

## التلوث البكتيري لخزاني الحبانية والثرثار

سفيان محمد شرتوح\* علي حسون حمادي\* أنوار عاشور فرج\*  
عبد المناف لطيف مصطفى\* إبراهيم حسن إبراهيم\*

استلام البحث 20، كانون الثاني، 2010  
قبول النشر 20، حزيران، 2010

### الخلاصة:

درس التلوث البكتيري لخزاني الحبانية والثرثار من شهر شباط عام 2001 الى شهر كانون الثاني عام 2002، أجريت النمذجة لمحطات الدراسة شهرياً لخزان الحبانية من محطات الورا وناظم الذبان ووسط الخزان والمنطقة الواقعة باتجاه خزان الرزازة، وكل شهرين بالنسبة لخزان الثرثار من محطتي عين الحلوة ووسط الخزان.

تم استخدام كثافات بكتيريا القولون (Total Coliform) وبكتيريا القولون البرازية (Fecal Coliform) وبكتيريا المكورات المسبحية (Total Streptococci) وبكتيريا المكورات المسبحية البرازية (Fecal Streptococci) والعدد الكلي للبكتيريا (Total Plate Count) كدالات للتلوث البكتيري في مياه الخزانيين عن طريق حساب العدد الأكثر احتمالاً.

سجلت أعلى أعداد لبكتيريا القولون 15000 خلية/100 مل في عين الحلوة، وأقل عدد في ناظم الذبان بالنسبة لخزان الحبانية ووسط خزان الثرثار وبلغ 400 خلية/100 مل. تراوحت أعداد بكتيريا القولون البرازية بين أقل من 300 خلية/100 مل الى 2300 خلية/100 مل. كما تراوحت أعداد بكتيريا المكورات المسبحية بين أقل من 300 خلية/100 مل الى 24000 خلية/100 مل. أما بكتيريا المكورات المسبحية البرازية فقد تراوحت أعدادها بين أقل من 300 خلية/100 مل الى 900 خلية/100 مل. أظهر العدد الكلي للبكتيريا قيمةً متغيرةً باختلاف الظروف البيئية في محطات الدراسة، إذ وصل الى 3980 خلية/مل في المحطة الرابعة الواقعة باتجاه خزان الرزازة بالنسبة لخزان الحبانية، وانخفض العدد الى 580 خلية/مل في وسط خزان الثرثار. نوقشت النتائج في متن البحث.

### الكلمات المفتاحية: Coliform, Streptococci, Water born bacteria, Pollution

### المقدمة:

Streptococci وأنواع أخرى مثل بكتيريا السالمونيلا والشيكلا وضمان الكوليرا [2]. ونظراً لأهمية خزاني الحبانية والثرثار باعتبارهما مصادر لتربية الأسماك وخزانات لمعالجة شحة المياه وبسبب النقص الكبير في المعلومات عن هذين الخزانيين، لذا جاءت هذه الدراسة.

### المواد وطرائق العمل:

شملت الدراسة خزاني الحبانية والثرثار، وقد اختيرت ست محطات لجمع العينات، اثنتان منها في خزان الثرثار وأربع محطات في خزان الحبانية. تم جمع عينات خزان الثرثار (شكل 1) من منطقة عين الحلوة من جهة مدينة سامراء (محطة رقم 1) ومن وسط الخزان (محطة رقم 2). أما عينات خزان الحبانية، فقد اخذت العينة الأولى من جهة ناظم الورا (محطة رقم 1) والعينة الثانية من المنطقة الواقعة باتجاه خزان الرزازة (محطة رقم 2) والعينة الثالثة من وسط الخزان (محطة رقم

تتواجد البكتيريا بشكل طبيعي في المياه السطحية [1]، ولكن بسبب تردي نوعية المياه تزداد أعدادها، حيث أن معظم المياه السطحية ملوثة بسبب مياه الصرف الصحي وعلى الأخص من المناطق ذات الكثافة السكانية العالية [2]. ومن أكثر المشاكل أهمية بالنسبة للمياه هي مشكلة التلوث البكتيري والمخاطر الناجمة عنه، حيث يعتبر الماء مصدراً رئيساً للإصابة بكثير من الأمراض لأنه وسطاً ناقلاً وحاملاً للعديد من الأحياء الدقيقة والتي ينعكس تأثيرها سلباً على الحياة في مختلف المجالات [3]، إذ من المعروف أن العديد من سكان العالم لا يزالون يعتمدون على المياه السطحية كمياه الأنهار أو الجداول أو حتى مياه البحيرات كمصادر لمياه الشرب لهم [2]، وهذه بطبيعة الحال تكون عرضة لدخول ملوثات كثيرة إليها [3]. ويحدث التلوث البكتيري نتيجة لوجود مجاميع بكتيرية ممرضة مثل البكتيريا القولونية Coliform والبكتيريا القولونية البرازية Fecal Coliform والمكورات المسبحية Streptococci والمكورات المسبحية البرازية Fecal

\* وزارة العلوم والتكنولوجيا، مركز بحوث المياه

أعلى معدل للبكتيريا القولونية البرازية في المحطة رقم (2) وبلغ 690.9 خلية/100مل، وأقل معدل في المحطة رقم (4) وبلغ 366.7 خلية/100مل (جدول 1). كما يلاحظ من الجدول (2) أن أعلى معدل لأعداد البكتيريا القولونية البرازية كان خلال شهر أيار وبلغ 975 خلية/100مل، وأقل معدل كان خلال الفترة من شهر تشرين الثاني ولغاية شهر نيسان، وكان أقل معدل خلال شهر كانون الأول وشباط وبلغ 350 خلية/100مل لكل منهم. وكانت أعلى الأعداد للبكتيريا في المحطة رقم (2) خلال شهر أيار وبلغ 2300 خلية/100مل، وأقل عدد كان في المحطة رقم (4) وبلغ أقل من 300 خلية/100مل خلال أشهر شباط و آذار و تموز و آب و تشرين الثاني و كانون الأول وكانون الثاني (شكل 2).

يتضح من الجدول (1) أن معدل أعداد البكتيريا المسبحة كان أقصاه في المحطة رقم (2) وبلغ 2745.5 خلية/100مل، وأدنى معدل لأعدادها كان في المحطة رقم (4) وبلغ 341.7 خلية/100مل. سجل أعلى معدل لأعداد المكورات المسبحة خلال شهر آب وبلغ 6825 خلية/100مل، وأقل معدل لأعداد البكتيريا خلال الفترة من شهر تشرين الثاني ولغاية شهر حزيران وكان أقل معدل خلال شهر أيار وبلغ 325 خلية/100مل (جدول 2). وأشارت النتائج الى أن أعلى عدد لبكتيريا المكورات المسبحة كان في المحطة رقم (2) وبلغ 24000 خلية/100مل في شهر آب، وأقل عدد كان في المحطة رقم (4) خلال الفترة من شهر آب الى شهر أيار وكان أقل من 300 خلية/100مل (شكل 3).

كانت أعلى معدلات لأعداد بكتيريا المكورات المسبحة البرازية في المحطات (1 و 2 و 3) إذ بلغت 400 و 436.4 و 400 خلية/100مل على التوالي، وأقل معدل كان في المحطة رقم (4) وبلغ 308.3 خلية/100مل (جدول 1). ويتبين من الجدول (2) أن أعلى معدل لأعداد البكتيريا كان قد سجل خلال شهر آب وبلغ 700 خلية/100مل، وأقل معدل للأعداد كان خلال الفترة من شهر تشرين الثاني ولغاية شهر حزيران، وكان أقل معدل في شهر كانون الأول وبلغ أقل من 300 خلية/100مل. أشارت النتائج الى أن أعلى أعداد لبكتيريا المكورات المسبحة البرازية كان قد سجل في المحطتين (2 و 3) حيث بلغ 900 خلية/100مل خلال شهر آب، وأقل عدد كان في المحطة رقم (4) خلال الفترة من شهر آب الى شهر حزيران وبلغت أقل من 300 خلية/100مل (شكل 4).

يعزى الارتفاع في أعداد البكتيريا المدروسة في المحطة رقم (2) الى التلوث العضوي لمياه الخزان نتيجة لعمليات الجرف بسبب الأمطار، إذ

(3) والعينة الرابعة من جهة ناظم الذبان (محطة رقم 4).

جمعت عينات الماء شهرياً بالنسبة لخزان الحبابية من المواقع الأربعة. وعينتين كل شهرين بالنسبة لخزان الثرثار. وتم جمع العينات من الطبقة السطحية للمياه وعلى عمق (10-15) سم تقريباً [1]، بواسطة قناني زجاجية معقمة حجم 250 مل أعدت لهذا الغرض، وحفظت العينات في ثلاجة خاصة لنقلها الى المختبر لأغراض الزرع. وبدأ جمع العينات من شهر شباط عام 2001 الى شهر كانون الثاني عام 2002.

تم حساب أعداد البكتيريا القولونية Coliform والبكتيريا القولونية البرازية Fecal Coliform وبكتيريا المكورات المسبحة Streptococci وبكتيريا المكورات المسبحة البرازية Fecal Streptococci كدالات للتلوث باستعمال طريقة الأنابيب المتعددة Multiple tube method بواسطة العدد الأكثر احتمالاً Most Probable Number الموضح في منظمة الصحة العالمية وحماية البيئة الأمريكية [2]، [3]. كما تم حساب العدد الكلي للبكتيريا Bacterial total count بطريقة العد بالأطباق Plate count والمأخوذ من [1].

تم تحديد معنوية الفروق في الخصائص المقاسة، سواءاً الفروق الموقعية أو الفروق الشهرية باستخدام تحليل التباين باتجاهين - Two ways Analysis of variance وباستخدام الحاسوب الآلي والبرنامج [4]. ولدراسة المقارنات المتعددة التي وجد فيها فرق معنوي بين محطات الدراسة وفق نتائج تحليل التباين، اجري اختبار دنكن للمقارنات المقارنات المتعددة [5].

## النتائج والمناقشة:

### 1-خزان الحبابية:

سجل أعلى معدل لأعداد بكتيريا القولون في المحطة رقم (2) وقد بلغ 2418.7 خلية/100مل، وأقل معدل كان في المحطة رقم (4) وبلغ 608.3 خلية/100مل (جدول 1). ارتفع معدل أعداد البكتيريا القولونية خلال شهر آب ليصل الى 4375 خلية/100مل، وأنخفض خلال أشهر كانون الثاني وشباط و آذار ليصل الى 475 خلية/100مل لكل منهم (جدول 2). ويتضح التداخل بين المواقع والأشهر من خلال الشكل (1) حيث كانت أعلى الأعداد في المحطة رقم (2) وبلغ العدد 12000 خلية/100مل خلال شهر آب، وأقل الأعداد في المحطة رقم (4) إذ بلغ 400 خلية/100مل خلال الأشهر شباط و آذار و نيسان و أيار و تشرين الثاني و كانون الأول وكانون الثاني.

أما أعداد البكتيريا القولونية البرازية فكانت نتائجها مماثلة تقريباً للبكتيريا القولونية، حيث سجل

خلية/100مل، وأقل الأعداد كانت في المحطة رقم (2) خلال شهر نيسان وبلغت أقل من 300 خلية/100مل (شكل 7).

يتضح من الجدولين (3 و4) أن أعلى معدلات لأعداد بكتيريا المكورات المسببة كان في المحطة رقم (2) وبلغ 780 خلية/100مل، وأقل عدد كان في المحطة رقم (1) وبلغ 520 خلية/100مل. وكان المعدل أقصاه خلال شهر نيسان وبلغ 1400 خلية/100مل، وينخفض المعدل في بقية الأشهر ليصل الى 350 خلية/100مل في شهر كانون الأول. ويظهر الشكل (8) أن أعلى عدد للبكتيريا كان في المحطة رقم (2) خلال شهر نيسان وبلغ 2100 خلية/100مل، وأقل عدد كان في نفس الموقع خلال شهر كانون الأول ليصل الى أقل من 300 خلية/100مل. ولم تظهر اختلافات معنوية بين المواقع المدروسة بالنسبة لأعداد البكتيريا المسببة البرازية في خزان الثرثار، كما لم يلحظ أيضاً وجود فروقات معنوية بين أشهر الدراسة لجميع المواقع المدروسة (جدول 4، 3). ويلاحظ التداخل بين المواقع والأشهر من خلال الشكل (9).

إن ارتفاع أعداد البكتيريا المدروسة في المحطة رقم (1) هو بسبب النشاط السكاني في هذا الموقع ووجود بعض القرى الفلاحية والتي تصرف فضلاتها الى المياه بدون معاملة مسبقة بصورة مباشرة أو غير مباشرة، ووصول فضلات الحيوانات المختلفة وبقاياها الميتة الى المسطح المائي، وان ذلك يؤثر أيضاً مخاطر استخدام هذه المياه للشرب [6]، [7]، [8]. كما أن انخفاض أعداد البكتيريا المدروسة في المحطة رقم (2) هو بسبب حجم المسطح المائي الكبير وعملية التنقية الذاتية للمياه وبعد هذه المنطقة عن التأثيرات المسببة للتلوث.

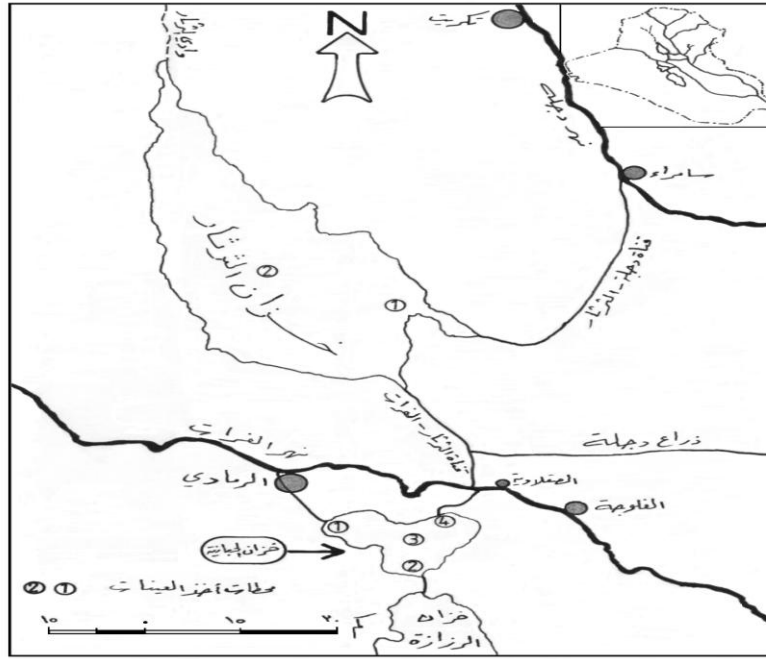
سجل أعلى معدل لأعداد البكتيريا الكلية في المحطة رقم (2) حيث بلغ 1836 خلية/مل، وأقل معدل كان في المحطة رقم (1) وبلغ 1684 خلية/مل (جدول 3). وكان أعلى معدل لأعداد البكتيريا خلال شهر حزيران وبلغ 2750 خلية/مل، وأقل معدل كان خلال شهر شباط إذ بلغ 890 خلية/مل (جدول 4). ويوضح الشكل (10) التداخل بين المواقع والأشهر بالنسبة لأعداد البكتيريا الكلية.

أكد الشريدة وحشوة [6] أن أعداد البكتيريا تزداد مع بداية سقوط الأمطار، كما يعزى هذا الارتفاع في العدد الى النشاط السكاني من قبل بعض الصيادين في المنطقة بالإضافة الى وجود بعض القرى في المنطقة والتي تصل فضلاتها بصورة مباشرة أو غير مباشرة الى المياه من خلال بقايا الحيوانات والأسماك الميتة. أما قلة الأعداد في المحطة رقم (4) فيعود ذلك الى بعد هذه المنطقة عن التأثيرات التي تسبب التلوث ومرورها في مناطق غير مأهولة.

أما العدد الكلي للبكتيريا فقد سجل أعلى عدد في المحطة رقم (2) خلال شهر آب وبلغ 3980 خلية/مل، وأقل الأعداد في المحطة رقم (4) خلال الأشهر تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول وكانون الثاني وبلغت 800 و 740 و 720 و 720 خلية/مل على التوالي (جدول 1 و2؛ شكل 5). ويعزى هذا الارتفاع في العدد الى الأسباب المذكورة أعلاه بالإضافة الى عدم معالجة مياه الصرف الصحي قبل طرحها الى الخزان بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

## 2-خزان الثرثار:

سجل أعلى معدل لبكتيريا القولون في المحطة رقم (1) وبلغ 5440 خلية/100مل، وأقل معدل كان في المحطة رقم (2) وبلغ 1060 خلية/100مل (جدول 3). ارتفعت معدلات البكتيريا خلال شهر تشرين الأول فبلغت 8500 خلية/100مل، وانخفضت المعدلات خلال شهر نيسان لتصل الى 1100 خلية/100مل (جدول 4). ويبين الشكل (6) أن أعلى عدد لبكتيريا القولون كان قد سجل في المحطة رقم (1) خلال شهر تشرين الأول وبلغ العدد 15000 خلية/100مل، وأقل الأعداد في المحطة رقم (2) خلال شهر كانون الأول فبلغت 400 خلية/100مل. أما بكتيريا القولون البرازية فقد سجلت أعلى المعدلات في المحطة رقم (1) وبلغت 780 خلية/100مل، وأقل معدل كان في المحطة رقم (2) وبلغ 480 خلية/100مل (جدول 3). ويتضح من الجدول (4) أن أعلى معدل لأعداد القولونيات البرازية كان خلال شهر حزيران وبلغ 1200 خلية/100مل، وانخفض هذا المعدل في بقية الأشهر ليصل الى 400 خلية/100مل. كانت أعلى أعداد لبكتيريا القولون البرازية في المحطة رقم (1) خلال شهر حزيران وبلغ 1500



شكل (1) خارطة العراق أعلى اليمين وتمثل مواقع جمع العينات الدراسية من خزاني الحبياتية والترثار رموز المحطات مبنية في النمذجة وطرائق العمل

جدول (1) العدد الأكثر احتمالاً MPN للبكتيريا لجميع المواقع في خزان الحبياتية خلال فترة الدراسة

الموقع	بكتيريا القولون	القولون البرازية	المكورات المسبحية	المسبحية البرازية	T.P.C
الورار	1025± 22.4	416.7± 27.06	800± 32.3	400± 9.5	2016.7± 172.4
الرزازة	2418.7± 96.7	690.9± 6.34	2745.5± 353	436.4± 7.8	2333.6± 213.7
وسط الخزان	945.5± 20.5	490.9± 6.64	672.7± 19.8	400± 5.6	1738.18± 167.6
ناظم الذبان	608.3± 9.5	366.7± 3.33	341.7± 3.4	308.3± 8.3	1201.7± 169.9

الأحرف المختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي ( $P < 0.05$ ) حسب اختبار دنكن. T.P.C: العدد الكلي للبكتيريا.

جدول (2) العدد الأكثر احتمالاً MPN للبكتيريا خلال أشهر الدراسة في خزان الحبياتية

الشهر	بكتيريا القولون	القولون البرازية	المكورات المسبحية	المسبحية البرازية	T.P.C
شباط	475± 7.5	350± 2.89	425± 9.5	325± 2.5	1895± 245.8
آذار	475± 7.5	450± 8.66	475± 14.4	325± 2.5	2020± 270.6
نيسان	950± 35.7	400± 0.02	425± 9.5	325± 2.5	2060± 277.24
أيار	1500± 94	975± 4.6	325± 2.5	325± 2.5	2220± 338.4
حزيران	825± 23.6	550± 8.7	375± 2.5	325± 2.2	2005± 332.7
تموز	1500± 0.02	350± 6.2	800± 7.07	350± 13.5	1280± 169.7
آب	4375± 25.78	475± 14.4	6825± 574	700± 14.4	2880± 227.7
أيلول	1550± 13.72	625± 7.5	850± 25	450± 8.7	1660± 216.95
تشرين الأول	1400± 33.1	525± 12.5	1550± 92.5	500± 13.5	1370± 218.09
تشرين الثاني	725± 11.8	375± 2.5	450± 8.7	325± 2.5	1240± 185.65
كانون الأول	650± 14.43	350± 5.77	350± 2.8	300± 0.02	1222.5± 187.3
كانون الثاني	475± 7.5	375± 2.4	375± 2.5	350± 2.6	1185± 176.4

الأحرف المختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي ( $P < 0.05$ ) حسب اختبار دنكن.

جدول ( 3 ) العدد الأكثر احتمالاً MPN للبكتيريا لجميع المواقع المدروسة في خزان الثرثار خلال فترة الدراسة

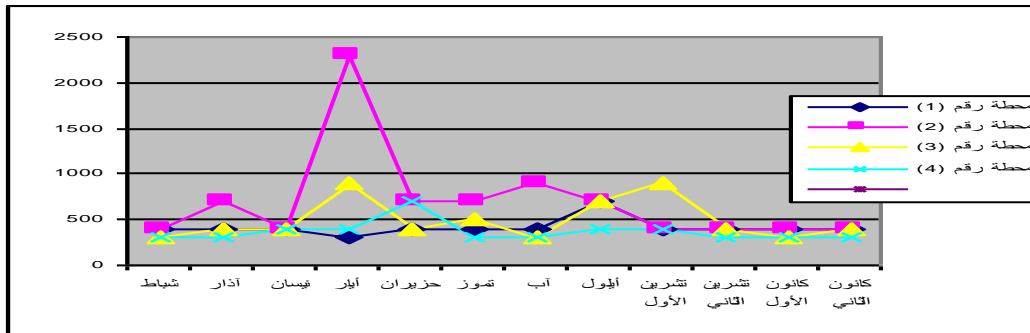
T.P.C	المسحية البرازية	المكورات المسبحية	القولون البرازية	بكتيريا القولون	الموقع
b	a	b	a	a	عين الحلوة
1684±51.6	340±0.7	520±8.3	780±20.4	5440±289	
a	a	a	b	b	وسط الخزان
1836±33.4	300±0.3	780±33.7	480±10.7	1060±279	

الأحرف المختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي ( $P < 0.05$ ) حسب اختبار دنكن.

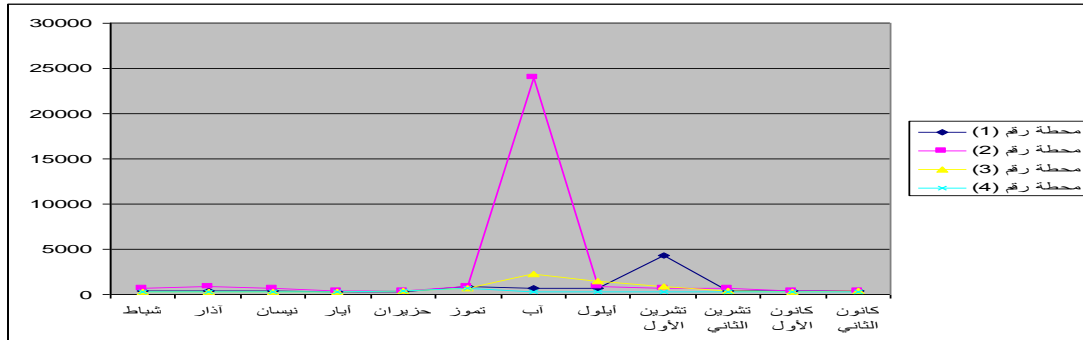
جدول ( 4 ) العدد الأكثر احتمالاً MPN للبكتيريا خلال أشهر الدراسة في خزان الثرثار

T.P.C	المسحية البرازية	المكورات المسبحية	القولون البرازية	بكتيريا القولون	الشهر
e	a	b	b	d	شباط
890±31.6	300±0.03	550±10.6	400±0.03	700±0.01	
c	a	a	b	c	نيسان
1520±63.6	300±0.03	1400±49.4	500±30	1100±28.7	
a	a	b	a	b	حزيران
2750±16.3	350±0.05	550±10.6	1200±30	5400±25.7	
a	a	b	b	b	أب
2750±16.3	300±0.03	400±0.05	550±10.6	5400±25.7	
b	a	b	b	a	تشرين الأول
2480±22.6	300±0.03	400±0.05	550±10.6	8500±19.2	
d	a	b	b	d	كانون الأول
1160±19.8	350±0.04	350±0.06	400±0.08	550±10.6	

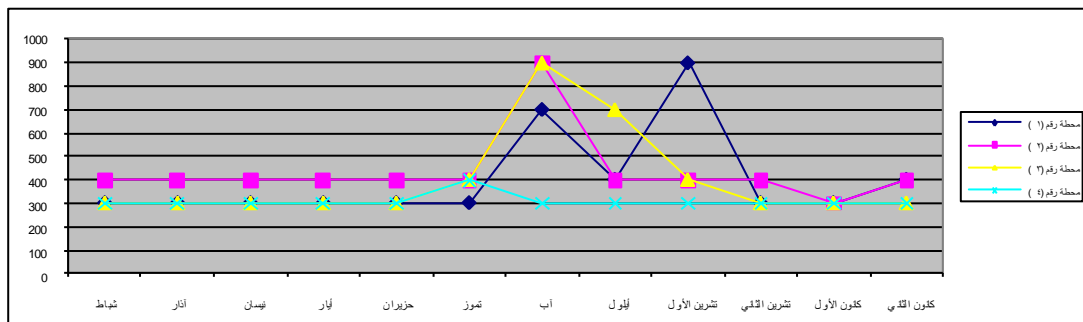
الأحرف المختلفة عمودياً تدل على وجود فرق معنوي ( $P < 0.05$ ) حسب اختبار دنكن.



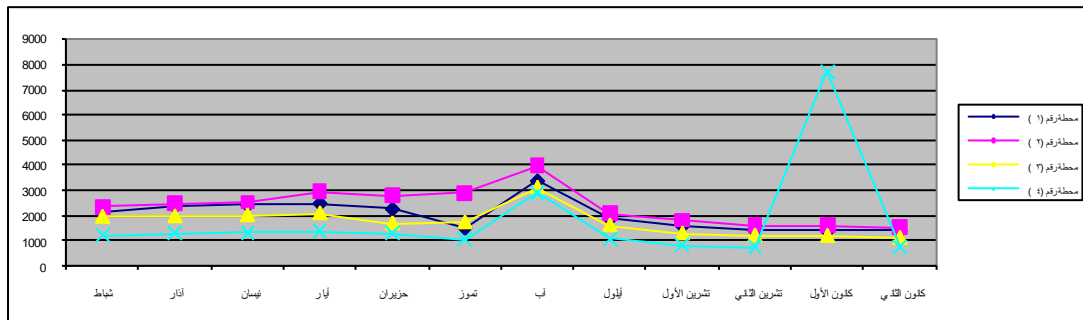
شكل (2) أعداد بكتيريا القولون البرازية خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الحبابية للمحطات الأربعة



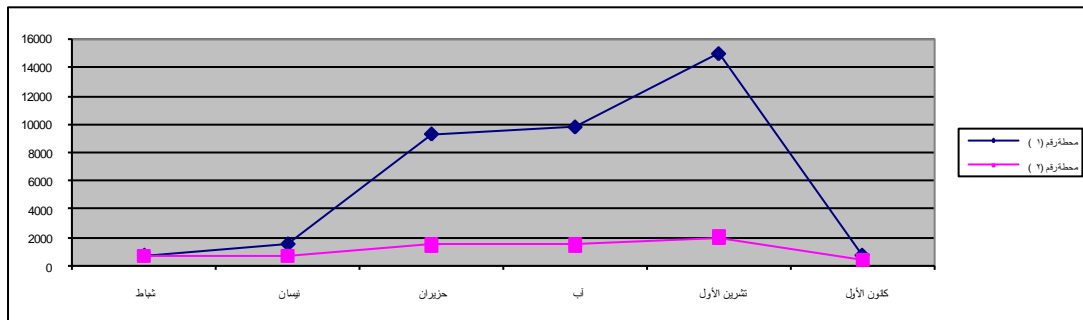
شكل (3) أعداد بكتيريا المكورات المسبحية خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الحبابية للمحطات الأربعة



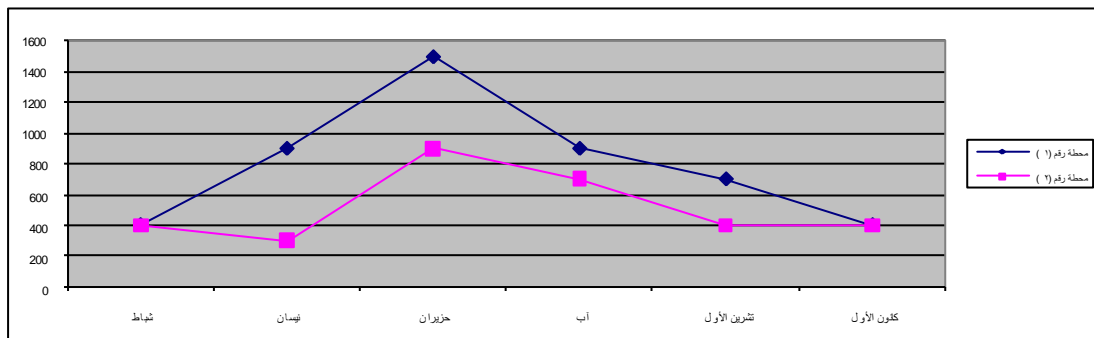
شكل (4) أعداد بكتيريا المكورات المسبحية البرازية خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الحبابية للمحطات الأربعة



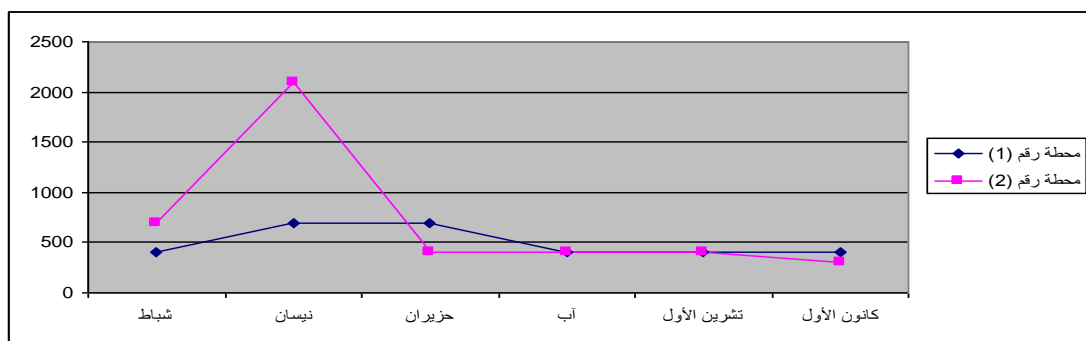
شكل (5) العدد الكلي للبكتيريا خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الحبانية للمحطات الأربعة



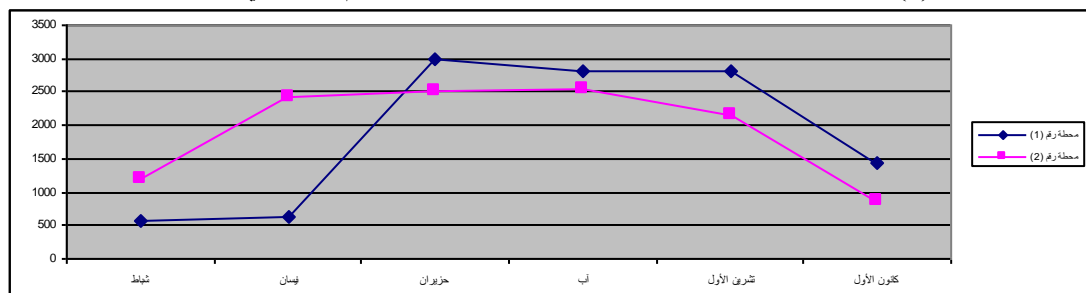
شكل (6) أعداد بكتيريا القولون خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الثرثار



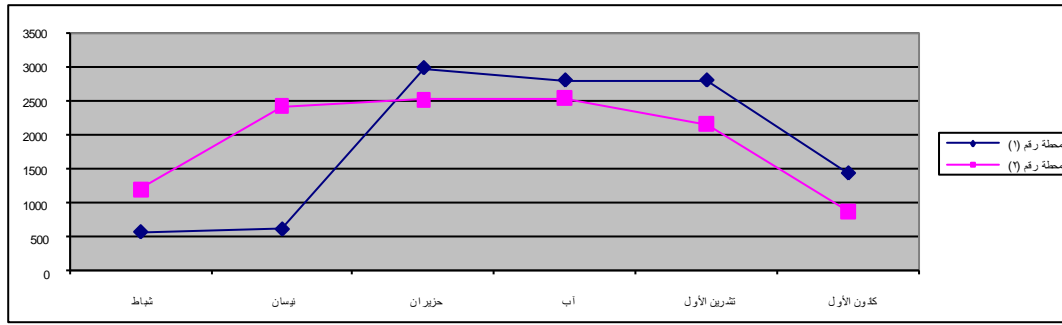
شكل (7) أعداد بكتيريا القولون البرازية خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الثرثار



شكل (8) أعداد بكتيريا المكورات المسببة خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الثرثار



شكل (9) أعداد بكتيريا المكورات المسببة البرازية خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الثرثار



شكل (10) العدد الكلي للبكتيريا خلال أشهر الدراسة للعام 2001 في خزان الثرثار

### المصادر:

- Microbiology. 3<sup>rd</sup> edition. MC. Graw-Hill Companies, Inc. USA.
- 7-الشريفة، زياد وحشوة، فؤاد 1987. دراسة أولية لنوعية مياه نهر الزرقاء وسد الملك طلال. مجلة بحوث علوم المياه، العدد 18 (2)، 25-38، الأردن.
- 8-Myrvik, Q. & Wesier, R. 1998. Fundamentals of medical bacteriology & mycology. 3<sup>rd</sup> edition. Lea & Febiger. Philadelphia.
- 9-صبري، أنمار وهبي ومحمد حسن يونس وحسن هندي سلطان 2001. التلوث البكتيري في نهر الفرات. مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة، 4 (1). 30-42، منظمة الطاقة الذرية العراقية.
- 10-حسن، قتيبة محمد وصبري، أنمار وهبي 2000. مكافحة التلوث البيولوجي في مياه البحيرات والسدود، دراسة قطرية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
- 1-المفرجي، طالب كاظم والعزاوي، شذى سلمان 1991. علم الأحياء المجهرية للتربة والمياه. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة بغداد، الطبعة الأولى.
- 2-WHO, World Health Organization. 1971. International standard for drinking water. 3<sup>rd</sup> edition. New York.USA.
- 3-APHA. 1976. Standard methods for the examination of water and wastewater. 14<sup>th</sup> edition. APHA, AWWA, WDGE, USA.
- 4- SAS, Institute. 1992. SAS/STAT Guide for personal computers. 11<sup>th</sup> edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- 5- Duncan, D.B. 1955. Multiple range and multiple F.test Biometrics. 11,1-42.
- 6- Lansing, M.P. John, P.H. & Dounald, A.C. 1996.

## Bacterial contamination of AL-Habania and AL-Tharthar reservoirs

*Sufyan M. Shartooh\**    *Ali H. Hammadi\**    *Anwar A. Farag\**  
*Abdulmunaf L. Mustafa\**    *Ibraheem H. Ibraheem\**

\*Ministry of Science and Technology

### Abstract:

Bacterial contamination of AL-Habania and AL-Tharthar reservoirs were studied during the period from February 2001 to January 2002, samples were collected from four stations in AL-Habania reservoir (AL-Warrar, AL-Theban regulator, middle of the reservoir and the fourth was towards AL-Razzaza reservoir) and from two stations at AL-Tharthar reservoir (Ein AL-Hilwa and the middle of the reservoir). Coliform bacteria, faecal Coliforms, Streptococci, faecal Streptococci and total count of bacteria were used as parameters of bacterial contamination in waters of both reservoirs through calculating the most probable number.

Highest count of Coliform bacteria (15000 cell/100ml) was recorded at Ein AL-Hilwa and lowest count at AL-Theban regulator and middle of AL-Tharthar reservoirs and reached (400 cell/100ml), faecal Coliform bacteria ranged between less than (300 cell/100ml) to (2300 cell/100ml). Total Streptococci ranged between less than (300 cell/100ml) to (24000 cell/100ml), faecal Streptococci ranged between less than (300 cell/100ml) to (900 cell/100ml). Total bacterial count showed variable values due to ecological changes at the stations of study which reached (3980 cell/ml) in the fourth station towards AL-Razzaza reservoir and was declined to (580 cell/ml) at the middle of AL-Tharthar reservoir. Results were discussed in the research text.