دراسة قابلية بكتريا *Nocardia convoluta* المعزولة من مياه هور شرق الحمار على الامتزاز الحيوي للمعادن النزرة (Cu^{+2} ، Zn^{+2} ، Pb^{+2} ، Cd^{+2}) مختبرياً .

* أنسام جاسم محمد و * كوثر هواز مهدي و ** داود سلمان علي .
* قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة البصرة .
** قسم الكيمياء – كلية العلوم – جامعة البصرة .

الخلاصة

شملت الدراسة عزل وتشخيص النوع *Nocardia convoluta* التابع إلى مجموعة البكتريا الخيطية من مياه هور شرق الحمار في محافظة البصرة وقد سجل هذا النوع لأول مرة في العراق ، حيث تم جمع عينات المياه خلال فصل الربيع لعام 2008.

تم قياس الصفات الفيزيائية والكيميائية لعينات المياه التي جمعت من ثلاث مواقع وه ـــي السدة والمنذوري والبرگة وقد بينت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة $r = 0.76$ بين تركيز النترات وتواجد هذا النوع من البكتريا الخيطية .

كذلك تضمنت هـذه الدراسة قياس تراكيز العناصر النزرة (Cu^{+2} ، Zn^{+2} ، Pb^{+2} ، Cd^{+2}) الذائبة في الماء وكانت تراكيز ايونات النحاس والخارصين أعلى من تراكيز ايونات الرصاص والكادميوم وخاصة في منطقة السدة حيث بلغت 0.76 مايكغم \ لتر نحاس و 3.83 مايكغم \ لتر خارصين .

استخدم النوع البكتيري *N. convoluta* في عملية الامتزاز الحيوي لايونـات العناصر النزرة (Cu^{+2} ، Zn^{+2} ، Pb^{+2} ، Cd^{+2}) وبتراكيز مختلفة وهي (5 ، 10 ، 20 ، 30 ، 50) ملغم \ لتر وقد أظهرت بكتريا *N. convoluta* أنهـــا تمتلك قابليـــة كبيرة على إزالة عنصر الرصاص حيث بلغت 16.47 ملغم \ لتر من الكتلة الحيوية لهذه البكتريـــا أمـــا النسبة المئوية لإزالة هذا العنصر فكانت 91.57% بتركيز 30 ملغم \ لتر من عنصر الرصاص .

كماتم دراسة تأثير نوع الخلايا (الحية والميتة) وفترة الحضانة على عملية الامتزاز الحيوي بواسطة هذا النوع من البكتريا الخيطية فكانت الخلايا الميتة أفضل من الخلايا الحية في عملية الامتزاز الحيوي وكذلك أظهرت فترة الحضانة (24 ساعة) أنها الأفضل من فترتي الحضانة 48 و 72 ساعة .

1- المقدمة

تعتبر المعادن الثقيلة من الملوثات التي تسبب قلقاً في الأنظمة البيئية لعدم إمكانية إزالتها بسهولة بالعمليات الطبيعية كمعظم الملوثات العضوية (Adeniji, 2004) .

وتعد الأحياء المجهرية من أكثر الكائنات الحية التي لها تأثير على المعادن الثقيلة في البيئة ، حيث أنها لا تستطيع تحطيم المعادن ولكن تستطيع أن تغير من خصائصها الكيميائية من خلال عمليات الترسيب والتراكم الحيوي وكذلك الامتزاز الحيوي وبالتالي تؤثر على انتقالها داخل سلاسل الغذاء (Gupta and keegen, 1997) ، وتعتبر إزالة الايونات الموجبة للمعادن الثقيلة من المياه هي جزء من طرائق التقنية الحيوية والتي تستخدم الأحياء المجهرية كممدصات للايونات الموجبة ويمكن أن تدرج تحت مصطلح عام يطلق عليه الامتزاز الحيوي (Yuncu, 2003) .

يمكن تعريف عملية الامتزاز الحيوي Biosorption على أنها تفاعلات فيزوكيميائية تحدث بين ايونات المعادن والخلايا الميكروبية أو هي عبارة عن طريقة بايلوجية للسيطرة البيئية أو هي عملية بديلة لإزالة الملوثات من المياه (Preetha and Virthagiri, 2005) وهي واحدة من التقنيات المهمة فـــي مجـــال إزالـــة المعادن السامـــة من المخلفـــات الصناعيـــة والميـــاه الطبيعية (Goksungure *et al.* , 2003) ، حيث أن هذه العملية توفر ثلاث فوائد وهي انه يمكن إجراء عملية الامتزاز