تقييم فاعلية المُخثّرات الطبيعية في معالجة مياه الصرف الصحّي المُتأتية من مصانع النسيج

2024-05-02

يُعْتبرُ قطاع النسيج في تونس قوةً دافعةً للاقتصاد الوطني. ومع ذلك، فإن هذا القطاع يستهلك كمياتٍ كبيرةً من المياه العذبة، ومجموعة متنوعة من المواد الكيميائية، وبالتالي تُشكّل مياه الصرف الصحّي المُتأتية من قطاع النسيج تهديداً بيئيّاً.

المجلة العربية للبحث العلمي

الغرض من هذه الدراسة هو البحث عن المُلَوّثات الموجودة في مياه الصرف الصحّي التي تم جمعها من ثلاثة مصانع للنسيج والتحقيق في تأثيرها على البيئة. وأظهرت التحاليل الفيزيوكيميائية (COD، BOD، TSS... إلخ) وجود نسبة عالية من المُلوّثات في العينات المُجمَّعة، كما كشف التحليل الكروماتوغرافي بواسطة UPLC-MS / MS عن وجود صبغة ثلاثي فينيل ميثان (الكريستال البنفسجي) في عينة واحدة. ويمكن أن يؤدي وجود الملوّثات الكيميائية في مياه الصرف الصحي لقطاع النسيج إلى تأثيرات ضارّة على النظام البيئي. في هذا السياق، تم إجراء تقييم للسُّمّيّة البيئية، باعتماد اختبار السُّمِّيّة خارج الجسم (in vitro) في أنظمة الخلايا حقيقية النواة (اختبار المذنب). ولم نلاحظ أيّ آثار ذات صلة بيولوجية لأيّ من العيّنات المُختبرة. وأظهرت النتائج أيضاً أن عملية معالجة المياه المُستعملة باعتماد تقنية التخثر والتلبد لا تقلل من تركيز المُلوّثات.

ولهذا السبب سعينا إلى استخدام مواد تخثر طبيعية كمسحوق ألواح التين الشوكي Opuntia ficus indica ومسحوق قشور الباذنجان Solanum melongena. وأوضحت النتائج أن المعالجة باستخدام هذين المخثرين كانت فعّالة في تقليل تركيزات مؤشرات التلوث والسمية الجينية للعيّنات. وأَبْرَزت نتائج التحاليل أنَّ التركيز 0.8 غم/لتر مكّن من الحصول على أفضل النتائج بالنسبة لجميع المُخثرات الطبيعية المُستعملة. بعد مقارنة النتائج، لاحظنا أنَّ مسحوق ألواح التّين الشوكي كان تأثيره ملحوظاً في تقليل تركيزات مؤشرات التلوث؛ حيث تراوحت مختلف القيم بين BOD (63-119 مغ/لتر)، COD (97-204 مغ/لتر)

وTSS (14-64 مغ/لتر)، كما أنّه أظهر النسب الأعلى والأفضل في إزالة المُلّونات (89.78%-92.87%).

رابط الورقة: https://doi.org/10.5339/ajsr.2024.1

المجلد الخامس، العدد 1، سنة 2024

تواصل مع المجلة: AJSR@arsco.org

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

Arab Scientific Community Organization (ARSCO) · arsco-ai.org