دراسات على معالجة مياه الصرف

ملخـــص الرســـــــالة

تبذل الجهود لتقليل حجم الملوثات الضارة المتراكمة نتيجة النشاط الصناعى للانسان والتى أصبحت من أهم التحديات التى تواجة العالم اليوم.

طبقا للدراسات الحديثة وجد أن أهم الملوثات التى تسبب ضررا بالغا للبيئة التى يعيش فيها الانسان هى العناصر الثقيلة ولذا تجرى الابحاث لايجاد مواد غير مكلفة ومتوافرة فى البيئة لاستخدامها فى امتصاص العناصر الثقيلة من مياة الصرف الصناعى والصحى.

وتوجد عدة طرق مختلفة للمعالجة من بينها تطوير بعض طرق الامتصاص لبعض المواد مثل المخلفات الزراعية وبعض انواع الطين الرسوبى.

وتهدف هذة الدراسة الى تقييم اداء بعض المخلفات الزراعية والطين الرسوبى فى امتصاص بعض العناصر الثقيلة .وقد تم اختيار بعض النباتات الزراعية مثل قش الارز، بذور الجوافة ، قشر شجرة الصفصاف ، الجزء السفلى والعلوى من نبات ورد النيل وكذلك الساق والاوراق للغاب المنتشر على الترع .وتم اختيار من المواد الرسوبية مادة الهيبا حيث يتم استخدامها بكثرة فى امتصاص الاملاح والرطوبة من الاثار المتواجدة فى اسوان وتوجد بكميات وفيرة هناك. تم اختبار قدرة هذة المواد على امتصاص تلك العناصر الثقيلة . بتجميع هذة المواد(المخلفات الزراعية) وغسلها بماء الصنبور وبعد ذلك بالماء المقطر وتركها اربعة وعشرون ساعة لتجف وبعد نلك وضعت فى فرن درجة حرارة 60 درجة سيلوزية لمدة ثمانية واربعون ساعة وتم طحنها فى بوتقة خاصة بالطحن ونخلها ومعرفة حجم جزيناتها ووضعت داخل اكياس من البولى ايثيلين.

تم تحضير محلول عيارى متعدد العناصر ذو تركيزكلي واحد ملى لكل لتر من العناصر الثقيلة ووضع مائة ملى لتر من المحلول فى مخبارات مخروطية مدرجة تحتوى على المواد التى سبق تحضيرها بمختلف الاوزان (0.1 – 0.2 – 0.3 – 0.4) جرام وتم الرج الثابت فى درجة حرارة ثابتة لمدة 12 ساعة متواصلة.وبعد ذلك تم ترشيح المحلول خلال ورق ترشيح واخذ ناتج الترشيح وتحليلة.

وقد اوضحت النتائج انة فى حالة استخدام قش الارز ارتفع الاسى الهيدروجينى وانخفضت قيمة التوصيلية الكهربية للمحلول وارتفاع قيمة الكربون العضوى الكلى وكانت أعلى معدل ازالة لعنصر الرصاص حيث كانت حوالى 96.8% .

وفى حالة استخدام بذور الجوافة اوضحت النتائج ارتفاع طفيف فى الاسى الهيدروجينى وانخفاض فى قيمة التوصيل الكهربى وارتفاع فى قيمة الكربون العضوى الكلى وتم ازالة بعض العناصر واهمها عنصر الحديد حوالى 98.8% .

وفى حالة استخدام قشرة شجرة الصفصاف اوضحت النتائج ارتفاعا طفيفا فى الاسى الهيدروجينى وانخفاض فى قيمة التوصيل الكهربى وارتفاع عالى جدا فى قيمة الكربون العضوى الكلى وتم ازالة بعض العناصر واهمها عنصر الرصاص حوالى 99.5% .

وفى حالة استخدام ورد النيل (جزء علوى وجزء سفلى) اوضحت النتائج ارتفاعا طفيفا فى الاسى الهيدروجينى للجزء السفلى عن الجزء العلوى وانخفاض قيمة التوصيل الكهربى انخفاضا طفيفا ما لبس ان ارتفع مع زيادة الوزن وارتفاع قيمة الكربون العضوى الكلى وتم ازالة بعض العناصر واهمها عنصر الرصاص حوالى 99.3% وذلك للجزء السفلى .

وفى حالة استخدام الغاب (ساق وأوراق) أوضحت النتائج ارتفاع طفيف فى الاسى الهيدروجينى للاوراق عن الساق وعدم انخفاض فى قيمة التوصيل الكهربى وارتفاع فى قيمة الكربون العضوى الكلى للساق عن الاوراق وتم ازالة بعض العناصر واهمها عنصر الرصاص حوالى 96.9% المتواجد بالمحلول العيارى للساق و حوالى 93.4% من عنصر الرصاص المتواجد بالمحلول العيارى للاوراق .

وفى حالة استخدام الطين الرسوبى (الهيبا) اوضحت النتائج ارتفاع عالى فى الاسى الهيدروجينى وانخفاض فى قيمة التوصيل الكهربى وزيادة فى قيمة الكربون العضوى الكلى وتم ازالة نسب من بعض العناصر واهمها الكروم حوالى 99.8% المتواجد بالمحلول العيارى.

ومن خلال النتائج السابقة تم اختيار الطين الرسوبى (الهيبا) حيث أعطت أعلى معدلات ازالة للعناصر الثقيلة فتم استخدام محلول عيارى منفصل لكل من الحديد والنحاس والزنك وذلك لتحديد أفضل قيمة للاسى الهيدوجينى حيث وجد أن أعلى معدل ازالة عند الاسى الهيدروجينى 3.1 وكذلك تم تحديد افضل زمن لازم للتجربة حيث وجد أن 12 ساعة هى الزمن الذى أعطى أفضل معدل ازالة.