المشاكل التي تواجة لحيوانات المائية

تعاني [الحياة](https://www.almrsal.com/post/943467) [البحر](https://www.almrsal.com/post/544623) ية من أضرار لا يمكن إصلاحها مثل [التلوث](https://www.almrsal.com/post/948947) الكيميائي للمياه وملايين الأطنان من النفايات التي تتم إدارتها بشكل سيء في المحيطات كل عام، والنتيجة هي حدوث أزمة في الكوكب مع فقدان حياة أكثر من 100 مليون حيوان بحري كل عام، ناهيك عن تدهور النظام البيئي للمحيطات.

ويتأثر ما يقرب من 1000 نوع من الحيوانات البحرية بتلوث المحيطات على مر السنين، أما في عصرنا هذا، فهناك أكثر من 500 [موقع](https://www.almrsal.com/post/210602) مسجل كمنطقة ميتة حيث لا يمكن أن توجد حياة بحرية على الإطلاق. [[1]](https://www.almrsal.com/post/1122150#reference-1)

هل سمعت من قبل عن ذلك الحوت الذي مات بعد أن تقطعت به السبل والطرقات، وكان ذلك بالقرب من سياتل في عام 2010، ويرجع ذلك بسبب أنه تناول أكثر من 20 كيساً بلاستيكياً، وكرة للجولف وبعض النفايات الأخرى في معدته، فلك أن تتخيل أن تموت تلك الكائنات في موطنها بدون أدنى ذنب أو سابق إنذار.

قد يبدو الأمر هيناً بالنسبة للكثيرين، ولكنه صعباً للغاية، أن تخضع تلك الكائنات لسموم [البلاستيك](https://www.almrsal.com/post/1066122) والمواد الكيميائية، فوفقاً للأمم المتحدة، قد يتأثر ما لا يقل عن 800 نوع في جميع أنحاء [العالم](https://www.almrsal.com/post/469215) بالحطام البحري، والغريب في الأمر أن ما يصل إلى 80 في المائة من هذه القمامة كانت من البلاستيك.

وتشير التقديرات هنا إلى أن ما يصل إلى 13 مليون طن متري من البلاستيك ينتهي به المطاف في المحيط كل عام، وهو ما يعادل حمولة شاحنة قمامة أو قمامة كل دقيقة، لذلك من الممكن  وأن تتشابك الأسماك والطيور البحرية والسلاحف البحرية والثدييات البحرية في حطام بلاستيكي أو تبتلعها،  مما يتسبب في الاختناق والجوع والغرق،

وذلك في حين تشير التقديرات إلى أن المواد البلاستيكية تستغرق ما يصل إلى مئات السنين حتى تتحلل بالكامل، فإن بعضها يتحلل بشكل أسرع إلى جزيئات صغيرة ، والتي تنتهي بدورها في المأكولات البحرية التي نتناولها.[[2]](https://www.almrsal.com/post/1122150#reference-2)

فالإنسان هو في الواقع أخطر مخلوق على وجه الأرض لما يرتكبه من جرائم في حق الكائنات الأخرى،  فقد تم العثور على سلحفاة بحرية في المحيط الهادئ وكان هذا الحطام في معدتها، وفقًا لمؤسسة The Ocean Cleanup.

**الفطر**

هناك فطريات من نوع خاص تعيش وتتكاثر في البيئات الدافئة، وتعرف علميا باسم "أسبرجيلاس توبنجنسيس"، وهي إحدى أنواع الفطريات الداكنة من جنس الرشاشية.

وربما لا تختلف هذه الفطريات ظاهريا عن غيرها، ولكنها لفتت أنظار العلماء بسبب خاصية واحدة تميزها عن سائر الفطريات.

تكمن مشكلة النفايات البلاستيكية في أن البلاستيك لا يتحلل حيويا بطريقة طبيعية، ولهذا تتسرب الجزيئات البلاستيكية إلى أجسامنا. فإذا تمكننا من العثور على عوامل تساعد في عملية تفكك وتحلل البوليمرات التي يتكون منها البلاستيك قد نقضي على السبب الرئيسي للمشكلة.

واكتشفت مجموعة من علماء الأحياء الدقيقة بجامعة القائد الأعظم بباكستان أن هذا النوع من الفطريات له القدرة على تحليل مادة البولي يوريثان.

ويقول سيهرون خان، قائد الفريق البحثي، إن "هذا الفطر يفرز إنزيمات تحلل البلاستيك، فضلا عن أنه يتغذى على البلاستيك من خلال إذابته". وقد يستخدم هذا الفطر لتحليل البلاستيك في مكبات النفايات.

## الطحالب البحرية بدلا من البلاستيك

في إطار الجهود المبذولة للقضاء على تفاقم مشكلة البلاستيك، اتجه بعض المهندسين والمصممين إلى البحث عن مواد بديلة للبلاستيك قد تصلح لتعبئة المواد الغذائية.

ويصنّع البلاستيك الحيوي من مصادر متجددة، مثل الدهون والزيوت النباتية عادة أو نشا الكسافا أو رقائق الخشب أو النفايات الغذائية. ولكن شركة إندونيسية ناشئة تسمى "إيفووير" ابتكرت حلا جديدا، وهو استخدام الطحالب البحرية في تصنيع عبوات وأغلفة للمواد الغذائية.

وتعمل الشركة في الوقت الحالي مع مزارعي الطحالب البحرية بإندونيسيا لإنتاج أغلفة للشطائر، وأكياس مكسبات الطعم، وعبوات القهوة، وعبوات الصابون، وكلها مصنوعة من الأعشاب البحرية.

وقد تذاب هذه العبوات في الماء الساخن، أو الأفضل من ذلك، يمكن تناولها مع المواد الغذائية، فهذه العبوات ليست مستدامة فحسب، بل مغذية أيضا.

واكتشفت مجموعة من علماء الأحياء الدقيقة بجامعة القائد الأعظم بباكستان أن هذا النوع من الفطريات له القدرة على تحليل مادة البولي يوريثان.

ويقول سيهرون خان، قائد الفريق البحثي، إن "هذا الفطر يفرز إنزيمات تحلل البلاستيك، فضلا عن أنه يتغذى على البلاستيك من خلال إذابته". وقد يستخدم

هذا الفطر لتحليل البلاستيك في مكبات النفايات

ولكن شركة إندونيسية ناشئة تسمى "إيفووير" ابتكرت حلا جديدا، وهو استخدام الطحالب البحرية في تصنيع عبوات وأغلفة للمواد الغذائية.

وتعمل الشركة في الوقت الحالي مع مزارعي الطحالب البحرية بإندونيسيا لإنتاج أغلفة للشطائر، وأكياس مكسبات الطعم، وعبوات القهوة، وعبوات الصابون، وكلها مصنوعة من الأعشاب البحرية.

وقد تذاب هذه العبوات في الماء الساخن، أو الأفضل من ذلك، يمكن تناولها مع المواد الغذائية، فهذه العبوات ليست مستدامة فحسب، بل مغذية أيضا

والغريب في الأمر أن ما يصل إلى 80 في المائة من هذه القمامة كانت من البلاستيك.

وتشير التقديرات هنا إلى أن ما يصل إلى 13 مليون طن متري من البلاستيك ينتهي به المطاف في المحيط كل عام، وهو ما يعادل حمولة شاحنة قمامة أو قمامة كل دقيقة، لذلك من الممكن وأن تتشابك الأسماك والطيور البحرية والسلاحف البحرية والثدييات البحرية في حطام بلاستيكي أو تبتلعها، مما يتسبب في الاختناق والجوع والغرق..

[**https://petersafwat011.github.io/rise-project-/**](https://petersafwat011.github.io/rise-project-/)