Une baleine bleue se nourrissant de krill peut ingérer 10 millions de microplastiques par jour

Soumis par Eric GARLETTI
20-11-2022

Les microparticules, telles que les microplastiques et les microfibres, sont omniprésentes dans les réseaux alimentaires marins. La mégafaune qui se nourrit par filtration peut être extrêmement exposée aux microplastiques, mais ni la quantité ni les voies d'ingestion des microplastiques ne sont bien comprises. Ici, nous combinons les données sur les microplastiques intégrées dans la profondeur de l'écosystème du courant de Californie avec les mesures à haute résolution de la recherche de nourriture provenant de 191 déploiements de balises sur des baleines bleues, des rorquals communs et des baleines à bosse afin de quantifier les taux d'ingestion de plastique et les voies d'exposition. Nous constatons que les baleines à fanons se nourrissent principalement à des profondeurs de 50 à 250 m, ce qui coïncide avec les plus fortes concentrations de microplastiques mesurées dans l'écosystème pélagique. La quasi-totalité (99 %) de l'ingestion de microplastiques devrait se produire par transfert trophique. Nous prédisons que les baleines se nourrissant de poissons sont moins exposées à l'ingestion de microplastiques que les baleines se nourrissant de krill. Par jour, une baleine bleue se nourrissant de krill peut ingérer 10 millions de microplastiques, tandis qu'une baleine à bosse se nourrissant de poissons en ingère probablement 200 000. Pour les espèces qui luttent pour se remettre de la chasse historique à la baleine et d'autres pressions anthropiques, nos résultats suggèrent que les impacts cumulatifs de multiples facteurs de stress doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Pour estimer la consommation quotidienne de plastique, nous avons utilisé l'acoustique des pêches pour évaluer la densité des essaims de proies pour évaluer la densité des essaims de proies, des drones aériens pour estimer la capacité d'engloutissement des baleines, et des baleines, et des déploiements de balises haute résolution sur des baleines bleues, rorquals communs et baleines à bosse pour quantifier les taux d'alimentation, et de baleines à bosse pour quantifier les taux d'alimentation. Nous avons fusionné ces données avec les taux d'ingestion de plastique par les espèces proies communes des rorquals et les les distributions de la pollution plastique intégrées en profondeur dans la CCE.

Nous avons enregistré 36 487 événements d'alimentation en longueur sur 191 déploiements de balises et intégré 8 échantillons d'eau verticaux de microplastiques. Dans le scénario le plus probable, on prévoit que les rorquals se nourrissant au krill ingèrent 5,7 × 106 (4,0 × 106-1.1 × 107) de petites particules synthétiques pendant chaque jour d'alimentation intensive.

Au cours d'une saison d'alimentation, dont on a supposé avec prudence qu'elle de 90 à 120 jours d'alimentation intensive dans la région, une grande baleine bleue peut une grande baleine bleue peut ingérer plus d'un milliard de microplastiques au cours de cette période. Grâce à ce calcul empirique amélioré du nombre de microplastique ingéré, nous pouvons commencer à estimer la masse de microplastiques ingérés, ce qui permettra d'orienter les travaux futurs sur les charges écotoxicologiques des microplastiques ingérés. La masse de chaque microplastiques est déterminée par des facteurs tels que leur taille, leur morphologie et leur composition chimique.

Par conséquent, la gamme de poids des microplastiques est vingt fois plus élevé, allant de 0,23 mg à 4 mg par pièce par pièce de microplastique18,53. En utilisant cette fourchette, nous estimons qu'une baleine bleue consommerait de 2,51 à 43,6 kg de microplastiques par jour. Des recherches futures seraient utiles pour augmenter la précision de ces estimations et analyser la composition la composition chimique des microplastiques ingérés afin de mieux évaluer le risque écotoxicologique des microplastiques pour la mégafaune filtreuse.

La suite de cette étude est ici : https://www.nature.com/articles/s41467-022-33334-5