

 <p>Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</p>	<p>Third Meeting of the Population and Conservation Status Working Group <i>La Serena, Chile, 5 – 6 May 2016</i></p> <p>A biochemical approach for identifying plastics exposure in live wildlife</p> <p><i>Britta D Hardesty, Daniel Holdsworth, Andrew T Revill and Chris Wilcox</i></p>
---	---

A password is required to view the full text document

SUMMARY

1. Plastic pollution is a long-standing ubiquitous issue. Global use of plastics is continuing to rise, and there is increasing interest in understanding the prevalence and risk associated with exposure of wildlife to plastics, particularly in the marine environment.
2. In order to facilitate an assessment of ingestion of plastics in seabird populations, we developed a minimally invasive tool that allows for detection of exposure to plastics.
3. Using a simple swabbing technique in which the waxy preen oil is expressed from the uropygial gland of birds, we successfully tested for the presence of three common plasticizers: dimethyl, dibutyl and diethylhexyl phthalate [dimethyl phthalate, dibutyl phthalate and bis(2-ethylhexyl)-phthalate, respectively]. These plasticizers are prevalent in the manufacturing of plastic end-user items which often end up in the marine environment.
4. Using gas chromatography–mass spectrometry and protocols to reduce background contamination, we were confidently able to detect targeted plasticizers at low levels.
5. The method described has broad applicability for detecting plastics exposure in wildlife at individual, population and species levels. Furthermore, the approach can be readily modified as needed to survey for plastics exposure in taxa other than seabirds.
6. Applying the simple, minimally invasive approach we describe here is particularly appealing for detecting plastics exposure at population and species levels, it shows promise for quantification and it has no observed detrimental impacts to wildlife.

Citation: Hardesty BD, Holdsworth D, Revill AT and Wilcox C (2015). A biochemical approach for identifying plastics exposure in live wildlife. *Methods in Ecology and Evolution* 6: 92-98. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/2041-210X.12277/epdf>.

Una estrategia bioquímica para identificar si la fauna viva ha estado expuesta a los plásticos

RESUMEN

- 1.** La contaminación por desechos plásticos es un problema generalizado de larga data. La utilización de productos plásticos continúa aumentando en todo el mundo, y hay un interés cada vez mayor por comprender su prevalencia y el riesgo que la exposición a esos materiales, en especial en el medio ambiente marino, conlleva para la fauna.
- 2.** A fin de facilitar una evaluación de la ingestión de desechos plásticos en las poblaciones de aves marinas, desarrollamos una herramienta mínimamente invasiva que permite detectar la exposición a dichos productos.
- 3.** Mediante la utilización de una simple técnica de muestreo en la que se extrae el aceite ceroso de acicalamiento de la glándula uropígea de las aves, logramos analizar la presencia de tres plastificantes comunes: dimetil, dibutil y dietil hexil ftalato [dimetil ftalato, dibutil ftalato y di(2-etilhexil) ftalato respectivamente]. Estos plastificantes predominan en la fabricación de productos finales que a menudo acaban en el medio ambiente marino.
- 4.** Mediante la utilización de la cromatografía de gases–espectrometría de masas y la aplicación de protocolos para reducir la contaminación de fondo, logramos ciertamente detectar los plastificadores que buscábamos identificar en niveles bajos.
- 5.** El método descrito cuenta con una amplia aplicabilidad para detectar si la fauna estuvo expuesta a productos plásticos, tanto en términos individuales como poblacionales y de especie. A su vez, de ser necesario, esta estrategia puede modificarse con facilidad para estudiar la exposición a los plásticos por parte de otros taxones distintos de las aves marinas.
- 6.** Este método simple y mínimamente invasivo que describimos en el presente informe es de especial utilidad para detectar si la fauna estuvo expuesta a productos plásticos en términos individuales y de especie. Además, esta estrategia parece prometedora en materia de cuantificación de datos, y no se ha observado que haya causado ningún efecto nocivo en la fauna.

Approche biochimique pour l'identification de l'exposition de la faune aux plastiques

RÉSUMÉ

- 1.** La pollution marine est un problème omniprésent connu désormais depuis longtemps. La consommation de plastique continue de s'accroître à l'échelle mondiale et on constate une volonté croissante de comprendre sa prédominance et les risques qui lui sont associés pour la faune, et en particulier dans l'environnement marin.
- 2.** Afin de faciliter une évaluation de l'ingestion de plastiques par les populations d'oiseaux marins, nous avons développé un instrument le moins envahissant possible pour détecter l'exposition aux plastiques.
- 3.** À l'aide d'une simple technique de prélèvement (l'huile paraffinique est exprimée à partir de la glande uropygienne des oiseaux) nous avons pu déterminer la présence de trois plastifiants communs : phtalate de diméthyle, dibutyl et diéthylhexyle [phtalate de diméthyle, phtalate de dibutyl et phtalate de bis (2-éthylhexyle), respectivement]. Trois plastifiants sont prédominants dans la production d'objets de consommation en plastique qui se retrouvent souvent dans l'environnement marin.
- 4.** En utilisant la chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse et des protocoles pour réduire la contamination de fond, nous avons été en mesure de détecter de manière fiable des plastifiants ciblés à des niveaux faibles.
- 5.** La méthode décrite présente un large champ d'applications pour détecter l'exposition de la faune aux plastiques aux niveaux de l'individu, d'une population ou de l'espèce entière. En outre, l'approche peut être facilement modifiée selon les besoins afin d'examiner l'exposition aux plastiques d'autres taxons que les oiseaux marins.
- 6.** Cette approche peu invasive est particulièrement intéressante pour détecter l'exposition aux plastiques aux niveaux des populations et des espèces, elle est prometteuse en terme de quantification et aucun impact sur la faune n'a été observé.