

تقدير كفاءة الطحالب *Nostoc linckia* (Roth.) Bron. و *Oscillatoria limosa* (Roth.) C. A. Ag & Thar. في إزالة بعض العناصر الثقيلة من مياه الفضلات في محطة طاقة الناصرية

احمد شاكر عبد الجبار

قسم علوم الحياة ، كلية العلوم، جامعة ذي قار

ISSN-1817-2695

((الاستلام 2007/9/10 ، القبول 2008/2/10))

الخلاصة

تم اختيار الطحلبين *Oscillatoria limosa*, *Nostoc linckia* من الطحالب الخضراء المزرققة في إزالة بعض العناصر الثقيلة (النيكل، الرصاص والنحاس) من مياه الفضلات لمحطة الطاقة الناصرية، حيث استخدمت مياه أحواض الترسيب النهائي كأوساط زرع كل نوع بمفرده في مياه معقمة وغير معقمة. واستخدم جهاز مطياف الامتصاص الذري اللهب Flame Atomic Absorption Spectrophotometer لغرض التحليل. لوحظ ان النوع *N.linckia* أكثر كفاءة في إزالة العناصر الثقيلة من مياه الفضلات غير المعقمة من النوع *O.limosa*, فقد كانت نسبة الإزالة للعناصر الثقيلة (النيكل، الرصاص والنحاس) عند المعاملة بالطحلب *N.linckia* 93% في اليوم الأول و 100% في اليوم السابع و 100% في اليوم الثالث للعناصر على التوالي. كما تبين أن إزالة العناصر الثقيلة من مياه الفضلات غير المعقمة بواسطة نوعي الطحالب المدروسة أكثر كفاءة منها في مياه الفضلات المعقمة.

Key Words: *Oscillatoria limosa*, *Nostoc linckia*, Heavy metals

المقدمة

الخارجي نتيجة للعديد من الآليات التي تمكنها من تراكم العناصر الثقيلة [1]، إذ تستطيع الطحالب تجميع العناصر الثقيلة بصورة رئيسية بعمليتين، الأولى كيميائية-فيزيائية حيث يتم امتصاص العنصر على السطح الخارجي للطحلب. والثانية هي عملية أخذ خلوي منتظم وبطيء ويعتمد على الطاقة [3]. كما وجد ألعاشور أن تراكم العناصر الثقيلة في الطحلب *N.linckia* يأخذ الترتيب التالي (Ni<Cd<Cu<Al<Fe). [4]

هدف البحث إلى استخدام الطحلبين *N.linckia* و *O.limosa* في إزالة العناصر الثقيلة من مياه الفضلات لأستخدامها كمرحلة إضافية في محطات معالجة مياه الفضلات.

تعد العناصر الثقيلة من أخطر الملوثات للبيئة المائية، حيث تنتقل العناصر الثقيلة عبر الأنظمة البيئية إما بواسطة العمليات الفيزيائية أو نتيجة لنشاط و فعاليات الإنسان، كالمخلفات الصناعية كفضلات محطات توليد الطاقة الكهربائية، ومياه الفضلات الزراعية والمنزلية [1][2] وتكمن أهمية العناصر الثقيلة في الأنظمة البيئية المائية عند تراكمها في الكائنات المختلفة وانتقالها عبر السلسلة الغذائية [2]. إن وجود العناصر الثقيلة في مياه الفضلات المصروفة للأنظمة المائية يؤدي إلى حدوث تثبيط لعملية النترجة والأكسدة الحيوية بصورة أكثر مما ينحمل نظام المعالجة [2]. وبما أن الطحالب تمتاز بقابليتها على أخذ العديد من العناصر الثقيلة من البيئة المائية وتجميعها داخل خلاياها بتركيز يبلغ عدة أضعاف لما هو عليه في المحيط

المواد وطرائق العمل

الظروف المختبرية للحصول على عزلات نقية من الطحالب الخضراء المزرققة *Nostoc linckia* و *Oscillatoria*

جمعت عينات الدراسة من نهر الفرات على بعد 500 م من محطة الطاقة في مدينة الناصرية، وزرعت وعزلت في

مقاس وحسب الطريقة الموضحة من قبل منظمة الصحة الأمريكية [8], وعبر عن النتائج بوحدة (ملغم/لتر). تم قياس الامتصاصية للتعرف على كثافة خلايا الطحالب باستخدام جهاز المطياف الضوئي specter- photometer على طول موجة 650 نانومتر يوماً خلال فترة التجربة، حيث استخدمت مياه الفضلات (الوسط الزراعي) كمحلول مرجع Blank للجهاز. وحسب كل من معدل النمو (k) Growth rate وزمن التضاعف (G) Doubling time اعتماداً على المعادلات الموضحة من قبل Fogg [4].

$$K = \frac{\text{Log}N_t - \text{Log}N_0}{t}$$

$$G = \frac{0.301 * 24}{K}$$

*حيث N_t = عدد الخلايا عند الزمن t , N_0 = عدد الخلايا عند الزمن $t = 0$, t = الزمن .
استخدم تحليل التباين (ANOVA) لمعرفة معنوية تأثير المعاملات المختلفة عند المستوى ($P < 0.05$) باستخدام Duncan's Multiple Range Test كما تم حساب standard deviation للمكررات في كل معاملة [10].

limosa بالاعتماد على طريقتي Widman *et al.* [7] و stein [6]. تم استزراع الطحالب باستخدام مياه الفضلات من أحواض الترسيب النهائي في محطة طاقة الناصرية كأوساط زرعيه لتنميتها وذلك باستزراع كل نوع وحدة في مياه الفضلات المعقمة (في جهاز Autoclave عند درجة حرارة 121م² وضغط 1.5 جو لمدة 20 دقيقة) [7] مرة وغير المعقمة مرة أخرى في حاضنة أضاعتها (130-150) مايكرو اينشتاين م⁻².¹ وفترة إضاءة (16 ضوء: 8 ظلام) ساعة بدرجة حرارة (27 ± 2)م باستخدام المزارع الثابتة Batch cultures. وضع (1700) مليلتر من مياه الفضلات المعقمة في قناني زجاجية شفافة سعة (2.5) لتر ونفس الكمية من مياه الفضلات غير المعقمة في قناني أخرى، أضيف إليها (300) مليلتر (ما يعادل 0.045 غرام وزن جاف) من اللقاح الابتدائي لمزرعة الطحالب *N.linckia* (وما يعادل 0.04 غرام وزن جاف) لطلب *O.limosa* [7]. حسب الوزن الجاف للطحالب بعد ترشيح 100 مليلتر من المزرعة كل (48) ساعة ولمدة عشرة أيام باستخدام أوراق ترشيح Millipore filter paper قطر الثقوب (0.45) مايكرون وجففت الأوراق بدرجة حرارة (105)م. أخذ الراشح وأضيف له (2) مليلتر من HCL المركز لقياس تركيز العناصر الثقيلة (النيكل، الرصاص والنحاس) باستخدام جهاز المطياف الذري أللهبي Flame Atomic Absorption spectrophotometer بالاعتماد على محاليل قياسية لكل معدن

النتائج والمناقشة

كما اظهر الطحلب *O.limosa* كفاءة عالية في انخفاض تراكيز العناصر الثقيلة خلال فترة المعاملة جدول (2). حيث بلغت نسبة إزالة النيكل في اليوم الأول للنماذج المعقمة 25% وللنماذج غير المعقمة 96% فقد ظهر اختلاف معنوي بين النموذجين والأيام. وكانت نسبة إزالة الرصاص خلال اليوم الأول 65% و 86% للنموذجين المعقم وغير المعقم على التوالي، كما لوحظ فرق معنوي بين النموذجين وعدم وجود فرق معنوي بين الأيام. أما إزالة النحاس فقد بلغت 100% في اليوم التاسع للنماذج المعقمة واليوم الثالث للنماذج غير المعقمة، ولم يكن هناك فرق معنوي بين النموذجين كما في الشكل الآتي.
أما بالنسبة للكتلة الحية للطحالب المدروسة فقد ازدادت الكتلة الحية التي يكونها الطحلب *N.linckia* من 0.45 ملغم/لتر "الوزن الجاف للقاح المضاف" إلى 0.150 ملغم/لتر المعقمة و 0.130 ملغم/لتر لغير المعقمة بعد عشرة أيام، كما ازدادت

اظهر الطحلب *N.linckia* كفاءة عالية في انخفاض تراكيز العناصر الثقيلة (النيكل، الرصاص والنحاس) في معاملة الفضلات المعقمة وغير المعقمة ابتداءً من اليوم الأول حتى اليوم العاشر. وكان هناك فروق معنوية في إزالة العناصر بين النماذج المعقمة وغير المعقمة وأيام التجربة جدول (1). بلغت نسبة إزالة النيكل 92% و 82% للنموذجين المعقم وغير المعقم على التوالي في اليوم الأول. كما بلغت نسبة إزالة الرصاص 82% و 52% في اليوم الأول للنموذجين المعقم وغير المعقم على التوالي ووصلت إلى 100% للنموذجين في اليوم التاسع، أما بالنسبة للنحاس فقد سجل إزالة قدرها 16.5% و 21% للنموذج المعقم وغير المعقم على التوالي وهو اقل نسبة إزالة مقارنة مع العناصر الأخرى، إلا أنها ازدادت في اليوم التاسع لتصل إلى 100% للنموذجين المعقم وغير المعقم شكل (1).

الإيضية لنمو الطحالب، حيث وجد أن للطحالب القدرة على الارتباط مع بعض العناصر الثقيلة وتقلل في تأثيرها السمي من خلال طرح مركبات كيميائية عضوية إلى الوسط قادرة على الارتباط مع هذه العناصر مثل النحاس والنيكل [14]. أظهرت جميع المعاملات انخفاضاً في تركيز النيكل في الأيام السبعة الأولى من المعاملة حيث انخفض من 0.001 ملغم/لتر إلى الصفر في اليوم السابع عند معاملة بالطحلب *N.linckia* والنيكل من العناصر السامة لأغلب النباتات والفطريات [4]. كما أظهرت نتائج الدراسة قابلية الطحالب المدروسة في إزالة عنصر الرصاص من مياه الفضلات المعقمة وغير المعقمة حيث يتجمع الرصاص على سطح الطحالب وبذلك تتم إزالة [15] [7]، كذلك يعمل متعدد الفوسفات الموجود في الطحالب على حجز أيونات الرصاص داخل الخلايا وجعلها بشكل غير فعال، وقد ترتبط أيونات الرصاص كذلك مع مواد أخرى داخل الخلية ويصبح غير فعال [11]. إن الاختلاف في إزالة العناصر الثقيلة من نوع إلى آخر يعزى إلى طبيعتها جدار الخلية، إذ يتميز جدار الطحالب الخضر المزرقة باحتوائه على عدة طبقات من Mucopeptide Compounds ومكون من عدة أحماض أمينية مثل Alanine و Glutamic [17]، كما يؤثر الأس الهيدروجيني على مراحل أخذ العناصر الثقيلة عن طريق تغيير مواقع الارتباط بجدار الخلية، في حين إن المركبات العضوية وشدة الإضاءة ودرجة الحرارة مسؤولة عن عملية أخذ العناصر الثقيلة وتعتمد سمية هذه العناصر على المركبات العضوية في الأوساط الزرعيه والتي تشكل معها معقدات وتعمل على خفض سميتها [3]. فضلاً عن ذلك فإن قدرة الطحالب على الإزالة قد يعود إلى المحتويات الكيميائية للخلية إضافة إلى وفرة الأيونات الحرة في الوسط وكذلك الآليات التي يستخدمها الطحلب لمقاومة سمية تلك العناصر خارج أو داخل الخلية [2] [17].

لقد أشارت نتائج الكتلة الحية للطحالب إلى زيادة في معدل النمو في مياه الفضلات المعقمة بشكل مستمر وتدرجي إلى نهاية التجربة وكان هناك انخفاض في معدل النمو في مياه الفضلات غير المعقمة في اليوم الأخير وهذا يعزى إلى التنافس الذي يحصل مع البكتريا والفطريات وإحياء أخرى [18].

الامتصاصية ومعدل النمو فقد كان أفضل معدل نمو في اليوم الثاني في مياه الفضلات المعقمة إذ بلغ 0.182 خلية/ساعة وأقل زمن تضاعف 36.1 ساعة، في حين كان أفضل معدل نمو 0.170 خلية/ساعة في مياه الفضلات غير المعقمة خلال اليوم الثالث وأقل زمن تضاعف 41.5 ساعة، جدول (3 و4). كما ازدادت الامتصاصية مع زيادة الكتلة الحية بالنسبة للطحلب *O.limosa* فقد وصلت الزيادة في الوزن الجاف إلى 0.14 و 0.13 ملغم/لتر في اليوم العاشر لكلا النموذجين. كذلك ازدادت معدلات النمو وانخفض زمن التضاعف، حيث كان أفضل معدل نمو في اليوم الثالث في مياه الفضلات غير المعقمة إذ بلغ 0.193 خلية/ساعة. وأقل زمن تضاعف 40.5 ساعة، في حين سجل أفضل معدل نمو 0.185 خلية/ساعة في الفضلات المعقمة خلال اليوم الثاني وأقل زمن تضاعف 38.5 ساعة، جدول (5 و6)

تمتاز الطحالب بقابليتها على أخذ العديد من أنواع العناصر الثقيلة في البيئة المائية وتجميعها داخل خلاياها وبتراكيز كبيرة جداً لما هو موجود في وسط النمو [3] [4]. فقد كانت إزالة العناصر الثقيلة من مياه الفضلات غير المعقمة بواسطة الطحالب المدروسة أكثر كفاءة منها في المياه المعقمة لأن التعقيم قد يؤدي إلى تكوين معقدات كيميائية للعناصر الثقيلة مع مركبات عناصر أخرى وبالتالي لا تتمكن الطحالب من إزالتها، كذلك عدم وجود أحياء مجهرية أخرى تساهم في عملية الإزالة [11]. إن كفاءة الطحالب المدروسة في إزالة العناصر الثقيلة عالية وهذا يعزى إلى الألفة العالية لهذه الطحالب للارتباط بالعناصر الثقيلة إذ تتراكم هذه العناصر بشكل عملية فيزيائية وكيميائية تجري بسرعة للامتصاص من على السطح الخارجي للخلية أو يحصل ببطء وتتضمن عملية الأخذ داخل خلوي وتحصل بشكل منظم عن طريق العمليات الأيضية [12] [13]. إن للنيكل دوراً مهماً في الأيض الاعتيادي للأحياء المجهرية المثبتة للنيتروجين بالتأثير على إنزيم Hydrogenase، كما يدخل النحاس ضمن البناء الحيوي للإنزيم Cytochrom oxidase كذلك ضمن تركيب الإنزيم Hydrogenase المهم في عمليات الأكسدة والاختزال في السلسلة التنفسية ويكون ساماً في تراكيز معينة إذ يثبط نمو الطحالب من خلال تثبيط الأفعال الحيوية، ويعد الحديد من العناصر الضرورية لنمو الطحالب فهو يدخل في العمليات

جدول (1) تركيز العناصر الثقيلة ملغم/لتر في مياه الفضلات المعقمة (السطر الأول) وغير المعقمة (السطر الثاني) المعاملة بطحلب *N.linckia* ± الانحراف المعياري.

بعد المعاملة					قبل المعاملة	العنصر
التاسع	السابع	الخامس	الثالث	الأول		
c 0.00±0.00	c 0.00±0.0001	c 0.0001±0.0002	b 0.00±0.0002	ab 0.001±0.003	a 0.00028±0.0005	النيكل
c 0.00±0.00	c 0.00±0.00	c 0.0002±0.0006	c 0.00014±0.0009	b 0.00±0.002	a 0.00±0.0011	
b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	b 0.00±0.001	b 0.002±0.004	b 0.00±0.007	a 0.01±0.047	الريصاص
d 0.00±0.00	d 0.0014±0.001	cd 0.001±0.011	c 0.002±0.02	b 0.0014±0.002	a 0.00±0.064	
c 0.00±0.00	dc 0.00±0.002	cd 0.0014±0.003	bc 0.0001±0.0003	ab 0.0001±0.0005	a 0.00028±0.0006	النحاس
c 0.00±0.00	c 0.00±0.00	dc 0.00±0.0001	c 0.00±0.0002	bc 0.0001±0.0004	a 0.00±0.0005	

* الحروف المختلفة بين الأعمدة والسطور تعني وجود فرق معنوي عند مستوى (P<0.05)

جدول (2) تركيز العناصر الثقيلة في مياه الفضلات المعقمة (السطر الأول) وغير المعقمة (السطر الثاني) المعاملة بطحلب *O.limosa* ± الانحراف المعياري.

بعد المعاملة					قبل المعاملة	العنصر
التاسع	السابع	الخامس	الثالث	الأول		
d 0.00±0.01	cd 0.00±0.015	cd 0.014±0.02	bc 0.03±0.03	ab 0.00±0.04	a 0.00±0.05	النيكل
b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	b 0.00±0.001	c 0.00±0.001	b 0.0014±0.003	a 0.00±0.04	
d 0.00±0.00	d 0.00±0.001	c 0.00±0.001	bc 0.00±0.0002	ab 0.001±0.0002	a 0.00014±0.0005	الريصاص
b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	b 0.00±0.001	b 0.001±0.002	a 0.0014±0.004	
c 0.00±0.00	c 0.000028±0.00001	c 0.0014±0.0001	c 0.00±0.0001	ab 0.0001±0.0002	a 0.0014±0.003	النحاس
b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	b 0.00±0.00	a 0.0014±0.0003	a 0.00±0.0004	

* الحروف المختلفة بين الأعمدة والسطور تعني وجود فرق معنوي عند مستوى (P<0.05)

جدول (3) الكتلة الحية لطحلب *N.linckia* بدلالة الامتصاصية والوزن الجاف ومعدل النمو وزمن التضاعف المستزرع في مياه الفضلات المعقمة.

زمن التضاعف (ساعة)	معدل النمو (خلية/ساعة)	الوزن الجاف (ملغم/لتر)	الامتصاصية (نانومتر)	الزمن (اليوم)
0.00	0.00	0.041	0.34	0
70.024	0.01	0.045	0.41	1
36.1	0.182	0.064	0.068	2
37.6	0.15	0.07	0.088	3
61.2	0.123	0.081	0.105	4
45.8	0.156	0.91	0.125	5
56.3	0.123	0.105	0.146	6
58.7	0.120	0.121	0.162	7
59.6	0.18	0.130	0.166	8
62.1	0.14	0.146	0.180	9
67.3	0.108	0.150	0.182	10

جدول (4) الكتلة الحية لطحلب *N.linckia* بدلالة الامتصاصية والوزن الجاف ومعدل النمو وزمن التضاعف المستزرع في مياه الفضلات غير المعقمة.

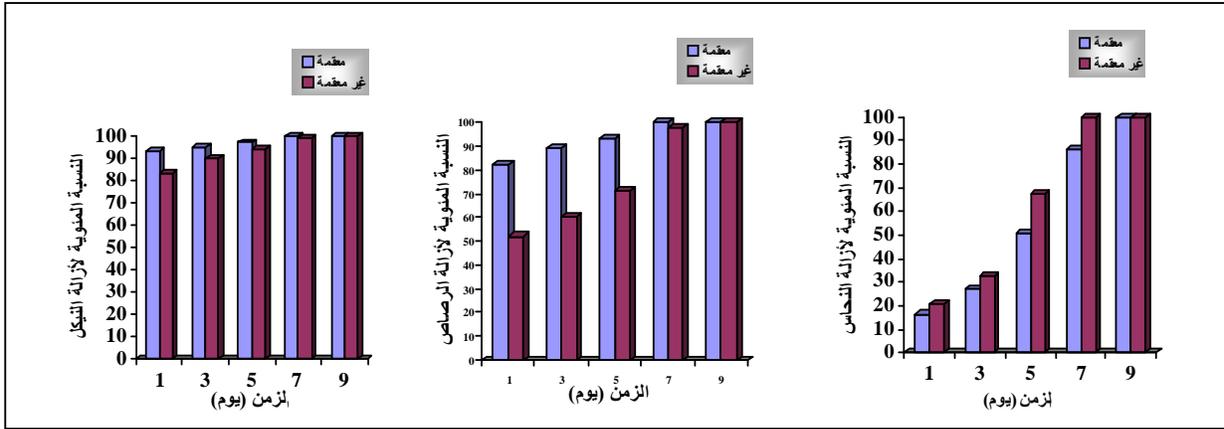
الزمن (اليوم)	الامتصاصية (نانومتر)	الوزن الجاف (ملغم/لتر)	معدل النمو (خلية/ساعة)	زمن التضاعف (ساعة)
0	0.086	0.55	0.00	0.00
1	0.091	0.061	0.130	54.1
2	0.125	0.09	0.145	47.3
3	0.168	0.17	0.170	41.5
4	0.191	0.19	0.168	43.6
5	0.230	0.151	0.142	47.8
6	0.246	0.153	0.133	52.1
7	0.271	0.156	0.125	56.3
8	0.295	0.157	0.107	64.5
9	0.286	0.160	0.106	67.1
10	0.269	0.130	0.111	81.07

جدول (5) الكتلة الحية لطحلب *O.limosa* بدلالة الامتصاصية والوزن الجاف ومعدل النمو وزمن التضاعف المستزرع في مياه الفضلات المعقمة.

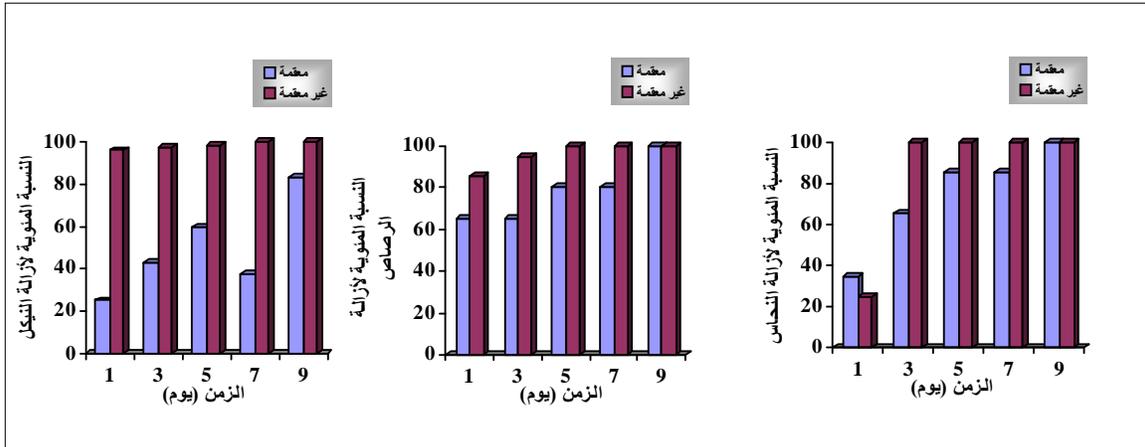
الزمن (اليوم)	الامتصاصية (نانومتر)	الوزن الجاف (ملغم/لتر)	معدل النمو (خلية/ساعة)	زمن التضاعف (ساعة)
0	0.035	0.042	0.00	0.00
1	0.050	0.045	0.10	72.11
2	0.070	0.063	0.185	38.5
3	0.091	0.069	0.14	48.8
4	0.105	0.081	0.121	60.3
5	0.125	0.092	0.141	44.1
6	0.143	0.101	0.124	56.2
7	0.161	0.120	0.121	58.3
8	0.165	0.132	0.119	60.1
9	0.168	0.141	0.113	61.6
10	0.181	0.146	0.108	65.1

جدول (6) الكتلة الحية لطحلب *O.limosa* بدلالة الامتصاصية والوزن الجاف ومعدل النمو وزمن التضاعف المستزرع في مياه الفضلات الغير معقمة.

الزمن (اليوم)	الامتصاصية (نانومتر)	الوزن الجاف (ملغم/لتر)	معدل النمو (خلية ساعة)	زمن التضاعف (ساعة)
0	0.085	0.055	0.00	0.00
1	0.092	0.07	0.131	55.3
2	0.121	0.08	0.147	47.2
3	0.175	0.093	0.170	40.5
4	0.192	0.13	0.169	41.6
5	0.230	0.14	0.124	49.8
6	0.255	0.143	0.132	52.3
7	0.273	0.151	0.125	57.1
8	0.295	0.154	0.110	65.4
9	0.281	0.147	0.105	67.7
10	0.270	0.132	0.112	83.5



شكل(1): النسبة المئوية لإزالة العناصر الثقيلة من مياه الفضلات المعقمة وغير المعقمة المعاملة بطحلب *N. linkia* خلال تسعة أيام.



شكل(2): النسبة المئوية لإزالة العناصر الثقيلة من مياه الفضلات المعقمة وغير المعقمة المعاملة بطحلب *O. limosa* خلال تسعة أيام.

References

- 1- C.D. Bieny,, D.Calama, and P. moriea,.Review of heavy metals. Review of pollution in African Aquatic Environmental, 25:37-43.(1994).
- 2- E.w. Becker,. Limitations of heavy metals removal from waste-water by means of algae. Water Res.17, (4), 459-466(1983).
- 3- K.J. Vymazal, short-term uptake of heavy metals by periphyton algae. Hydrobiol. 119,171-179 (1984).
- 4- A. sh. Al-Ashore,. Effect of some heavy metals on physiological & biochemical feature of *Nostoc linckia* (cyanobacteria). MSC. thesis, collage of Sci. (2003).
- 5- J.R. Stein,. Hand book physiological methods culture, methods and growth measurements. Cambridge university press. (1973).
- 6- V.E. weideman,; P.R. Walne, and F.R. Tainor,. Anew technique for optaining axenic cultures of algae. Can. J.Bot. 42:95-959.(1984).
- 7- G.E. Fogg,.Algal culture and phyto plankton ecology. Univ. of Wisco in press. 166 PP. (1965).
- 8- الراوي, خاشع محمود وخلف الله, عبد العزيز محمد. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. م مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة الموصل ص 488 (1982)
- 9- APHA, American Public Health Association. Standard methods for the examination of water and wastewater. 17th end. American Public Health Association, NW, Washington, 1193 PP. (1989).
- 10- E. Marelli,.protection of phytochelatin in the marine diatom phaedactylum in response to copper and cadmium exposure pull. Enviro. Contam. Taxico,59:657-664(1997).
- 11- T.I. Kassim, and A.A. AL-Lami,. Possible use of micro green algae to the remove phosphate and nitrate from wastewater . Iraq J. of Biology 1(1), 11-16(1999).
- 12- H.W. Nickolas, Growth media-fresh water. In: Hand book methods, Univ. press PP. 7-24 (1979).
- 13- G.D. Parry, and G. Hayward,. The uptake of Zn by *Dunaliella tertiolecta* Butcher, J. Mar. Bio. Ass., U.K. 53:915- 922. (1975).
- 14- D.F. Spencer, and G. Richard,. Effect of nickel on seven species fresh water algae. Environ. Pollution (series a) 25:241-247. (1981).
- 15- E., c,d, A. Torres,; c. Herrero, and J. Abalde, Removal of cadminsss ions by the marine diatom pheodactylum tricornutum accumulation and long. term kinetics of up take. Biores. Technol., 63, 213,-220(1998).
- 16- مورييس, مقتمة الطحالب. ترجمة الدكتور عصام محمود حسين وسالم السوفاجي مطبعة دار الكتب, جامعة الموصل (1979).
- 17- A. Dumas,; G. Laliberte,; P. Lessard, and J. DelaNoüe, Biotreatment of fish from effluents using the cyanobacterium *phormidium bohner*; Aquacul. Eng. 17.57-68 (1998).
- 18- W.D.P. Stewart,. Algal physiology and biochemistry. Botanical monograph s. California press. 989PP. (1974).

Abstract

The ability of two cyanobacteria *Nostoc linckia* and *oscillatoria limosa* was tested to remove the heavy metals (Nickel, lead, and copper) from the wastewater of Al-Aria station. The waste of the final sedimentation taken used to proper stock culture of each cyanobacteria, the wastes was sterilized in one experiment Compared to unsterilized in another. Analysis employing a flame atomic absorption spectrophotometer (FAAS) .The unialgal culture of *N.linckia* gave better result in removal of heavy metals than of *O.limosa*, the removal of nickel, lead and copper was 93% in the 1st day, 100% in the 7th day and 100% in the 3rd day respectively. The efficiency of removal of both cyanobacteria was better using unsterilized wastewater than sterilized wastewater.