Fayoum university

Faculty of Agriculture

المعالجة الحيوية لمياه الصرف

رسالة
مقدمة من

ريهام علوي محمد محمد

بكالوريوس في العلوم الزراعية– قسم الأراضي والمياه- كلية الزراعة - جامعة الفيوم- 2019

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير
في العلوم الزراعية (هندسة زراعية)

قسم الهندسة الزراعية

كلية الزراعة

جامعة الفيوم

2024م

Faculty of Agriculture

Fayoum university

اسم الطالب: ريهام علوي محمد محمد **الدرجة: ماجستير**

عنوان الرسالة: المعالجة الحيوية لمياه الصرف

المشرفون: 1- أ.د. محمود محمد على عبد العظيم

2- أ.د. إيهاب عبد المنعم مجدي

3- د. عيد صلاح أبو بكر

قسم: الهندسة الزراعية **تخصص: الهندسة الحيوية**

تاريخ منح الدرجة من مجلس الكلية: 11 / 9 / 2024

ملخص الرسالة

تعتبر مياه الصرف الصحي التي تحتوي على معادن ثقيلة مشكلة بيئية رئيسية تحتاج إلى معالجة. صُممت الدراسة الحالية لتقييم كفاءة نوعين من النباتات المائية مثل الكونتيل (*Ceratopyllum demersum*) وعدس الماء (*Lemna minor*) كمُعالجات نباتية للتخلص من المعادن الثقيلة في مياه الصرف الصحي. تم استخدام هذين النباتين المائيين لمعالجة مياه الصرف الصحي التي تحتوي على ثلاثة معادن ثقيلة (الكادميوم، النيكل والرصاص) بثلاثة تركيزات لكل منها. كانت التركيزات المختبرة للكادميوم 0.00 و 0.50 و 1.00 مجم/لتر، وللنيكل 0.00 و 1.00 و 2.00 مجم/لتر، وللرصاص 0.00 و 10.00 و 20.00 مجم/لتر بالإضافة إلى خليط يحتوي على أعلى وأدنى التركيزات. كانت مدة التجربة 21 يومًا في ظل الظروف المعملية. أشارت النتائج إلى أن أعلى كفاءة لإزالة الكادميوم كانت 71% بواسطة نبات عدس الماء لكثافة نباتية 20 جرام وأقل كفاءة كانت 36% بواسطة الكونتيل لكثافة نباتية 10 جرام . وأعلى كفاءة لإزالة النيكل كانت 54.5% بواسطة نبات الكونتيل لكثافة نباتية 20 جرام وأقل كفاءة كانت 34% بواسطة عدس الماء لكثافة نباتية 10 جرام. أما بالنسبة للرصاص فكانت أعلى كفاءة لإزالة 71.8% بواسطة عدس الماء لكثافة نباتية 20 جرام وأقل كفاءة كانت 42.5% بواسطة نبات الكونتيل لكثافة نباتية 10 جرام. وفيما يتعلق بالخليط كانت أعلى كفاءة للإزالة 57.8% و47% بواسطة عدس الماء لكل من الرصاص والنيكل لكثافة نباتية 10 جرام و20 جرام على التوالي، أما أعلى كفاءة لإزالة الكادميوم فكانت 55% بواسطة الكونتيل لكثافة نباتية 20 جرام وأقل كفاءة لإزالة النيكل والرصاص 27 و32.5% بواسطة الكونتيل لكثافة نباتية 10 جرام ،على التوالي بينما كان الكادميوم 27.5% بواسطة اللمينا لكثافة نباتية 10 جرام بعد 21 يومًا. ومن ثم، فإن فوائد استخدام النباتات المائية لمعالجة الملوثات هي تقنية مهمة ذات فعالية من حيث التكلفة ومفيدة لاستدامة النظم البيئية بأكملها.

الكلمات المفتاحية: معالجة مياه الصرف الصحي، إدارة الموارد المائية، المعادن الثقيلة، المعالجة بالنباتات، عدس الماء، الكونتيل.