آثار عوادم المحركات البحرية على الطحالب

بقلم ماري أ. جونز
مدرسة هوم تاون الثانوية

(الغرض من التجربة) هذا المشروع في شكله الحالي ما هو إلا نتاج التجريب الحيوي لآثار عادم محرك بحري ذو دورتين على الطحالب الخضراء. وجاءت الفكرة في البداية للكشف عن تسمم المياه الناتج عن شحوم المحركات الخارجية. (الاستنتاج) وتدريجيًّا، أدَّى نجاح تلك التجارب إلى تكوين مخلفات مائية "اصطناعية" (مركبة) والتي أدت بدورها إلى استخدام مخلفات المحرك البحري الحالي ذو الدورتين كمادة للاختبار.

(طريقة التنفيذ) تم الكشف عن تسمم المياه بواسطة استخدام الزجاجة التقليدية أو باستخدام "مجموعة" من التقنيات الحيوية؛ وقد تم استخدام أنواع من الكائنات الحية كعينات للاختبار. ولقد تم قياس تسمم المياه من خلال الانخفاض في أقصى محصول قائم. (ملاحظات/بيانات/نتائج) وكان التكاثف الفعال في خمسين بالمائة من أحد الكائنات ٣.٧٥% من عادم المياه؛ ولنوع آخر من الكائنات، كان ٣.١% من عادم المياه باستخدام تقنية الزجاجة.

(طريقة التنفيذ) وأثار التفاوت في معدلات النمو الشكوك في أن يكون التبخر له تأثير على النتائج؛ وبالتالي، فإن نظام التدفق بدأ تلقائيًّا في استغلال خواص جهاز يعرف باسم "البيومونيتور". (ملاحظات/بيانات/نتائج) عمل استخدام البيومونيتور على تقليص تأثير التبخر، فوجد ١.٤% من عادم المياه في خمسين بالمائة من أحد الكائنات. وقد كانت نتيجة ١.٢٨% من عادم المياه في خمسين بالمائة من مجموعة متنوعة من الطحالب.

(الاستنتاج) ومساهمات ذلك المشروع ذات شقين. أولاً، ظهر التسمم الناتج عن مخلفات المحرك البحري ذو الدورتين بنسبة أكبر بكثير من النسبة المتوقعة (١,٤% مقابل ٤,٢%). ثانيًا، تم تأكيد فوائد تقنية التدفق الحيوي باستخدام البيومونيتور.