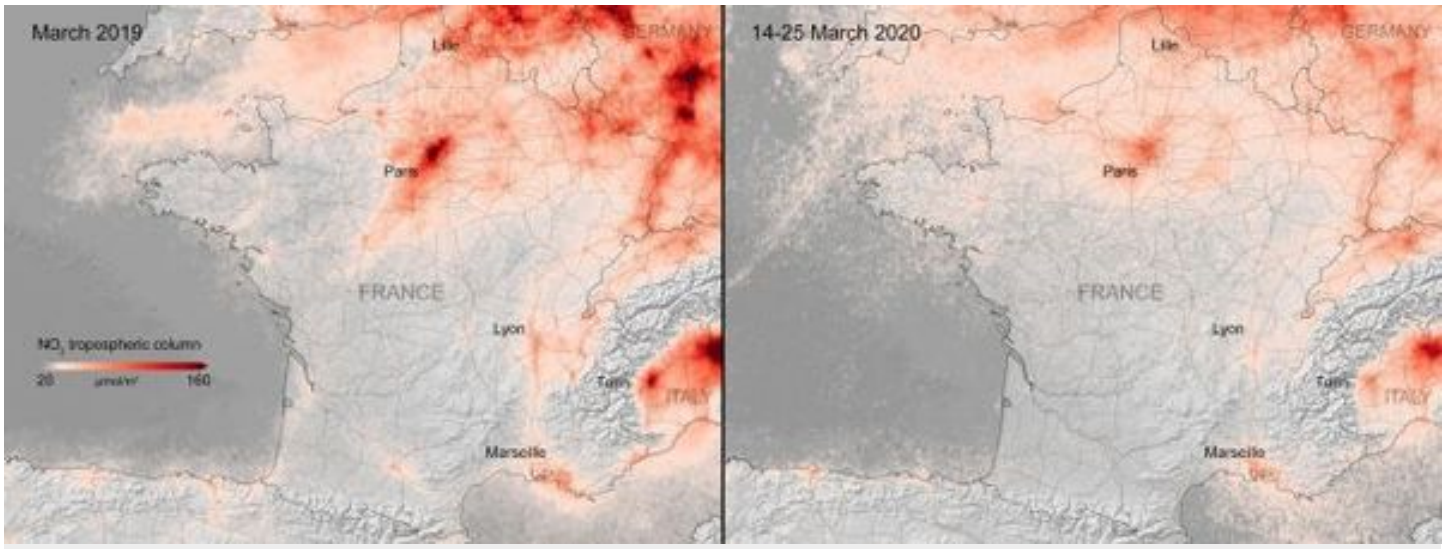
ووفقاً لأرصاد الأقمار الصناعية، فقد أدت تدابير الحجر الصحي بالصين أيضاً إلى إحداث تغييرات في الغلاف الجوي.

كما أنه وفقاً لواحدة من أحدث القياسات، فقد انخفض مستوى غاز أول أكسيد الكربون في طبقة "التروبوسفير" فوق أنحاء مدينتي "ووهان" و "بكين" بنحو 10%، منذ فرض إجراءات الحجر الصحي. وفي النهاية، فإن الطرق كما هي، و الأنشطة البشرية هي التي تتغير، نتيجةً لهذه التدابير الصحية العامة.
وعلى نحوٍ مماثل، كانت الأقمار الصناعية تراقب كيف تتغير الإنبعاثات في أوروبا والولايات المتحدة، وبخاصةً إنبعاثات غاز ثاني أكسيد النتيروجين.

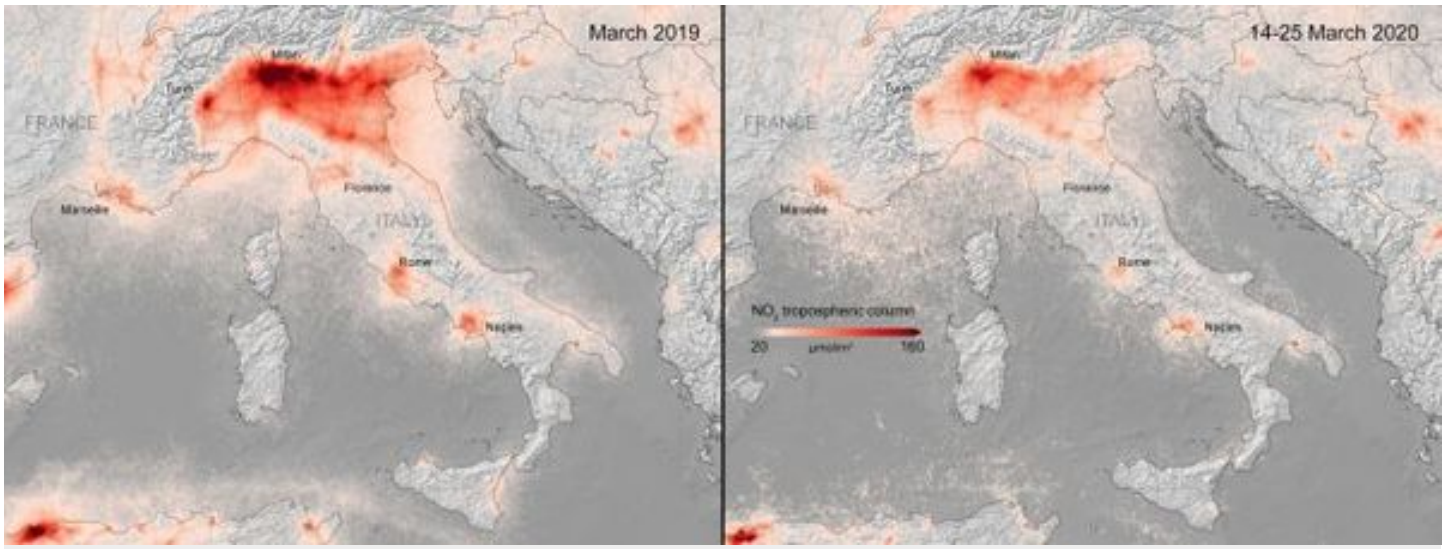
أحد الأقمار الصناعية المؤهلة بوجه خاص لهذه الأرصاد هو القمر الصناعي "سينتينيل-بي5 Sentinel-5P" وهو جزء من مهمة "كوبرنيكوس" التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية، وهو الذي يجمع بيانات بخصوص إنبعاثات غاز ثاني أكسيد النيتروجين، وغيره من المركبات الرئيسية التي تؤثر على المناخ وصحة الإنسان.

وعلى الرغم من أن مستويات هذا الغاز في الغلاف الجوي تتغير مع الطقس، فإن متوسط القياسات على مدار أسبوع أو اثنين يُزيل هذه التأثيرات، مما يعطي العلماء نظرة دقيقة عن كيفية تغير الإنبعاثات.

مقارنة لإنبعاثات غاز ثاني أكسيد النتيروچين فوق أنحاء فرنسا، بين مدة قدرها 10 أيام من هذا الشهر (مارس/آذار 2020)، والمتوسط الشهري له في مارس/آذار 2019.



حقوق الصورة: Copernicus Sentinel data (2019–20), processed by KNMI/ESA



حقوق الصورة: Copernicus Sentinel data (2019–20), processed by KNMI/ESA

وصرح كلاوس زيهنر "Claus Zehner" مدير مهمة كوبرنيكوس سينتينيل-بي5 "Copernicus Sentinel-5P" التابعة لوكالة الفضاء الأوربية في بيانٍ: "إن السمات الخاصة بالقمر الصناعي كوبرنيكوس سينتينيل-بي5 بالإضافة لدقته التمييزية المكانية العالية، وقدرته الدقيقة على رصد الكميات الضئيلة من الغازات، مقارنةً بغيره من بعثات الأقمار الصناعية الجوية، تسمح بتوافر مثل هذه القياسات الفريدة لتركيزات غاز ثاني أكسيد النيتروجين من الفضاء."

على الرغم من أن تركيز وكالة الفضاء الأوروبية كان على البيانات التي جمعتها هذه المركبة الفضائية عن أعضائها من الدول الأوروبية، فإن القمر الصناعي يقوم أيضاً بدراسة الولايات المتحدة وبقية العالم، وبياناته متاحة للجميع.

وتم أخذ لقطات شهرية وتجميعها في خريطة تفاعلية على المنفذ الإعلامي "Earther" -موقع الأخبار البيئية-، مما يتيح لك مقارنة انبعاثات غاز ثاني أكسيد النيتروجين في الموقع الذي تختاره، حيث انتشر الوباء.

- التاريخ: 2020-04-07
- التصنيف: الأرض

#الصين #الانبعاثات الصناعية #العدوى الفيروسية #كوفيد-19 #الكورونا

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - ضحى مجدي
- مُراجعة

- أحمد السعدي
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem