دراسة كيمياوية وبايولوجية لأنواع المياه المستخدمه للشرب في منطقة اليوسفيه وأثرها على الصحه العامه

سعديه أحمد ظاهر * ندى علي جواد * ندى صباح رزوقي ** أميره حسن حمد *

تاريخ قبول النشر 30 /11 /2008

الخلاصه :-

شملت الدراسه أنتخاب أربع مواقع للمياه في منطقة اليوسفيه جنوب بغداد وهي (مياه النهر ، مياه الأساله ، ماء الخزان ، ماء مرشح ومنقى بالشب) . وقد تم جمع العينات خلال شهر حزيران من عام 2007 .
قيست درجه الحرارة والتوصيليه الكهربائيه والداله الحامضيه والكلور والكبريتات والكاربونات والنترات والصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم والعسره الكليه والمواد الذائبه الكليه والمواد العالقه ، وتم أيضاً تقدير العناصر الثقيله ذات الخطورة البيئيه مثل (Fe ، Zn ، Pb ، Cu) ، بالأضافه الى المجاميع البكتيريه المتضمنه البكتريا الكليه (TB) وبكتريا القولون الكليه (TC) ، وبكتريا القولون البرازيه (FC) والمسبحات البرازيه (FS) .
أوضحت الدراسه أزدياد قيم التوصيليه الكهربائيه عن مياه النهر والتي تراوحت بين (655- 805) مايكروسيمنس .سم$^{-1}$. وأزدياد المواد الذائبه الكليه والصوديوم والكلور والتي تراوحت بين (193- 195) ملغم / لتر و (890 - 1200) ، (148 - 155) ملغم / لتر على التوالي بسبب أستخدام الشب والكلور في عملية التصفيه والذي أدى الى أنخفاض في كمية المواد العالقه الكليه في جميع العينات .
وجد أرتفاع نسب الحديد في جميع العينات بسبب التأكل الذي يحصل للأنابيب التصفيه ، هذا وأن جميع القياسات تقع ضمن الحدود المقبولة للقياسات العراقيه .
بينما أظهرت النتائج التشخيصيه للبكتريا بأنها ذات أعداد أكثر من المسموح بها وبالتالي أدى الى ظهور حالات من الأصابه بالأسهال والتهاب المجاري البوليه عند بعض سكان هذه المنطفه وهذه النتائج متطابقة مع نتائج المركز الصحي في المنطقة .

الكلمات المفتاحية: دراسة كيمياوية وبايلوجية ، مياه الشرب ،اليوسفية

المقدمة :-

يعد تلوث مصادر المياه بجميع أنواعها أحد مشاكل العصر بسبب التقدم التكنولوجى المستمر بالاضافه الى تصريف كميات هائله من الملوثات السائله والصلبه الى مصادر المياه جراء أستعمال الماء فى المجالات الصناعيه والزراعيه والاستخدامات البشريه [1-7] .

أن من مواصفات المياه الصالحه للأستخدام البشري هي أن يكون الماء عديم اللون والطعم والرائحه وخاليا من البكتريا والمواد العالقه ، لذا فأن وجود البكتريا والجراثيم والأملاح والمواد المعدنيه الذائبه وأوراق الأشجار والنباتات تكسب الماء لونا وطعما ورائحه غير مرغوب بها وهنالك العديد من المعايير والمواصفات الشائعه لتقييم صلاحيه المياه لأغراض الشرب مثل المواصفات الأوربيه[8-10] ومواصفات منظمه الصحه العالميه [11-15]ومواصفات جهاز التقيس والسيطره النوعيه العراقيه [16]

أن أستخدام المياه للأغراض البشريه دون تنقيه يؤدي الى أنتشار الكثير من الأمراض وخصوصا الأنتقاليه منها بسبب ما تحتويه المياه غير المنقاة من بكتيريا وجراثيم وطفيليات مسببه لهذه الأمراض، وقد أجريت العديد من الدراسات لتقييم مواصفات مياه الشرب في العراق [17-19] أو لدراسة تأثير المخلفات الصناعيه والبشريه على نوعيه مياه النهر[20].

تهدف الدراسه الحاليه الى أجراء تقييم كيمياوي وبايولوجي لماء منطقه اليوسفيه (نهر دجله) بأخذ نماذج من ماء النهر ، ماء الأساله ، ماء الخزان وماء مرشح ومنقى بالشب وغير مغلي للتأكد من صلاحيه الماء للأستهلاك البشري .

المواد وطرائق العمل :-

لقد تم تحليل عدد من المتغيرات لنماذج المياه المأخوذه من منطقه اليوسفيه وهي
(ماء النهر ، ماء الأساله ، ماء الخزان وماء مرشح ومنقى بالشب) وقد تم جمع النماذج خلال شهر حزيران عام 2007 .وشملت هذه المتغيرات الأيونات الرئيسيه الموجبه والسالبه وبعض العناصر الثقيله والعوامل الفيزياويه والكيمياويه بالأضافه الى الفحص البكتريولوجي ، حيث أعتمدت طرق التحليل القياسيه الشائعه لتقدير وقياس المحددات الفيزياويه والكيمياويه والبكتريولوجيه [21].

*جامعة بغداد / كلية العلوم للبنات / قسم الكيمياء ، بغداد ، العراق .
** جامعة بغداد / كلية العلوم للبنات / قسم علوم الحياة ، بغداد ، العراق .

أ- الأجهزه المستخدمه :-

1- التوصيليه الكهربائيه قيست موقعيا بأستخدام جهاز قياس التوصيليه[30]
Conductivity meter type (WTW conductmeter LF 191, Germny)

2-الأس الهيدروجيني تم قياسه بأستخدام جهاز ال PH موديل.
PH meter type Philips (PW 9420).

3- درجه الحراره قيست موقعيا بأستخدام محرار زئبقي مدرج .

4- المعادن الثقيله تم تقديرها بواسطة أستخدام جهاز الأمتصاص الذري[31]
Atomic Absorption Spectrophotometer model Elemental Analyzer MOD 1106 CARLOERBA.
حيث حددت العناصر(Zn, Cu, Pb, Fe) .

5 - قدر Na^+ بطريقة الأنبعاث اللهبي [22] بأستخدام جهاز Flam photometer من النوع (Flame photometer Mode, Jenway U.K 2807).

6- أيون الكبريتات SO_4^{2-} تم تعينه بطريقه التحليل الضوئي[23] بأستخدام جهاز (Shimadzu Spectrophotometer, Mod.1650, Japan) وعلى طول موجي 420نم.

7- أيون النترات NO_3^{-1} تم تقديره بجهاز الأمتصاص الضوئي [24] Shimadzu Spectrophotometer,Mod. 650, Japan) وعلى طول موجي 220 نم.

ب -المواد والمحاليل القياسيه :-

محلول EDTA (0.02 عياري).
محلول منظم بفر (PH=10).
محلول NaOH(4عياري) .
محلول دليل الأيريو كروم بلاك T(Eriochrome Black T) .
دليل الميروكسايد .
محلول نترات الفضه (0,1عياري) .
محلول كاشف K_2CrO_4 .
محلول HCl(0,1عياري) .

جـ - طرق التحليل : -

1- قدر كل من Mg^{2+}، Ca^{2+} والعسرة الكليه بأتباع طريقه التسحيح مع الكاشف المخلبي EDTA بأستخدام دليل الميروكسايد والأيروكروم بلاكT [25] .

2- تم تعين أيون الكلوريد Cl^{1-} بأتباع طريقه مور وذلك بتسحيح النموذج مع محلول نترات الفضه القياسي بأستخدام كرومات البوتاسيوم كدليل [26].

3- تم تعين أيون الكاربونات والبيكاربونات بطريقه المعايرة مع حامضHCL [26] .

4- تم حساب مجموع المواد الصلبه الذائبه TDS والعالقه TSS
Total dissolved solid and suspended

بأستخدام الطريقه الوزنيه بحسب ما جاء في جمعيه الصحه الأمريكيه [27].

د- الفحص البكتريولوجي :-

تم الفحص البكتريولوجي بأستخدام طريقه الزرع في أطباق بتري [28,31] حاوية على عدد من الأوساط الزرعيه وهي
(Nutrient agar, MacConkey broth and MacConkey agar, Glucose azid).
وضعت الأطباق في حاضنه عند درجه حراره 37 م° لتقدير أربع مؤشرات للتلوث البكتيري هي :-
1- البكتريا الكليه (TB) Total bacteria .
2- بكتريا القولون (TC) Total *Coliform* .
3- بكتريا القولون البرازيه Fecal *Coliform*(FC) .
4- بكتريا المسبحيات البرازيه Fecal *Streptococci*(FS) .

حيث عزلت البكتريا الكليه بأستخدام طريقه الأطباق بزرعها على وسط الأكار المغذي Nutrient agar حسب ما جاء بطريقه الزيدي[28].
أما بكتريا القولون الكليه وبكتريا القولون البرازيه فقد تم عزلها بأستخدام وسط MacConkey agar وMacConkey broth في حين تم عزل بكتريا المسبحيات البرازيه على وسط الكلوكوز أزايد Glucose Azid [32,29,28] .

النتائج والمناقشة :-

تو ضح الجداول (1،2،3،4) نتائج التحاليل للمحددات الكيمياويه والفيزياويه لنماذج المياه التي جمعت خلال هذه الدراسه . وقورنت قيمها مع مواصفات مياه الشرب لمنظمة الصحه العالميه(WHO) والمواصفه القياسية العراقيه رقم (417) والموضحه في جدول (5) و(6) على التوالي .

حيث يلاحظ أن درجه الحراره تراوحت بين (30,2-35,6) مْ وعموما فأن درجات الحراره لمياه الشرب مقاربه لمياه النهر ، وتعد درجه الحراره أحد العوامل المؤثره على النمو البكتيري . كانت قيم التوصيليه الكهربائيه تتراوح بين 655-805 مايكروسيمنس .سم $^{-1}$ مقارنة مع 645 مايكروسيمنس .سم $^{-1}$ لمياه النهر ، ويرجع سبب الأرتفاع في قيم التوصيليه لمياه الشرب الى أضافة كميات أخرى الأيونات عند أضافة الكلور والشب . تراوحت قيم الأس الهيدروجيني بين 7,85–8,6 وهي مطابقه للمواصفات العالميه والعراقيه ويلاحظ

بأن أقل قيمه للأس الهيدروجيني هي في العينه الماء المنقى ومرشح بالشب وهي بحدود 7,85 والسبب يرجع الى أن الشب يؤدي الى زيادة الحموضه للمياه .

أنخفضت قيمة المواد العالقه الكليه في مياه الأساله عن ماء النهر بحدود (31,5-32,8)ملغم / لتر في حين أزدادت المواد الذائبه الكليه وبلغت(890-1200) ملغ / لتر ولعل السبب يرجع الى زيادة كمية الأملاح الذائبه بسبب أضافة الشب وفي نفس الوقت أدى ذلك الى أنخفاض كبير في قيمة المواد العالقه الكليه وهذه القيم أعلى من المستويات الأعتياديه لمواصفات الصحه العالميه .

كان معدل نتائج قياس الكبريتات جدول رقم (2) لمياه النهر بحدود 393 ملغم / لتر والأساله من 375–383 ملغم / لتر وهي عموما تقع ضمن الحدود المسموح بها حسب الموا صفات العراقيه [16]

أما قيم الكلور فكانت لماء النهر بحدود 144 ملغم / لتر ولمياه الأساله من 145-155 ملغم / لتر والسبب في أرتفاع قيم الكلور في مياه الأساله الى أضافة الكلور في عملية التصفيه لكن يقع ضمن الحدود المقبولة[16] .

أما بالنسبه لأيون الكاربونات الكلية والنترات فقد تراوحت النسبه بين (193–205) ملغم / لتر و (0,15-0,25) ملغم / لتر على التوالي وهذا يعتبر جيدا بالنسبه لمواصفات مياه الشرب العراقيه

أما تركيز Na^+ والتي تراوحت بين (193–195) ملغم / لتر فهي عاليه بسبب أستخدام الشب لكن تقع ضمن الحدود المسموح بها .

أما تركيز الكالسيوم والمغنسيوم والعسرة الكليه فلم تسجل فروقات كبيرة بين مياه النهر ومياه الأساله فالبنسبه للكالسيوم كانت لمياه النهر بحدود 25,15 ملغم / لتر ولمياه الأساله بين 23,35 و 24,1 ملغم / لتر والمغنسيوم 15,53 ملغم / لتر لمياه النهر و8,78 -9,87 ملغم / لتر لبقيه العينات وهى تقع ضمن الحدود المقبول بها محليا وعالميا وبالنسبه للعسرة الكليه فقد سجلت لمياه النهر قيمة بحدود 201,5 ملغم / لتر و(198,3-200) ملغم /لتر لبقية العينات وهي مقاربه للحدود الأعتياديه حسب مواصفات منظمة الصحه العالميه [15-11] .

ومن خلال مراجعة قيم العناصر جدول رقم (3) (Fe , Zn , Pb , Cu) لوحظ أنها مطابقه للحد الأقصى المسموح به لجميع المواقع المختارة ماعدا أرتفاع قيم Fe في مياه النهر والأساله والتخزين ففي النهر أرتفعت قيم Fe بسبب أنجراف الحديد مع التربه الى النهر وأما في شبكة الأساله والخزن فقد يعزى هذا الى حصول بعض التدهورات في أنابيب تصفية وتخزين المياه . ورغم الأرتفاعات في القيم فأن مداها يقع ضمن الحد المسموح به ضمن نشرة منظمة الصحه العالميه .

وفيما يتعلق بنتائج المؤشرات البكتيريه وحسب ما موجود في جدول رقم (4) فقد وجد بأن أعلى قيم للمجاميع البكتيريه كانت في مياه الخام (مياه النهر) وأن أقل قيمة لها كانت في مياه الأساله هذا على الرغم من أحتواء ماء الأساله على أعداد من البكتريا لا بأس بها وقد يعود السبب في ذلك الى حدوث كسر في أنابيب شبكة توزيع المياه وبالتالي سهوله دخول البكتريا فيها كما أن بعدها عن مصدر تنقية المياه في محطة التصفيه قد يكون هو السبب الأخر لأرتفاع أعداد البكتريا في هذه المياه عند وصولها للمستهلكين .

وما بين ماء النهر وماء الأساله تأتي مياه الخزن والماء المرشح والمنقى بالشب في قيم الأعداد الكتيريه التي تحتويها والذي قد يعود الى تلوث المياه أثناء نقلها من أنبوب الأساله الرئيسي وصولا الى حفظها في خزانات الحفظ هذا بالنسبه لمياه الخزن في حين أن الماء المنقى بالشب فقط يكون ملوثا حيث أن أضافة الشب تعمل على أزالة الرواسب الطينيه .ولأجل أستخدام هذه المياه لأغراض الشرب يجب تعقيمها بالغلي لتجنب خطر الملوثات البكتيريه والفطريه .

أن هذه النتائج تتفق مع الأحصاءات الطبيه للمركز الصحي في المنطقه والذي سجل فيه نسبه لا بأس بها من حالات الأصابه بالأسهال والتهاب المجاري البوليه بصورة خاصه والتي يعاني منها سكان المنطقه .

جدول (1) نتائج تحليل العوامل الكيمياويه والفيزياويه في بعض المياه المختاره في منطقة اليوسفيه

الموقع	PH	لغم/لتر TDS	TSSملغم/لتر	TM C°	Conductivity μ_s/ Cm
ماء نهر اليوسفيه	8.0	890	53	35.6	645
ماء الأساله	8.6	900	32.8	30.2	655
ماء الخزان	8.3	910	32.5	32.0	655
ماء منقى ومرشح بالشب	7.85	1200	32.8	32.0	805

جدول (2) نتائج تحليل الأيونات والعسرة الكليه في بعض المياة المختارة في منطقة اليوسفيه .

الموقع	SO_4^{-2} ملغم/لتر	$Cl1^-$ ملغ /لتر	CO_3^{-2} ملغم/لتر	NO_3^{-1} ملغم/لتر	Na+ ملغم/لتر	Ca^{+2} ملغم/لتر	Mg^{+2} ملغم/لتر	العسرة الكلية ملغم/ لتر
ماء نهراليوسفيه	393	144	205	1.45	195	25.15	15.53	201.5
ماء الأساله	375	155	198	0.25	195	24.5	9.87	200
ماء الخزان	377	145	195	0.23	193	24.1	8.88	199.6
ماء منقى ومرشح بالشب	383	148	193	0.15	194	23.35	8.78	198.3

جدول (3) نتائج تحليل العناصر في بعض المياه المختارة في منطقه اليوسفيه .

الموقع	Cu ملغم / لتر	Pb ملغم /لتر	Zn ملغم /لتر	Fe ملغم / لتر
ماء نهر اليوسفيه	0.03	0.001	0.001	0.172
ماء الأساله	0.015	0.008	0.001	0.19
ماء الخزان	0.01	0.007	0.001	0.18
ماء منقى ومرشح بالشب	0.01	0.007	0.001	0.15

جدول (4) أعداد المستعمرات البكتيريه المتواجده في العينات المأخوذه من قرية اليوسفيه .

الموقع	TB مستعمرة/ 100مل	TC مستعمرة/ 100مل	FC مستعمرة/ 100مل	FS مستعمرة/ 100مل
ماء نهر اليوسفيه	150	56	12	36
ماء الأساله	17.5	11	4	2
ماء الخزان	25	16	3.5	1
ماء منقى ومرشح بالشب	35	15.5	3.5	6

TB= البكتريا الكلية . ،TC= بكتريا القولون الكلية . ، FC= بكتريا القولون البرازية .، FS= بكتريا المسبحات البرازية .

جدول (5) مواصفات مياه الشرب حسب منظمة الصحة العالمية (WHO) .

الخاصية	أعلى تركيز مسموح به ملغم / لتر	أقصى تركيز مسموح به ملغم / لتر
المواد الصلبه الكلية	500	1500
اللون	عديم اللون	عديم اللون
الطعم	مستساغ	-
الرائحه	مستساغه	-
التعكر	5	25
الكلوريدات	200	600
الحديد	0.1	1
المنغنيز	0.05	0.5
النحاس	0.005	1.5
الزنك	5	15
الكالسيوم	75	200
المغنيسيوم	30	150
الكبريتات	200	400
العسرة الكلية	100	500
النترات	45	-
الفينول	0.001	0.002
المنظفات	0.02	1
الفلوريدات بدرجة 32 مئوي	0.6	-
الرقم الهيدروجيني (PH)	7-8	Min6.5
المتطلب الحيوي للأوكسجين	0.25	1
الزرنيخ	-	-
الكادميوم	-	0.05
الكروم (السداسي التكافؤ)	-	0.05
السيانيد	-	0.05
الرصاص	-	0.1
الزئبق	-	0.001
السيلينيوم	-	0.01
الهيدروكاربونات الأروماتية	-	0.002
العدد الكلي للبكتيريا (مستعمرة /100مل)	1×10^{4}	5×10^{4}
بكتيريا القولون الكلية (مستعمرة /100مل)	1.0	2.0 – 1.0
بكتيريا القولون البرازية (مستعمرة /100مل)	1.0	2.0 – 1.0

جدول (6) المواصفه القياسيه العراقية (417) لمياة الشرب .

الخصائص	الحد الأقصى ملغم / لتر
الزرنيخ	0.01
الكادميوم	0.003
الكروم سداسي التكافؤ	0.05
السيانيد	0.02
الرصاص	0.01
الزئبق	0.001
النترات	50
السيلينيوم	0.01
الكلوريد	600
النحاس	0.005
العسرة الكلية	500
الحديد	0.3
المنغنيز	0.1
الصوديوم	200
المواد الصلبه الذائبه	1500
الكبريتات	400
الكالسيوم	200
المغنيسيوم	150
النيكل	0.02

الأستنتاجات :-

نستنتج من خلال ملاحظه النتائج للمحددات الفيزياويه والكيميائيه لمياه منطقه اليوسفيه تقع ضمن الحدود المقبول بها .الأ أنها تحتوي على كمية من الرواسب الطينيه والملوثات البكتيريه مما أدى الى ظهور حالات الأصابه بالأسهال والتهاب المجاري البوليه بصورة خاصه بين بعض سكان المنطقه ، حيث أن أنعدام شبكة أنابيب لمياه الأساله في بيوت هؤلاء الفلاحين جعلهم يلجأون الى أستخدام مياه الخزان(التانكي) أو ماء النهر المنقى بالشب لأغراض الشرب والأستخدامات المنزليه والتي تبين أنها تحتاج الى معالجات لتقليل نسبة تلوثها البكتريولوجي قبل أستخدامها .

المصادر:-

1 علي، لطيف حميد ، 1989 .التلوث الصناعي ، قسم الكيمياء ، كلية العلوم ، جامعة الموصل .

2- Goel ,P.K., 1997 .Water Pollution Causes ,effect and control , published by new age international ,New Delhi,pp.543 .

3-باقر عبد الواحد؛ علي، لوزان أمين ؛ الراوي ،أنيس مالك ؛ زكي كور كيس؛ العاني ،فاروق ياسين،1989."البكتريا"، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،قسم علوم الحياة، كلية التربيه للبنات ،جامعة بغداد،بيت الحكمة .

4- Atiles Jorge H., 2003. Testing for Water Quality, the University of Georgia.

5ـ الخفاف ،عبد المعطي ، 1997. ندوة حماية البيئه من التلوث الصناعي، الأتحاد العربي للصناعات الهندسية ، الأمانة العامه.
6ـ الصحان، مهدي، 1976 .الموارد المائيه في العراق وصيانتها من التلوث ، وزارة الأعلام، جمهورية العراق .
7- Hanson Lyle K., 2001. Water Quality Report, Cader Rapids Water Department. Published on behalf of United Nations Environment Programme and the World Health Organization UNEP/WHO., pp348.
8–Wedc E.C.,1987.Developing World Water,Governor Press International. Published on World Health Organization (WHO).pp563.
9- Human Development, 2006 Report Published by the United Nations Development Programme (UNDP), Programme 1 UN PIaza ,New York , USA .,pp. 10017 .
10- Chorus A, Bartram N., 1999."Chemical Aspect, GUIDELINES for DRINKING – WATER QUALITY ".
11- WHO," 1980.International Standards for Drinking Water", 3 rd .Ed., No.17., Geneva.pp.624.
12-WHO,1999."International Standards for Drinking Water", World Health Organization, 4 Edition Switzerland, pp 36.
13- World Health Organization Water, 2004. Sanitation and Hygiene Link to Health FACTS AND FIGURES. November.
14- Dorfman M., Stoner N., Natural, "A Guide to Water Quality at Vacation Beaches, 2007." Resources Defense Council, Seventeenths Edition,
15- Havelaar A.H., 2003. J.M. Melse, "Guantifying public heath risk in the WHO Guideline for drinking – water Quality ", RIVM report 734301022, A burden of disease approach.
16- الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعيه ، 2001. المواصفات العراقيه لمياة الشرب رقم (417) .
17- نعوم ، سيماء أبراهيم ، 1998 .دراسة مقارنة لتلوث مياة النهر والشرب لثلاث مواقع تابعة لأسالة ماء بغداد ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصريه .
18- Abdul Ridha , N.A. Habeeb , H.A. Hussein , F.H. and Al-Imarah ,F.J.M," An evaluation of chemical and Biologic liquefaction state to water the city of Diwaniyia".1996.Al- Qadissiya .J. , 2(1) .
19- العاني، هيفاء عبد إبراهيم ،2000 . الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعيه ، المؤتمر القطري العلمي الأول في تلوث البيئه وأساليب حمايتها . بغداد 5-6 تشرين الثاني .
20- النور، تغريد هاشم جاسم ، 1989 ." دراسة التلوث بالعناصر الثقيله وبعض العوامل الفيزياويه والكيمياويه في منشأة القادسيه (ديالى) ، رسالة ماجستير ، قسم علوم الحياة ، كلية التربيه للبنات ، جامعة بغداد
21- عبدالله، منير داود ؛ الموسى ،السعيد أحمد؛ هويدي، فوزي حمود ،1993 . " تحاليل كيمياويه وفيزياويه " الطبعه الأولى ، كليه الزراعه ، جامعه القاهرة.
22- Goterman, H.L. 1978."Methods for physical and chemical analysis of fresh water 2nd‘ Hand No.8. Oxford 213p.
23- Annul Book of ASTM Standard, 1981, Part 31, Water, American Society for testing and materials, Turbidimetric Methods, 60.
24- Ernold, R. Rhodes, S. and Lenore ,1985 .Standard method for the examination of water and waste water , 6th Ed ,pp392.
25- Vogel, I., 1978.Text Book of Quantitative Inorganic Analysis, London, pp.918.
26- M.C.Rand. etal. 1975. Standard methods for the examination of water and waste water.
27- APHA. 1985, 1992, 1996, 1999 .American public Health Association, methods for the examination of water and waste water.

28- الزيدي ، حامد مجيد ، الهام رحيم عبد الكريم ، ضياء ابراهيم محمود ، علم الأحياء المجهريه العملي ، كلية العلوم ، جامعة بغداد 1987 .

29- Forbes , B.A., Sahm , D.F. and Weissfeld , A.S.,1998.Diagnostic Microbiology , 10 th , Ed , Mosby , Inc . USA.

30–الحيدري ،عبد المحسن عبد الحميد ، 1992 . "التحليل الكيمياوي الالي "جامعة بغداد، .

31-.Mohamed F.J., 1989. Chemical Analysis by atomic absorption spectroscopy" Part I,Dar Al-Hekma Ltd.,Baghdad.

32-Benson, H.J. 2002.Laboratory Manual in General Microbiology 8th ed. Mc Graw Hill Company USA, pp475.

Biological and chemical Study to evaluate the types of water used for drinking in the Al-youssiffiyah area and its effect on public health

Saadiyah A. Dhahir* Nada A. Jawad* Nada S.Rezooky** Amera.H. Hamd*

*Baghdad University / College of Science for women / Chemistry department
**Baghdad University / College of Science for women / Biological department

Key words: biological and chemical of water, drinking water, Al-youssiffiyah.

Abstract

Election study included four sites for the waters in area of Youssifiyah south of Baghdad (river water, tank water, liquefactions water, and water filtrate and seethed and purifier by alum and chloride),
the samples were collected during the month of June in 2007.

Temperature, electrical conductivity and acidity are measured. Also , the concentration of chloride , sulphate , carbonate , nitrate , sodium , calcium , magnesium , hard total and total dissolved substances are determined , as well as heavy metals assess environmental risk (such as Cu, Pb, Zn, Fe). It was also a study of bacterial totals included both total Bacteria (TB) and Total *Coliform* Bacteria (TC) and Fecal *Coliform* (FC) and Fecal *Streptococci* (FS). The study showed the increased values of electrical conductivity of water river, which ranged between (655 – 805) µs. cm^{-1} and increasing of total dissolved substances and the sodium and chloride, which ranged between (193 - 195) mg / L, (890 - 1200), (148 -- 155) mg / L, respectively, because of the use of al-shab and chlorine in the process of liquidation, which led to a decrease in the amount of the total suspends substances in all samples.

Found high levels of iron in all the samples because of the deteriorating pipes liquidation, and that all the measurements fall within acceptable limits for the measurements of the specifications of the Iraq.

While the results of Diagnostic bacteria showed that the highest values of bacterial totals were in the liquefaction that led to the emergence of cases of diarrhea and inflammation of urinary sewage when some residents of this region, these results agree with the statistical medical center's health in the region.