تشخيص وتوزيع بكتريا القولون وبعض انواع البكتريا الممرضة مع مستوى ثلوث المياه البرازي في نهري دجلة و ديالى جنوب بغداد

واثق عباس حتيت

معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية للدراسات العليا، جامعة بغداد-العراق.

الخلاصة

اختيرت ثلاث مواقع لدراسة مستوى الثلوث البرازي على نهري دجلة وديالى جنوب بغداد. الموقعين (B) و (C) على نهر دجلة والاخر (A) على نهر ديالى.

ان نوعية مياه النهر تاخذ بالتدهور كلما تقدمنا اسفل النهر والذي زاد من ذلك تأثر مياه النهر بالملوثات البكتريولجية والصناعية الناجمة عن مياه الصرف الصحي، ولتقدير مستوى التلوث البكتيري لخمسة أنواع من البكتريا المعوية وهي *Faecal coliform* و *E. coli* و *Shigella spp.* و *Salmonella spp.* و *Klebsiella spp.* تم العزل والتشخيص عن طريق الفحوصات البكتريولوجية والكيموحيوية وتوزيع البكتريا في عمود الماء ولثلاثة أعماق (سطحية بعمق 1 م، وسطية 1-2 م وسفلى 2-3) اعلى كثافة لها سجلت بعمق 1م و1-2 م. باختلاف المواقع إذ كانت أعلى نسبة ظهور في الماء لبكتريا *Faecal coliform* (fc) 66.66% وأقل نسبة ظهور كانت لبكتريا *Salmonella spp.* 18.51%.

الموقع الأكثر تلوثاً ببكتريا *Faecal coliform* (A) والأكثر تلوثاً ببكتريا *Shigella spp.* الموقع (C)، أما بكتريا *E.coli* فقد تقاربت في المواقع الثلاثة (A)، (B) و (C).

كلمات مفتاحية: التلوث البرازي، بكتريا القولون، دجلة وديالى.

المقدمة

تحمل مياه نهر ديالى نسب عالية من الملوثات حيث يتم طرح الفضلات بدون معالجة و التي تكون محملة بكمية ليست بقليلة من الملوثات العضوية وغير العضوية فضلاً عن النشاط السكاني ووجود الأعداد الكبيرة من المواشي في القرى المجاورة للنهر وما تقذفه من فضلات الى النهر وتزداد كمية ونوعية الملوثات بعد ان يلتقي هذا الرافد مع نهر دجلة جنوب بغداد بعد مرور دجلة في المدن الكبيرة وبالتالي زيادة الأحياء المجهرية الممرضة الذي يشكل وجود تهديد لصحة الانسان والبيئة المائية (1).

هناك عدة انواع من البكتريا الموجودة في مياه الانهار منها البكتريا التي تعيش بصورة طبيعية والتي تكون معضمها سالبة لصبغة كرام والنبة القليلة منها موجبة لصبغة كرام اما مصادرها فمختلفة ايضا فمنها من تنجرف مع مياه السقي واخرى مصدرها امعاء الانسان والحيوان (2) اما نسب ظهورها واعدادها فتزداد بشكل كبير وتقل تبعا لتوفر عدة عوامل منها المواد العضوية وعكارة المياه والتي توفر حماية ضد اشعة الشمس ودر جة الحرارة والضوء وسقوط الامطار التي تقلل من اعدادها نتيجة لعملية التخفيف(3).

إن وجود الأدلة البايولوجية Biological indicator يعد مؤشراً على تلوث المياه بالفضلات البشرية او الحيوانية، لذلك استخدمت بكتريا *Faecal coliform* لتقييم جودة المياه ودليلاً لمدى تلوث المياه بالفضلات وبالتالي وجود بكتريا ممرضة للانسان والتي تشمل بكتريا *E. coli* و***Salmonella spp.*** و***Shigella spp.*** و***Klebsiella spp.***. لذلك يجب عدم التساهل على المياه وحمايتها من التلوث الناتج عن ممارسات الانسان غير الملائمة او سوء استغلالها (4).

المواد وطرائق العمل

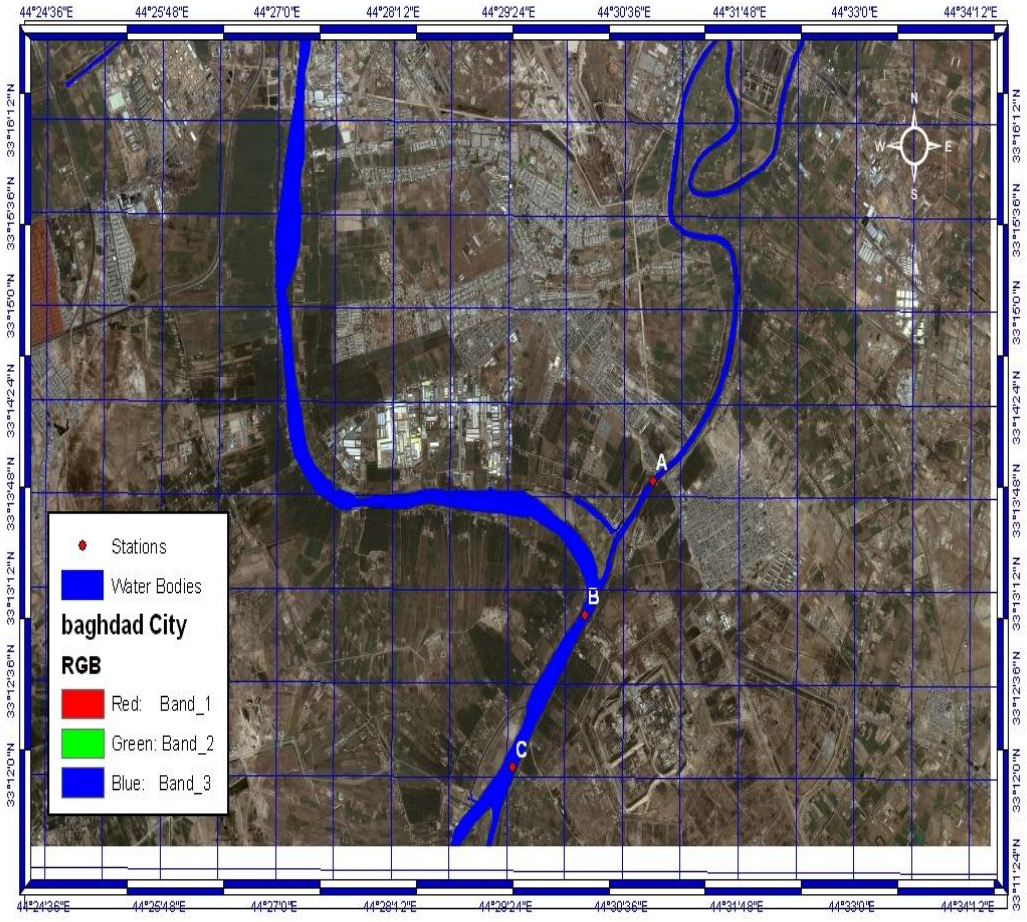
جمعت عينات المياه (54) نموذج من مواقع قيد الدرسة من ثلاث مواقع على نهري دجلة وديالى، المسافة بين موقع واخر 2 كم الموقع(A) على نهر ديالى والموقعين (B) و(C) على نهر دجلة بعد التقائهما جنوب بغداد (شكل 1) توزعت النماذج بواقع 18 نموذج لكل موقع ول ثلاث

مكررات احد (5) للمدة من بداية شهر كانون الاول 2007 الى منتصف شهر شباط 2008.

عزل وتشخيص البكتريا اتخذت تجاهين:

الاول تقدير وتشخيص اعداد البكتريا القولونية والقولونية البرازية باستعمال فحص Most propable number (M.P.N) واعتمادا على الطريقة الموصوفة(6). تم انتخاب الانابيب الموجبة للفحص التاكيدي بوضعها في حمام مائي بدرجة 44 م لعزل بكتريا *Faecal coliform* ثم نميت البكتريا على وسط Macconky الصلب ووسط الايوسين المثلين الازرق eosin methylen blue (E.M.B)، اخذ 100 مل من العينة ورشح باستعمال مرشح ونميت في وسط Membrane filter coliform agar ثم انتقيت المستعمرات النامية ونميت على وسط Macconky و(E.M.B) و(X.L.D) و(Simmon citrate) والمجهز من شركتي (Oxiod, Himedia).

اجراء الفحوصات الكيموحيوية كفحص kligler iron agar (K.I.A) وفحص methylene red و IND و VP و MOT و MR و CAT و NO2 وكذلك استعمل نظام التشخيص APi20E لتشخيص الاجناس العائدة للبكتريا المعوية Interobacteria والموصوف في النشرة المرفقة من الشركة المجهزة (Biomerienx). تم تحليل النتائج أحصائياً باستخدام تصميم تام التعشية (RCD) بتطبيق برنامج (SAS97).



شكل(1): مواقع الدراسة الثلاثة (A,B,C).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الدراسة الى ارتفاع مستوى التلوث البكتيري لمياه الموقع (A) لنهر ديالى وموقعي (B) و (C) على نهر دجلة شكل (1) حيث ارتفاع أعداد المجاميع البكتيرية رغم اختلاف توزيعها في عمود الماء للأعماق (1م، 1–2م و2–3م).

أشارت الفحوصات البكتريولوجية ان الصفات الزرعية للمستعمرات المنماة على الاوساط الانتخابية لبكتريا القولون *Faecal coliform* المأخوذة من الماء كانت بشكل عصيات صغيرة قصيرة ذات نهايات مستديرة منتشرة او متجمعة، اما بكتريا *E. coli* فمستعمراتها وردية مخمرة لسكر اللاكتوز على وسط Macconky وصرفاء على وسط (XLD) اما بكتريا *Shigella spp* فظهرت مستعمراتها حمراء ارجوانية قطرها 2–4 ملم بدون مركز اسود على وسط (XLD) كما تكون صفراء باهتة غير مخمرة للاكتوز على مسط Macconky، بكتريا *Salmonella spp.* مستعمراتها باهتة غير مخمرة للاكتوز على وسط Macconky ولونها احمر ارجواني مع وجود مركز اسود لانتاجها على وسط (XLd) اما بكتريا *Klebsiella spp* مستعمراتها كبيرة مخاطية مخمرة لسكر الاكتوز على وسط Macconky.

الفحوصات الكيموحيوية الروتينية اظهرت نتائجها ايجابية لاختبارات وسلبية لاخرى كما موضح في الجدول (1)، ولغرض اجراء الفحوصات التأكيدية تم اجراء فحص (KIA) للتمييز بين البكتريا المخمرة والغير مخمرة لسكر الاكتوز وكذلك المنتجة وغير المنتجة لغاز H2S جدول (2)، اما التشخيص البايلوجي APi20E والذي يتضمن 20 فحص تشخيصي للنماذج من جنس ونوع وكما موضح في الجدول(3).

جدول(1)

الاختبارات الكيموحيوية الروتينية لانواع البكتريا المعوية

البكتريا / Test tube	*E. coli*	*Shigella* spp.	*Salmonella* spp.	*Klebsiella* spp.
OX	–	–	–	–
VP	–	–	–	+
NO2	+	+	+	+
Citr.	–	–	–	+
N2	–	–	–	–
MOT	+	–	+	–
IND	+	–	+	–
MR	+	+	+	+
CAT	+	+	+	+

OX=oxidase, VP=Voges–proskan, No_2=nitrete, Citr=citrate, N=Nitrate, MOT=motility, IND=Indole, MR=methyl red, CAT=catalase.

جدول (2)

اختبار(KIA) Kligler iron agar.

Test / البكتريا	slope	Butt	H_2S	Gas
E.coli	R	Y	_	+
.Shigella spp	R	Y	_	_
.Salmonella spp	R	Y	+	_
.Klebsiella spp	Y	y	_	+

(حيث R= غير مخمرة لسكر اللاكتوز Y= مخكرة لسكر اللاكتوز).

جدول (3)

شريط APi20E system التشخيصي لانواع البكتريا قيد الدراسة.

البكتريا / Test tube	*E.coli*	*Shigella* spp.	*Salmonella* spp.	*Klebsiella* spp.
ONPG	+	-	-	+
ADH	-	+	-	-
LDC	+	+	+	-
ODC	+	-	-	+
CIT	-	-	-	+
H_2S	-	-	+	-
URE	-	-	-	+
TDA	-	-	-	-
IND	+	-	+	-
VP	-	-	-	+
GIL	-	-	-	-
GLU	+	+	+	+
MAN	+	-	+	+
IND	-	-	-	+
SOR	+	-	+	+
RHA	+	+	-	+
SAC	+	-	-	+
MEL	+	-	+	+
AMY	-	-	-	+
ARA	+	+	-	+

ONPG=(3-galactosidase), ADH=arginine dihydrolase, LDC=lysine decarboxylase, ODC=orinthine decarboxylase, CIT=Citrate, H_2S=hydrogen sulfide, URE=urea, TDN=tryptophan deaminase, IND=Indole, VP=Voges–proskan,GEI=gelatin, Glu=glucose, MAN=mannitol, INO=Inositol, SOR=sorbitol, RHA=Rhamnose, SAC=sucrose (sacrose), MEL=Melibiose, AMY=Amygdulm, ARA=arabinose.

أشارت الفحوصات البكتريولوجية عن وجود تباين في اعداد أنواع البكتريا المعوية ما بين النماذج المأخوذة من المياه ولمختلف المواقع ولكنها لا تختلف كثيراً في توزيعها في عمود الماء، حيث تراوحت أعداد بكتريا *Faecal coliform* ما بين (8–9)×103 خلية لكل 100 مل شكل (2 أ) معظمها كانت الطبقة السطحية وقرب حافة النهر واقل أعدادها في المنتصف شكل (3) لوجود علاقة بين تراكيز الملوثات في الأنهر مع العمق والبعد عن حافة النهر (7).

أما انتشار وتواجد بكتريا *E. coli* فقد تراوحت ما بين (6–7)×103 خلية لكل 100 مل شكل (2 ب) توزعت على الأعماق الثلاثة، أعلى تواجد لها 6.5×103 خلية لكل 100 مل في الطبقة السطحية (1 م) والمنتصف (1–2 م) عمود الماء، وأقل تواجد لها بعمق (2–3 م) وتجميع المواقع (A) و(B) و(C) وكما موضح في الشكل (3). ان اختلاف أعداد الأحياء المجهرية يعزى الى اختلاف مستوى النمو وقابلية البقاء والتكيف في تلك البيئة (9,8).

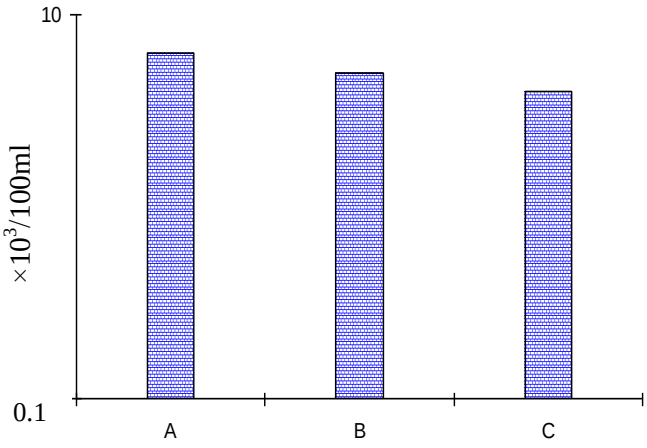
الشكل (2ج) يظهر أعداد بكتريا *Shigella spp.* التي تراوحت أعدادها بين (4.5-5)×103 خلية لكل 100 مل، أقل النسب كانت في الموقع (A) حيث لم تظهر في الأعماق الثلاثة حيث يمتاز هذا الموقع (A) نهر ديالى بارتفاع نسبة الملوثات البرازية نتيجة تصريف كميات كبيرة من مياه الصرف الصحي والمياه الصناعية لمدينة بعقوبة اضافة الى مياه مجاري الرستمية وبذلك تسود مجاميع البكتريا البرازية(10) أما أعلى تواجد لبكتريا *Shigella spp.* كانت في المواقع (C) و(B) وبعمق (1–2 م) شكل (3) (11).

أن تواجد وتوزيع بكتريا *Salmonella spp.* بلغت ما بين (2.5–3.5)×103 خلية لكل 100 مل شكل (2 د)، أعلى تواجد في الموقع (C) وبعمق (1–2 م) وأقل أعدادها في الموقع (A) وبعمق (1–2م) ولم تظهر في الموقع (B) وبكل الاعماق وكما موضح في الشكل (3). ان ازدياد أعداد بكتريا *Salmonella spp.* وبكتريا *Shigella spp.* في المواقع (C) و (B) يرجع الى تعدد مصادر التلوث وتنوعها بعد التقاء نهر ديالى مع نهر دجلة وكذلك قذف المياه الملوثة والغير معاملة من المستشفى القريب من الموقع (C) (12).

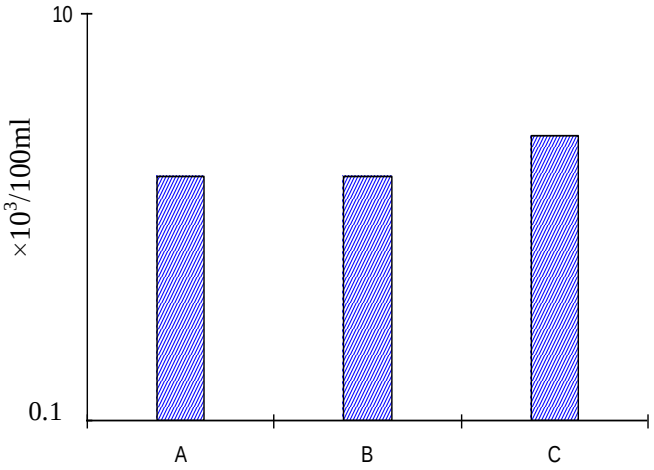
أظهرت النتائج أيضاً أعداد وتوزيع النوع الخامس من البكتريا المعوية *Klebsiella spp.* وكما مبين في الشكل (2 هـ) اذ تراوحت أعدادها ما بين (3–3.5)×103 خلية لكل 100 مل، أكثرها عدداً في الموقع (C) وأقلها في الموقع (B) ولم تظهر في الموقع (A)، وتوزيعها في الطبقة السطحية وقليل في منتصف عمود الماء، تظهر النتائج

توزيع مجاميع البكتريا ازداد في الأعماق السطحية (1 م) والمنتصف (1–2 م) شكل (3) والتي تتميز بالتوزيع الحراري العمودي لها فهي الأكثر دفئاً والأغنى بالاوكسجين والضوء ام الاعماق السفلي فتناقص درجات الحرارة ويقل الاوكسجين والمواد العضوية (13).

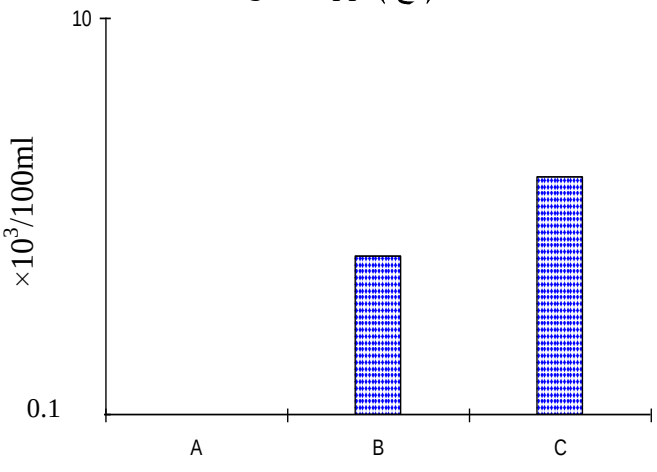
(أ) *Faecal coliforms*



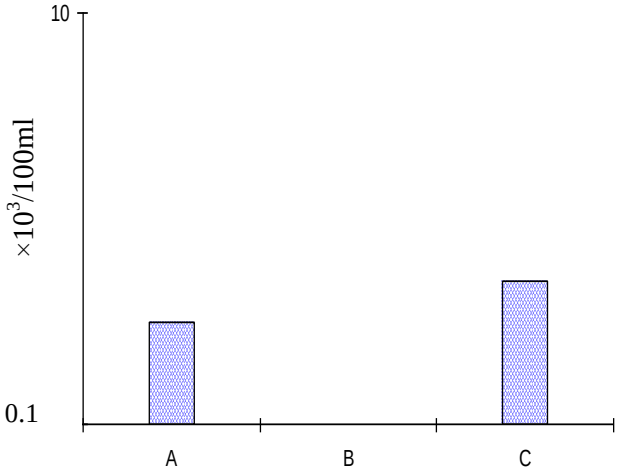
(ب) *E. coli*



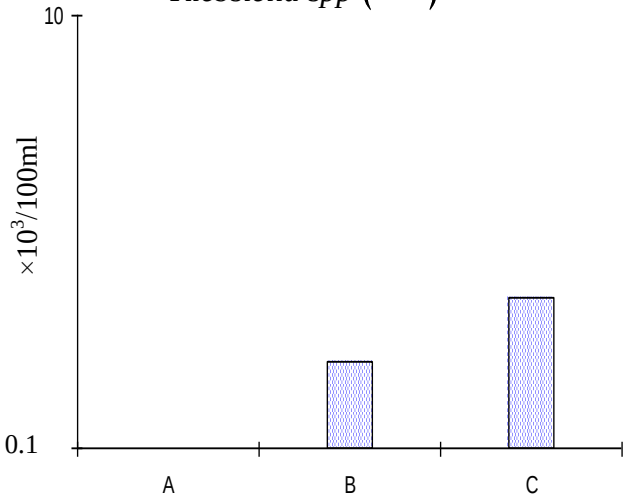
(ج) *Shigella spp*

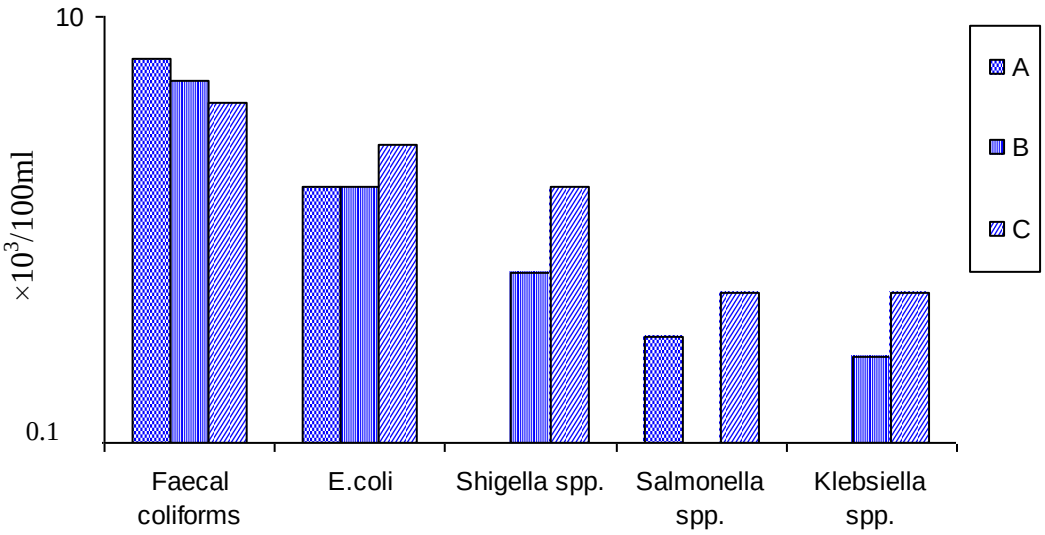


(د) *Salmonella spp*

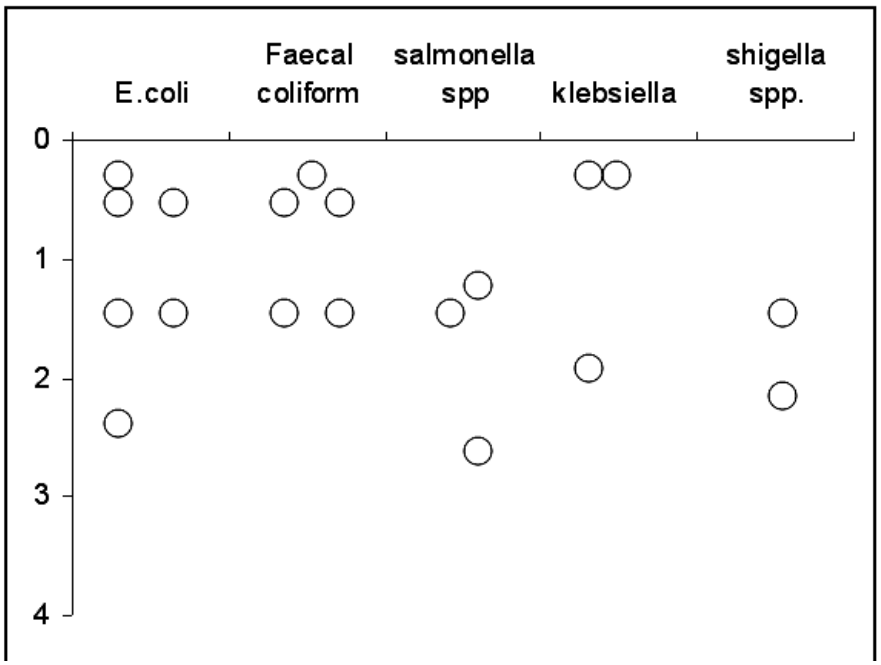


(هـ) *Klebsiella spp*





شكل (2) اعداد الانواع البكتيرية وتوزيعها على مواقع الدراسة الثلاثةA,B,C.



شكل (3) : توزيع انواع البكتريا للاعماق المختلفة (1م ، 1– 2م ، 2– 3 م).

يلاحظ في الجدول(4) النسب المئوية لظهور الانواع البكتيرية المعوية المختلفة والمأخوذة من 54 نموذج لكل مجموعة من هذه الانواع البكترية المختلفة، حيث بلغ أقل نسبة ظهور مئوية لبكتريا *Salmonella spp.* وأقتربت منها بكتريا *Klebsiella spp.* وبحدود 18.51 و 22.22 على التوالي، أما أعلى نسبة مئوية للظهور فكانت لبكتريا *Faecal coliform* بلغت 66.66% ولجميع المواقع، ان ظهورها بهذه النسبة يعد مؤشراً حيوياً لمستوى عالي من التلوث البرازي في الانهار ومن مصدر بشري او حيواني (15,14).

أما النسب المئوية للظهور المتوسطة فكانت بحدود 37.03% و 40.79% لبكتريا *Shigella spp.* وبكتريا *E. coli* على التوالي.

يتضح من جدول (5) النسبة المئوية لظهور الانواع البكتيرية المختلفة ولمختلف المواقع (A) و(B) و(C) ولكل موقع على حدة وبواقع 18 نموذج ماء ولكل نوع من أنواع البكتريا قيد الدراسة حيث وجد ان أعلى نسبة ظهور كانت

لبكتريا *Faecal coliform* في موقعي (A) و(B) 83.33% و 72.22% على التوالي ولم تظهر نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروقات معنوية في اعداد ونسب ظهور بكتريا *Faecal coliform* 580± 8400 وبمستوى معنوي($P\leq0.01$) وللمواقع الثلاثة جدول (6). كذلك تقاربت المواقع الثلاثة (A وB وC) في نسبة ظهور بكتريا E. coli حيث بلغت بحدود 38.88%، 38.88% و44.44% على التوالي، تقارب نسب الظهور يعود لتكيف بكتريا *E. coli* لمختلف البيئات كونها تملك امكانية انتاج ما تحتاج اليه من انزيمات ضرورية لمساعدتها في التكيف والتعايش في بيئتها(16). أما نتائج التحليل الاحصائي لنسب ظهور بكتريا E. coli 866±6500 فلا توجد فروقات معنوية لمستوى معنوي ($P\geq0.01$) ولجميع المواقع جدول (6).

الجدول (5) يوضح ايضاً أعلى نسب ظهور لبكتريا *Shigella spp.* و*Klebsiella spp.* في الموقع (C) حيث بلغت نسب الظهور بحدود 61.11% و 50.0% على التوالي و176.4±3166.7 و387.7±2516.6 وبذلك تظهر لنا نتائج التحليل الاحصائي عن وجود فروقات معنوية ولمستوى ($P\geq0.01$) بين موقعي (A) و(C) بالنسبة لبكتريا *Shigella spp.* و *Klebsiella spp.* وكذلك وجود فروقات معنوية بين موقعي (B) و(C) لبكتريا *Klebsiella spp.* ولنفس مستوى معنوية، وعدم وجود فروقات معنوية ولمستوى معنوي ($P\geq0.01$) لبكتريا *Shigella spp.* بين موقعي (B) و(C) جدول (6).

أظهرت نتائج جدول (5) انخفاض نسب ظهور بكتريا *Salmonella spp.* في جميع المواقع قياساً مع أنواع البكتريا الموجودة ضمن النماذج المختبرة اذ بلغت اعلاها في الموقع (C) % 38.88، وبمعدل 306±2183.3 وهذا يتفق مع دراسة لـــ Pradeep و Lakshmn عام 1996 عن وجود علاقة بين فترة بقاء وموت بكتريا *Shigella spp.* وبكتريا *Salmonella spp.* مع وفرة وقلة المواد العضوية في الماء . وعدم قدرتها على الاستجابة للمتغيرات البيئية من حرارة ورقم هيدروجيني وبذلك تكون فترة بقاءها في المياه قليلة (17,4).

الجدول (4)

النسب المئوية لظهور المجاميع البكترية ولكل المواقع

ت	أنواع البكتريا	اعداد النماذج	اعداد البكتريا الظاهرة	النسب المئوية لظهور البكتريا
1	*Faecal coliform*	54	36	66.66
2	*E. coli*	54	22	40.47
3	*Shigella* spp.	54	20	37.03
4	*Salmonella* spp.	54	10	18.51
5	*Klebsiella* spp.	54	12	22.22

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي ولمستوى معنوي ($P\geq0.01$) عدم وجود فروقات معنوية بين الموقعين (A) و(B) ووجود فروقات معنوية بسيطة بين الموقعين (B) و(C)، ولكن نتائج التحليل الاحصائي ولنفس مستوى معنوي ولنسب ظهور مجاميع أنواع البكتريا *Faecal coliform* و *E. coli* و *Shigella spp.* وبمقارنة مع مجاميع أنواع البكتريا *Salmonella spp.* و *Klebsiella spp.* وجود فروقات معنوية عالية رغم وجودها في نفس المواقع.

الجدول (5)

النسب المئوية لظهور أنواع البكترية لكل موقع (A ، B ، C).

		A			B			C		
ت	أنواع البكتريا	عدد النماذج المختبرة	اعداد البكتريا الظاهرة	% نسبة الظهور المئوية للبكتريا	عدد النماذج المختبرة	اعداد البكتريا الظاهرة	% نسبة الظهور المئوية للبكتريا	عدد النماذج المختبرة	اعداد البكتريا الظاهرة	% نسبة الظهور المئوية للبكتريا
1	*Faecal coliform*	18	15	83.33	18	11	72.22	18	8	44.44
2	*E. coli*	18	7	38.88	18	7	38.88	18	8	44.44
3	*Shigella* spp.	18	0	0.0	18	9	50.00	18	11	61.11
4	*Salmonella* spp.	18	3	18.66	18	0	00.00	18	7	38.88
5	*Klebsiella* spp.	18	0	00.00	18	3	16.66	18	9	50.00

جدول (6)

المتوسط الحسابي لاعداد البكتريا لجميع المواقع ± الخطا القياسي.

انواع البكتريا	المتوسط الحسابي	الخطا القياسي
Faecal coliform	8400	$\pm 582.4^{a}$
E.coli	6500	$\pm 866^{a}$
Shigella spp.	3166.7	$\pm 176.4^{b}$
Salmonella spp.	2183.3	$\pm 306^{c}$
Klebsilla spp.	2516.6	$\pm 387.7^{c}$

الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود فرقات معنوية ولمستوى معنوى ($P \leq 0.01$).

Refrences

[1] المياللي، ايثار تأثير التلوث البكتيري لنهر ديالي في بيئة نهر دجلة، رسالة ماجستير كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد، 1994.

[2] Wada,M. relationship between bacteria decomposing organic substance and water pollution in rever water . Nippon .Eiequka, Zaski 49 (4), 1994,pp: 282-290.

[3] Davies, N.G.; Long, J.A.H.; Donald, M. and Ashbolt, N. J. Survival of faecal Microorganisms in marine and Feesh water. Appl. Environ. Microbiol. 61, 1995,pp: 1888-1890.

[4] Trevett, A.f, Carter,R. and TyRREL,S. Water quality deterioration: a study of household drinking water quality in rural houduras. Int. J. environ, Hlth. Res.,14, 2005, pp: 273-283.

[5] Reeves, R.; Grant, S.B.; Morse, R.D. and Copiloancea, C.M. Management of faecal indicator inranoff from coastal urbon watershed in southern califaria. Environ. J. Science Techno. 32, 2004, pp: 263-280.

[6] American Public Health Association (APHA). Standard method for Eamination of water and waste water, 20 Edition, 2007, pp:32-44.

[7] Cheesbrough ,M. laboratory practice in tropical countries . part 2 Cambridge. press, 2002, pp: 152-154.

[8] عبد الرضا، حسن علي واحمد محمد انتشار وتوزيع مختلفة من Entero bacter في مياه القاطع الشمالي لنهر صدام وعلاقته بملوحة المياه (2003). المؤتمر القطري العلمي الثاني في تلوث البيئة، 2003.

[9] Eiler, A.; Johonsson, M. and Berttssob, S Effect of faecal pollution on vibrio populations in northern Temperate and Boreal coastal waters. Appl. Environ, Microbial, 72, 2006,pp:75-83

[10] عبد الفتاح شراد وخضير عباس . دراسة بيئية وبكتيرية لمياه نهري دجلة وديالى . كلية العلوم–جامعة بغداد، 2004.

[11] Youn-Joo, A.; Kampbeuu, D. H. and Breidenbach, G.P. Escherchia coli and total coliforms in water and sediment at lake marinas. J. Envi. Poll. 120 (3), 2002, pp:771-778.

[12] Mckim, J.M.; Benoit, D.A.; Diesinger, K.E.; Brunys, W.A. and Siefert, R.E. Effects of pollution on fresh waterx.. J. water pllul. Con. 47:. USA. 2004, pp: 1711-1768.

[13] Sabae, S.Z. Monitoring of microbial pollution in River Nile and the impact of some human activities on its waters. Proceeding 3rd international conference on Biological Science. Tanta University. 28-29, April. Vol. 3, 2004,pp: 200-214.

[14] United States Environmental Protection Agency (USEPA). The volunteer Monthor guide to quality assurance project plan .welly press.USA, 2006, pp:64-71.

[15] Rabeh, S. A. Thermal and Microbial pollution in River Nile at industrial region of shoubra El-Kheima-Egypt. Egyptian Academy Society for Environmental Development 1(1), 2000,pp: 83-98.

[16] Sotto, A.; Bover, G.M.; Fabbr-peray, P.; Govby, A. and Jovrdan, J. Risk factors for antibiotic-resistance E. coli I solated from hospitalized patients with UTIS: apropective study. J. clin microbial 39 (2),2001, pp: 438-444.

[17] Pradeep, D. and Lakshmn, W. Distribution of faecal indicater bacteria in coehin baek water. Indian J Mar. Sci, 15, 1996, pp:99-103.

Abstract

Theree representative sampling stations were selected, two stations locate in tigers river (B),(C) and other in diala river (A) in south Baghdad .

The water quality of the river is deteriorated as the river low down effected by the bacteriological and industrial pollutants, which increased by the waste water discharged.

Five major groups of enteric bacteria, Faecal coliform, E. coli, Shigella spp., Salmonella spp., Klebsiella spp., were isolated and identification by using biological and biochemical test for limitation pollution level and distribution in water depths (surface 1 m, mid (1-2 m), bottom 2-3 m).

The maximum population were reported from surface water of 1m and mid water of 1-2m. The over percentage occurrence of enteric bacteria in water was maximum accounted for Faecal coliform (Fc) (66.66%) and minimum for bacteria Salmonella spp. (18.51%). The study showed that location (A) highest polluted with Faecal coliform Bacteria, location (C) highest polluted with Shigella spp. Bacteria and three locations highest polluted with E. coli Bacteria.

Key words: Fecal pollution, caliform bacteria, tigers and diala rivers.