* أستخدام تقنية التجزئة الكيميائية المنفردة للكشف عن العناصر الثقيلة الملوثة للترب الضفافية لنهر الدغارة /الديوانية/العراق.

حيدر عمار كريم ليلو العبيدي **حازم عزيز حمزة الربيعي**

جامعة القادسية /كلية التربية جامعة القاسم الخضراء/كلية علوم البيئة

Asd575739@gmail.com **Hazim_a2005@yahoo.com**

الخلاصـــة :

قدرت ثلاثة عناصر ثقيلة هي الـ(Cu, pb , Cd,) في ترب نهر الدغارة/ الديوانية بأستخدام تقنية التجزئة الكيميائية المنفردة (fractionation Technical Single chemical) المحورة لخمسة اجزاء أو صور كيميائية للعناصر في عينات الدراسة و كالاتي : (الصورة الجاهزة والصورة المرتبطة بالكاربونات والصورة المرتبطة بالأكاسيد والمادة العضوية والصورة المتبقية والصورة الكلية). وأظهرت نتائج تقنية التجزئة الكيميائية ان تراكيز ايونات الكادميوم في الصورة الجاهزة والمرتبطة بالكاربونات والاكاسيد والمادة العضوية ضمن المستوى غير الملوث في حين كانت الصورة المتبقية والصورة الكلية ضمن المستوى الملوث , كما بينت النتائج أن ايونات الرصاص في الصورة الجاهزة والمرتبطة بالكاربونات والاكاسيد والمادة العضوية والصورة المتبقية والصورة الكلية كانت ضمن المستوى غير الملوث , أما ايونات النحاس في الصورة الجاهزة والمرتبطة بالكاربونات والاكاسيد والمادة العضوية والصورة المتبقية والصورة الكلية كانت ضمن المستوى غير الملوث , وبشكل عام نستنتج أن تقنية التجزئة الكيميائية قد أظهرت كفاءة عالية في إيضاح درجات التلوث بالعناصر الثقيلة المدروسة.

كلمات مفتاحية : التجزئة الكيميائية ,العناصر الثقيلة , الترب الضفافية, نهر الدغارة.

- *مستل من رسالة الماجستير

المقدمة :

ان للنظام البيئي دورا هاما في حياه الإنسان وذلك بتأثيره على زيادة الأعداد السكانية وحاجتها الضرورية الزراعية منها والصناعية واستخدامات المياه بشكل دائم وقربها من الأنهر وإمكانية تلوثها بهذه المصادر ومن خلال ذلك ازداد الوعي لدى البشر بضرورة حماية البيئة من التلوث المحتمل فظهرت دراسات عديدة منها حول الموارد المائية والزراعية ودراسات اخرى حول الترب المروية بمياه الأنهار و الرواسب وغيرها, أن تلوث البيئة المائية بالمواد الكيميائية العضوية وغير العضوية تمثل العوامل الرئيسية التي تشكل تهديدا خطيرا لبقاء الكائنات المائية المختلفة(1),ومنها العناصر الثقيلة الأكثر خطورة (2),وتحديد أنواع العناصر الكيميائية في الرواسب المائية له أهمية في تقدير أشكال العمليات المختلفة التي يمكن أن تحدث للعناصر الثقيلة في الرواسب وبالتالي تأثيرها على المياه (3), وأن تحديد العناصر الثقيلة في الرواسب يعد مقياسا للتلوث, حيث تعد زيادة عناصر التربة كالرصاص وبالتالي الرواسب سببا لحدوث الأمراض (4) , ونقصانها كما في (النحاس– المنغنيز) ايضا يسبب مضاعفات الأمراض كأمراض

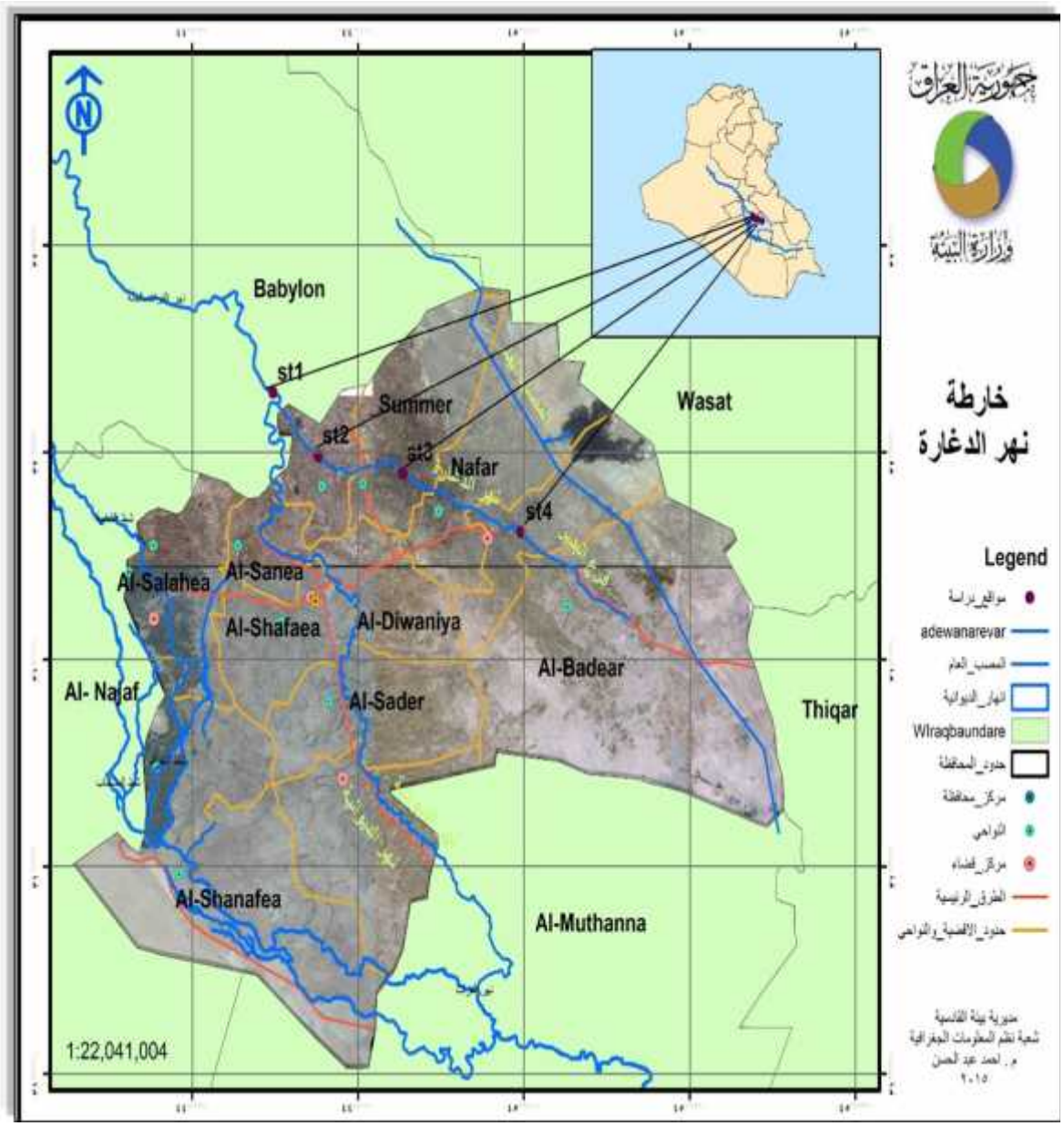
القلب (5), أن تلوث البيئة مشكلة لا يمكن تفاديها مستقبلاً فضلاً عن أنها تهدد حياة الكائنات الحية.

أن الشكل الكيميائي للعنصر يحدد ما إذا كان متوافر بيولوجيا او متحرك او يكون بشكل مرتبط مع مكونات التربة المختلفة(6).اعتمد الاستخلاص الكيميائي لتحديد نسبة المفصولات الفعالة للعنصر التي تعود إلى الأشكال الكيميائية والجاهزية الحيوية للمفصولات الموجودة في البيئة (7). ففي الأنظمة الطبيعية فأن حركة وانتقال وفصل العناصر يعتمد على الصور الكيميائية التي يوجد بها العنصر, ويسيطر على هذه العمليات من خلال السلوك الفيزيوكيميائي والبيولوجي للنظام وتعرف حركة المفصولات على أنها مجموع الكمية الذائبة في المحلول والكمية التي يمكن ان تنتقل إلى الطور السائل(8). ويمكن تصنيف المراحل الجيولوجية التي توجد فيها عناصر الرواسب النهرية او الترب الزراعية لمجموعتين رئيسيتين هما المتبقي او الثابت / والجزء المتحرك. أن العناصر في الجزء المتبقي ليست متاحة في المدى الطويل لعمليات الامتصاص الحيوية، وذلك بسبب الروابط القوية القائمة بين هذه العناصر مع سيليكات الرواسب والترب. ولذلك، فهي من المصادر الطبيعية لتجوية او صخور الترب (9), اما الجزء الثاني المتحرك الذي يؤثر على المدى المتوسط او البعيد (10) يقسم لعدة أجزاء (الذائب والمتبادل–المرتبط مع الكاربونات والكبريتات– الأكاسيد(الحديد–المنغنيز)– والهيدروكسيدات– المادة العضوية وغيرها. ويأتي الجزء المتحرك من مصادر بشرية وغيرها ويكون أكثر توفرا للامتصاص والتراكم الحيوي ويعتمد على الخواص الفيزيوكيميائية كالحموضة والحرارة (11) , اضافة لمعرفة الصور الكيميائية يجب معرفة التركيز الكلي للعناصر الثقيلة ليتم معرفة سلوكها الكيميائي ومدى تلوثها وسميتها (12).وتشهد الترب الزراعية بالعراق تزايداً وتكثيفاً للإنتاج لمقابلة الاحتياجات المتزايدة إلى المنتجات الزراعية، وهذا بدوره يتطلب إضافات متزايدة من الأسمدة الفوسفاتية ، التي ربما تشكل مصدراً مهماً لإضافات العناصر الثقيلة الى التربة ولاسيما الكادميوم –الرصاص–النحاس وغيرها (13). ويعتمد محتوى التربة من العناصر الثقيلة بالدرجة الأساس على الصخور الأم المشتقة منها التربة, إذ تتباين نسب العناصر الثقيلة اعتمادا على نوعية الصخور الأم ,فمحتوى الصخور النارية القاعدية من العناصر الثقيلة يكون أغنى منه في الصخور الرسوبية كذلك يعتمد على درجة تجوية الصخور المكونة لهـا (14),وكذلك نوع التربة ومصدر التلوث (15).هدفت الدراسة الى دراسة حالة التلوث المعدنية المحتملة في الترب الضفافية لنهر الدغارة من خلال دراسة الصور الكيميائية وتوزيع العناصر الثقيلة Cd و Pb و Cu بأستخدام تقنية التجزئة الكيميائية المتفردة وتأثير التغيرات الفصلية على صور العناصر الكيميائية ودرجة توزيعها ضمن الصور الكيميائية.

المواد وطرائق العمل:

جمعت عينات الترب الضفافية فصليا ولمدة سنة كاملة ولأربع مواقع هي { صدر الدغارة(العويديين)– جدول ابو صبخة– سومر(الفاضلية)–عفك(سيد حسون)} وبمسافة حوالي (60)كم شكل (1) ابتداءا من فصل الخريف عام 2013 ولغاية فصل الصيف من عام 2014 بالشكل الاتي: جمعت عينات الترب الضفافية للنهر باستخدام أداة جمع عينات الترب (الكريك أو المجرفة) وعلى بعد 30 م عن ضفة النهر ومن عمق 30 سم(عمق الجذور او عمق الحراثة) . بعد جمع عينات الترب الضفافية نقلت إلى المختبر لغرض تجفيفها هوائيا وتفكيك مداراتها إلى قسمين أولهما باستخدام مطرقة خشبية وثانيهما باستخدام مطرقة خزفية لتلافي التلوث ثم نخلت بوساطة منخل بلاستيكي سعة فتحاته (2 ملم) وحفظت

العينات في أوعية بلاستيكية معلمة لحين أجراء الفحوصات المختبرية المطلوبة(22).ومن ثم قدرت الصور الكيميائية للعناصر الثقيلة(ppm) بطريقة التجزئة الكيميائية المنفردة حسب الطريقة المعدلة والموضحة من (9) و (24) و (25), وقد حورت لتناسب تجزئة الصور الكيميائية للعناصر بشكل منفرد(الكادميوم, النحاس, الرصاص) في الرواسب والترب إلى خمسة صور :الصورة الذائبة و المتبادلة, والصورة المرتبطة بالكربونات, والصورة المرتبطة بالأكاسيد و المادة العضوية, والصورة المتبقية التي تشمل(الطين–الغرين–الرمل), والصورة الكلية وقيست بعدها بواسطة جهاز الامتصاص الذري اللهبي Atomic absorption.



شكل(1): خارطة مواقع الدراسة على نهر الدغارة.

النتائج والمناقشة

من معطيات الجدول (1) يتبين أن ايونات الكادميوم في الصورة الجاهزة والمرتبطة بالكربونات والاكاسيد والمادة العضوية ضمن المستوى غير الملوث في حين كانت الصورة المتبقية والصورة الكلية ضمن المستوى الملوث اكبر من 1 ppm وهذا ما أكدته نتائج التحليل الاحصائي ونتائج الارتباط وجود فروق معنوية بين المواقع وبين الفصول وما بين المواقع والفصول الدراسية عند مستوى احتمالية ($p\leq 0.05$),وكانت نتائج الارتباط معنوية موجبة ما بين الكادميوم الكلي مع الكربونات والبيكربونات (r=0.528*) ومع ايونات الكادميوم المتبقي (r=0.930**) والكادميوم المرتبط بالأكاسيد والمادة العضوية (0.787) .أضافة الى ذلك قد يعود السبب الى كون تلوث التربة ذو طابع بطيء ممتد المفعول التراكمي وغير مباشر على الإنسان والحيوان حيث تعتبر التربة هي المستقبل للعناصر سواء التي تأتي مع مياه الفضلات وهذا المفهوم توافق مع ما توصل اليه (17,16),اما سبب انخفاض بعض القيم فقد يعود الى ابتعاد تلك المواقع عن ما ذكر من مصادر التلوث أعلاه ,وقد تؤثر الحراثة ونقل التربة على عنصر طبيعي في التربة والمواد الجيولوجية فقد يدخل عن طريق الأسمدة والمواد الفوسفاتية ومركبات الزنك والاستخدامات الصلبة الحيوية ,تراكيز العناصر ايضا وتوافق هذا المفهوم مع م اذكره الربيعي (18).

اما معطيات الجدول (2) فيتبين أن ايونات الرصاص في الصورة الجاهزة والمرتبطة بالكربونات والاكاسيد والمادة العضوية والصورة المتبقية والصورة الكلية ضمن المستوى غير الملوث (2–80) ppm ويعتقد أن السبب يعود الى ما يدخل التربة من الرصاص عن طريق مصادر عديدة ويرتبط مع مكوناتها المختلفة من أكاسيد الحديد والمنغنيز والمادة العضوية والأسمدة الفوسفاتية ويكون مركبات مختلفة(19). ولا تعني زيادته ان تركيز هذا العنصر عالي وإنما قد تعود الى ما يترسب من الهواء الجوي(20). وللمادة العضوية دورا" إيجابيا" في مسك الرصاص لكن طبيعة وتركيب المادة العضوية والظروف البيئية المحيطة بفعل الأحياء المجهرية وتراكمه وامتصاصه من قبل النبات لأهميته للأحياء المجهرية وبالتالي قد تسبب في تحرر وانطلاق الرصاص إلى الترب تفاهما مع (21).

فيما يتبين من معطيات الجدول (3) ان ايونات النحاس في الصورة الجاهزة والمرتبطة بالكربونات والاكاسيد والمادة العضوية و الصورة المتبقية والصورة الكلية ضمن المستوى غير الملوث (2–100 ppm) قد يعود سبب وجود التراكيز العالية كما في الجزء المتبقي لعنصر النحاس والذي يمثل بشكل عام مفصولات الطين والغرين والرمل قد يعود السبب فيه الى مجموع محتوى مفصولات الراسب(طين–غرين–رمل) كما اكدته نتائج التحليل الاحصائي أعلاه هو كبير نسبيا مقارنة بمحتوى الرواسب من المكونات الاخرى الامر الذي يوفر مواقع تبادل على سطوح دقائق هذه المفصولات تعمل على جذب ايونات العنصر الثقيل بكفاءة عالية اظف الى ذلك قد يكون العنصر قد ارتبط بغرويات معدنية او عضوية لم تدرس في الدراسة الحالية وهذا ما يفسر سبب الاعتقاد بأن النسب الباقية قد ذهبت للجزء المتبقي مفهوم الدراسة الحالية. وقد أكد (22) ان بإمكان التركيز المتبقي من كل صورة من صور العناصر الاخرى ان يرتبط بغرويات الراسب او التربة في الجزء المتبقي.

جدول(1) تجزئة عنصر الكادميوم (ppm)في الترب الضفافية لنهر الدغارة للفترة خريف2013- صيف2014

صور العنصر		المتبادل	الكاربونات	الأكاسيد والمادة العضوية	المتبقي	الكلي المقدر	الكلي المحسوب
المواقع	الفصول						
الموقع الاول	الخريف	0.10	ND	0.07	1.08	1.25	1.22
	الشتاء	0.11	0.01	0.05	1.84	2.01	2.04
	الربيع	0.17	0.02	0.11	0.79	1.09	1.10
	الصيف	0.02	0.08	0.16	1.86	2.12	2.11
الموقع الثاني	الخريف	0.12	0.03	0.06	1.88	2.09	2.09
	الشتاء	0.02	0.41	0.32	1.51	2.62	2.60
	الربيع	0.45	0.35	0.08	0.62	1.50	1.52
	الصيف	0.08	0.04	0.08	0.70	0.90	0.92
الموقع الثالث	الخريف	0.14	0.01	0.21	1.62	1.98	1.95
	الشتاء	0.14	0.03	0.07	1.09	1.33	1.36
	الربيع	0.05	0.05	0.1	0.64	0.84	0.80
	الصيف	0.04	0.07	0.06	0.34	0.51	0.55
الموقع الرابع	الخريف	0.13	0.01	0.74	2.72	3.60	3.60
	الشتاء	0.1	0.07	0.10	1.40	1.67	1.67
	الربيع	0.03	0.07	0.10	0.51	0.71	0.70
	الصيف	0.04	0.09	0.07	0.56	0.76	0.77
معدل المواقع توالي		0.01	0.16	0.02	0.20	0.09	0.13	1.39	1.17	1.17	1.60	1.66
2 1												
43		0.09	0.07	0.04	0.06	0.11	0.25	0.92	1.29	1.16	1.67	1.68
المعدل العام		0.10		0.08		0.14		1.20		1.55		1.53

جدول(2) تجزئة عنصر الرصاص(ppm) في الترب الضفافية لنهر الدغارة للفترة خريف2013- صيف2014

صور العنصر		المتبادل	الكاربونات	الأكاسيد والمادة العضوية	المتبقي	الكلي المقدر	الكلي المحسوب
المواقع	الفصول						
الموقع الاول	الخريف	0.02	0.16	0.07	3.70	3.80	3.90
	الشتاء	0.03	0.14	0.43	5.60	6.20	6.35
	الربيع	0.10	0.11	0.20	4.30	4.60	4.82
	الصيف	0.10	0.22	0.34	4.06	4.40	4.50
الموقع الثاني	الخريف	0.02	0.16	0.35	3.21	3.74	3.83
	الشتاء	0.02	0.21	0.30	5.10	5.63	5.72
	الربيع	0.10	0.62	0.82	3.17	4.71	4.82
	الصيف	0.12	0.02	0.15	3.98	4.20	4.32
	الخريف	0.05	0.16	0.32	2.51	3.04	3.14
	الشتاء	0.00	0.16	0.26	4.58	5.00	5.20
	الربيع	0.07	0.08	0.18	3.47	3.80	4.00
	الصيف	0.07	0.17	0.18	4.55	4.83	4.93
الموقع الرابع	الخريف	0.03	0.17	0.35	6.48	6.83	7.00
	الشتاء	0.01	0.23	0.20	4.01	4.44	4.49
	الربيع	0.01	0.02	0.20	4.04	4.36	4.50
	الصيف	0.10	0.03	0.28	3.87	4.28	4.35
معدل المواقع تواليا 2 1 4 3		0.06 0.06	0.25 0.15	0.40 0.26	3.86 4.41	4.57 4.75	4.67 4.89
		0.03 0.04	0.11 0.14	0.25 0.23	4.62 3.77	4.97 4.16	5.08 4.21
المعدل العام		0.05	0.16	0.28	4.23	4.60	4.73

جدول(3) تجزئة عنصر النحاس(ppm)في الترب الضفافية لنهر الدغارة للفترة خريف2013- صيف2014

صور العنصر		المتبادل	الكاربونات	الأكاسيد والمادة العضوية	المتبقي	الكلي المقدر	الكلي المحسوب
المواقع	الفصول						
الموقع الاول	الخريف	0.12	0.34	0.07	44.57	45.31	45.33
	الشتاء	0.13	0.26	0.69	53.87	54.95	54.93
	الربيع	0.31	0.23	0.10	49.15	49.79	49.80
	الصيف	0.26	0.35	0.03	39.51	40.09	40.08
الموقع الثاني	الخريف	0.10	0.08	0.12	38.52	38.92	38.95
	الشتاء	0.14	0.50	0.15	59.18	59.67	59.64
	الربيع	0.43	0.93	0.07	44.33	45.76	45.73
	الصيف	0.73	0.23	0.52	47.68	48.70	48.73
الموقع الثالث	الخريف	0.24	0.26	0.10	43.94	44.34	44.30
	الشتاء	0.26	0.29	0.38	53.54	54.47	54.43
	الربيع	0.30	0.75	0.65	40.74	42.44	42.50
	الصيف	0.20	0.81	0.25	45.52	46.77	46.71
الموقع الرابع	الخريف	0.25	0.53	0.14	45.33	45.97	46.00
	الشتاء	0.15	0.51	0.60	49.65	50.91	50.88
	الربيع	0.48	0.97	0.28	39.17	40.90	40.40
	الصيف	0.27	1.52	0.06	35.77	37.50	37.00
معدل المواقع توالیا		0.19	0.02	0.63	37.44	38.28	38.28	36.90
21		0.17	0.08	0.52	47.42	37.00	37.00	38.28
43		0.14	0.02	0.52	30.41	31.20	33.39	31.09
		0.21	0.07	0.49	32.63	33.39	33.31	31.09
المعدل العام		0.18	0.04	0.54	34.15	34.96	34.92	

References المصادر

1. Saeed, S. M.; and Shaker, I. M., (2008): Assessment of heavy metals pollution in water and sediments and their effect on Oreochromis niloticus in the Northern Delta Lakes, Egypt. 8th International Symposium on Tilapia in Aquaculture. 475 – 490.

2. الحلفي ، بيداء علاوي حسن(2010). تقييم تلوث وسلوك الرصاص في بعض ترب مناطق البصرة وتأثيره في نمو الذرة الصفراء (Zea mays L.) عند مستويات مختلفة من التسميد الفوسفاتي والعضوي.

3. Xian X. (1989). Effect of chemical form of cadmium, zinc, and lead in polluted soil on their uptake by cabbage plants. Plant Soil 113: 257–264.

4. Hodges, L.: (1973), Environmental pollution: a survey emphasising physical and chemical principles, Holt Rinehart and Winston Inc.

5. Keller a, B. von Steigerb, S.E.A.T.M. van der Zeec and R. Schulin,(1976). A Stochastic Empirical Model for Regional Heavy–Metal Balances in Agroecosystems. American Society of Agronomy .doi:10.2134/jeq2001.1976.

6. Shuman LM. Micronutrient in Agriculture. 2nd Ed. Madison WI: Soil Science Society of America; (1991).

7. حسن، وصال فخري (2007). دراسة جيوكيميائية وهيدروكيميائية لرواسب شط العرب والمياه الملامسة لها. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

8. Hlavay, J.; T. Prohaska; M. Weisz; W. W. Wenzel and G. J. Stingedre. (2004). Determination of trace elements Bound to soils and Sediment fractions. Pure Appl. Chem. 76: 415 – 442.

9. Badri, MA. and Aston, SR. (1983). Observations on heavy metal geochemical associations in polluted and non–polluted estuarine sediments. Environmental Pollution Series B,Chemical and Physical; 6: 181–93.

10. Singh, K. P.; D. Mohan; V. K. Singh and A. Malik. (2005). Studies on distribution and fraction of heavy metals in Gomti river sediments – a tributary of the Ganges, India. J. of Hydro. XX: 1 – 14.(in press). Available online at www.sciencedirect.com.

11. Schindler, P.W. (1991). The regulation of heavy metals in natural aquatic systems, p. 95–123. In:Heavy Metals in the Environment (Ed.Vernet, J.P) Elsevier, Amsterdam.

12. Zauyah, S., Julian, B., Noorhafizah, R., Fauziah, C.I. and Rosenani, A.B. (2004). Concentrations and speciation of heavy metals in some cultivated and uncultivated ultisols and Inceptisols in Peninsular Malaysia. In: Proc. Supersoil 2004 3rd Australian New Zealand Soil Conference, 5–

december2004, University of Sydney, Australia

13. الحلفي, سلوى جمعه فاخر (2012). الاستصلاح الحيوي (phytoremediation) لتربة ملوثة بالكادميوم تحت تأثير السماد الفوسفاتي وملوحة مياه الري. أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة. جامعة البصرة

14. Aubert, H. and Pinta, M., (1977): Trace elements in soils, Developments in soil science, Elsevier scientific publishing Co., Amsterdam, P. 395.

15. LindsayWL, (1979). Chemical equilibria in soils. JohnWiley & Sons, New York, USA, 449 p.

16. عفيفي، فتحي عبد العزيز(2000) . دور السموم والملوثات البيئية في مكونات النظام البيئي ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة.

17. Turer, D., Maynard, J.B. y Sansalone, J.J.(2001): Heavy metal contamination in soils of urban highways: comparison between runoff and soil concentrations at Cincinnati, Ohio. Water Air Soil Poll. 132, 293-314.

18. حمزة, حازم عزيز.(2005). تلوث بعض ترب ومياه نهر ديالى بعنصر الكادميوم, رسالة ماجستير, كلية الزراعة/ جامعة بغداد, العراق.

19. Adriano, D. C., 1986. Elements in the Terrestrial Environment. Springer Verlag.

20. Yuan CG, Shi JB, He B, Liu JF, Liang LN. (2004) Speciation of heavy metals in marine sediments from the East China Sea by ICP-MS with sequential extraction. Environ Int 30: 769-783.

21. Tsai,L.J.,K.Ch.Yu;S.F.Chen and P.Y.Kung.(2003a).Effect of temperature on removal of heavy metals from contaminated river sediments via bioleaching .Water Res.37:2449-2457.

22. الصباح, بشار جبار.(2009). توزيع بعض العناصر الثقيلة ضمن المفصولات المعدنية والعضوية لبعض رواسب نهر دجلة , جنوب العراق. مجلة البصرة للعلوم الزراعية،العدد2،المجلد22؛ص:132_141.

23. راين، جون ،جورج اسطفان و عبد الرشيد .(2003). تحليل التربة والنبات – دليل مختبري. المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ،حلب-سوريا.

24.Ismail A, Ramli R. (1997). Trace metals in sediments and mollusks from an estuary receiving pig farms effluent. Environmental Technology; 18: 509-15

25. Singh JP, Karwasra PS, Singh M (1988). "Distribution and forms of copper, iron, manganese, and zinc in calcareous soils of India." Soil Sci., 146: 359-366.

* Using of Chemical single fractionation Technique for the detection of heavy metals contaminated Soils shore of the Daghara River / AL-Diwaniyah / Iraq.

Haider Amaar Karem Leelo AL-obaidy
Qadisiyah University-College of Education
University College of Environmental Science

Hazim Aziz Hamza AL-Robai
Green denominator

CONCLUSION:

Three heavy metals (Cd, pb, Cu) deteraionated in the soils of (Daghara River) by using Modifier single chemical fractionation Technique for five chemical phases of heavy metals in samples of studied soils.(available ,carbonate ,oxides and organic matter, residual and total).**Cadmium** ions in available ,carbonate and oxides and organic matter were with unpolluted level ,while the residual and total phases were with polluted level. **Lead** and copper ions in available phase ,carbonate and oxides and organic matter ,residual and total phases ,were with unpolluted levels. **Generally** : We conclude the Modified single chemical fractionation Technique showed high efficiency to determine the polluted levels with studied heavy metals.

.....

Key word: heavy metals ,Fractionation ,Tools.

The research is a part of M.Sc. Thesis in the case of the Second researcher.