وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة طرابلس
كليـــة الـــزراعـــة
قسم التربة و المياه

المؤتمر العلمي الاول حول
الزراعة الرقمية بليبيا

المؤتمر العلمي الأول حول الزراعة الرقمية بليبيا

The First Scientific Conference on Digitial Agriculture in Libya

كتيب الملخصات

Abstracts booklet

ليبيا - طرابلس - كلية الزراعة

2023 /3/ 7-5

تقيم أداء و فاعلية مستخلص نبات الغار الأسترالي في إزالة العناصر الثقيلة من محاليلها المائية

*ماهر محمد عبد العزيز[1]، سعاد رمضان السوسلي[2]، خيري محمد العماري[3]

[1] قسم الكيمياء-كلية التربية قصر بن غشير-جامعة طرابلس-طرابلس- ليبيا
[2] قسم وقاية النبات - مركز البحوث الزراعية و الحيوانية--طرابلس- ليبيا
[3] قسم العلوم و الهندسة البيئية –مدرسة العلوم الأساسية-الأكاديمية الليبية – جنزور- ليبيا
* hrshr152@gmail.com ، 00218924369783

المستخلص- يعتبر نبات الغار الاسترالي *Pittosporium tobera* من النباتات الزهرية، و ينتمي إلي عائلة Pittosporacea التي يندرج تحتها أكثر من 200 نوع من هذا النبات. و في هذه الدراسة تم تحضير المستخلص المائي للنبات بهدف استخدامه في إزالة العناصر الثقيلة من المحاليل المائية الملوثة. و تعتبر هذه الطريقة من الطرق الخضراء لمعالجة المياه الملوثة حيث يتم الاستغناء تماما عن استخدام الإضافات الكيميائية للتخلص من العناصر الثقيلة و الاعتماد فقط على استخدام المستخلص النباتي لأحد النباتات المنتشرة في البيئة المحلية و التي ليس لها قيمة اقتصادية. لقد تم تحضير المستخلص النباتي بطريقة الغمر و النقع Maceration حيث يحتوي المستخلص علي مادة الصابونين Saponin الفعالة و التي تتمتع بالقدرة على الارتباط بالعنصر الثقيل و تكوين معقد كيميائي Complex من خلال رابطة تناسقية Coordinate bond، و المعقد الكيميائي المتكون من هذا التفاعل يترسب بصورة تلقائية و بالتالي يسهل تجميعه و فصله عن المحلول الملوث. لقد تم تقيم أداء وفاعلية مستخلص نبات الغار الاسترالي في إزالة خمسة عناصر مختلفة هي: الرصاص (Pb^{2+}) و النحاس (Cu^{2+}) و الكادميوم (Cd^{2+}) و الكروم (Cr^{6+}) والقصدير (Sn^{2+}) من محاليلها المائية و ذلك بحساب تركيز العنصر في المحلول بعد المعالجة و كذلك النسبة المئوية للإزالة. تشير النتائج إلي أنه يمكن إزالة العناصر بنسبة مرتفعة و خصوصا بعد مرحلتين من المعالجة، و كانت نسبة الإزالة على النحو التالي: $Sn^{2+} > Pb^{2+} > Cd^{2+} > Cu^{2+} > Cr^{6+}$ و بلغت أعلى نسبة إزالة للقصدير97.5 % بمعامل اختزال حجمي (VRF) يساوي 9 مرات من المحلول الأصلي بعد 3 ساعات من المعالجة، بينما بلغت نسبة إزالة الكروم 63 % بمعامل اختزال حجمي يساوي 7 مرات تقريبا. و لتأكيد حدوث التفاعل الكيميائي بين المستخلص النباتي و القصدير فقد تم تحليل الراسب المتكون باستخدام تقنية حيود الأشعة السينية *XRD* و تقنية الأشعة تحت الحمراء *IR*، حيث تم رصد تكون الطبقات البلورية للمعقد الكيميائي المتكون بالإضافة إلى امتصاص الأشعة تحت الحمراء بسبب و جود الرابطة Sn-saponin.

الكلمات الدالة: نبات الغار الاسترالي، المعالجة الخضراء، العناصر الثقيلة، الصابونين، *XRD*، *IR*.