دراسة جديدة تبيّن آثار التغيّر المناخي السلبية على أسماك القطب الجنوبي

توصّل علماء من كلٍّ من جامعة كاليفورنيا في ديفيز (University of California Davis) وجامعة ولاية سان فرانسيسكو (San Francisco State University) إلى أن لتزامُن وجود مستويات مرتفعة من ثاني أوكسيد الكربون، مع الارتفاع في درجة حرارة مياه المحيط تأثيرٌ كبيرٌ على استمراريّة وتطوّر أصناف "سمكِ التّنين"(dragonfish)، المدعوّة (Gymnodraco acuticeps) والتي تتواجد في القطب الجنوبيّ، وقد نشرت الورقة العلمية في دوريّة "Conservation Physiology".

تعدّ هذه أولى الدراسات التي تتحقق من استجابة أسماك التنين النّامية في القطب الجنوبي لارتفاع درجات الحرارة وزيادة الضغط الجزيئي لغاز ثاني أوكسيد الكربون (pCO_2)، وتقييم الآثار الناتجة عن كلٍّ من ارتفاع درجة الحرارة المستقبلية وحموضة مياه المحيط

على الأجنّة المبكرة لأسماك التنين المجردة التي تبيض عند أعماق ضحلة ضمن مياه القطب الجنوبي.

فعندما تتكوّن أجنة أسماك التنين، تأخذ وقتاً أطول مقارنةً بالعديد من الأصناف الأخرى، وقد يصل ذلك الوقت إلى عشرة أشهر، مما يجعلها عرضة عن غيرها من الأسماك للتغيرات الحاصلة في الظروف الكيميائية والفيزيائية.

للقيام بهذه الدراسة، قاس الباحثون كلاً من قدرة الأجنة على البقاء حيّة واستقلابها بمرور الزمن ضمن درجتي حرارة مختلفتين، وثلاثة مستويات مختلفة للضغوط الجزيئية لثاني أوكسيد الكربون pCO2 على مدى ثلاثة أسابيع، مما سمح لهم بتقييم قابلية التأثر المحتمل لأسماك التنين النامية مع مختلف سيناريوهات المستقبلية للمحيط.

وقد أظهرت النتائج إمكانية أن تُحدِث الزيادة المستقبلية القريبة في درجات الحرارة، والحموضة تغيّراً كبيراً في فيزيولوجيّة ونشوء أسماك القطب الجنوبي.

شرح هذا التأثير المؤلّف المشارك في الدراسة، الأستاذ المساعد آن تودغام Anne Todgham قائلاً: "ستكون درجة الحرارة على الأرجح هي السبب الرئيسي في هذا التغيير، إلا أن زيادة الضغط الجزيئي pCO2 ستحدث تغيّراً في الفيزيولوجية الجنينية كاستجابة تعتمد على درجة حرارة المياه".

وأضاف: "أظهرت أجنّة أسماك التنين زيادة في معدل الموت متزامنة مع اقترن ارتفاع درجة الحرارة بزيادة pCO2 خلال التجارب التي استمرت لثلاثة أسابيع. وفي حين وجدنا كما قد توقّعنا أنّ درجة الحرارة تزيد من عملية التطوّر الجنيني، فإنّ النّمو المتغيّر تبعاً لزيادة pCO2 لم يكن متوقعاً".

تُظهر هذه النتائج الفريدة أنّ الضغوطات الوحيدة بمفردها لا تكون كافية للتنبؤ بالآثار التي تحدث على النشوء المبكر للأسماك، وأنّ الآثار السلبية لزيادة pCO2 قد تظهرُ فقط لدى ارتفاع درجات الحرارة. كما بيّن الباحثون أيضاً أنّ الأسماك قد تختلف عن أجنة اللافقاريات البحرية الأخرى في كيفية استجابتها لـ pCO2.

إنّ النموّ الأسرع لهذه الأجنة في المياه الدافئة والأكثر حموضة يمكن أن يكون خبراً سيئاً لأسماك التنين؛ فقد يحد تفقيس البيوض مبكراً في بداية أشهر الشتاء المظلمة، حيث تكون المصادر الغذائية المتاحة محدودة، من النمو خلال الفترات الحرجة للنشوء؛ إضافة إلى أن تأثيرات ذلك على استمراريتها، يقلل من أعداد الأجنة التي تفقس، وقد يؤثر على وفرة أسماك التنين.

- التاريخ: 2015-08-13
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الاحتباس الحراري #القطب الجنوبي #البحار والمحيطات #ثاني أكسيد الكربون #الدفيئة

المصادر

- alphagalileo
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - عزيز عسيكرية
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تصميم
  - وائل نوفل
- صوت
  - فنتينا شولي
- مكساج
  - عبد الكريم الأوا
- نشر
  - همام بيطار
  - أنس الهود