مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 951-961

عزل وتشخيص بكتريا معزولة من محطات مختارة لتحلية مياه الشرب لنهر دجلة في محافظة ديالى بطريقة المرشحات .

رقية عبد الحسن عباس
المديرية العامة لتربية ديالى
fatema2234ah@gmail.com

مستخلص البحث:
تم عزل وتشخيص البكتريا المرضية من نماذج مياه الشرب لقرية منصورية الشط وقرية القصيرين وقرية الحويش الواقعة بمحاذاة ضفاف نهر دجلة . حيث جمعت المياه من النهر، كانت فترة الدراسة ستة أشهر من شهر تشرين الثاني الى شهر نيسان ، تم في هذه الدراسة التركيز على أهم البكتريا المرضية الضارية والتي تؤثر على صحة الإنسان وخاصة حالات الإسهال الشديد والمنقولة عبر المياه للإنسان والتي يعتبر الإنسان وسيلة لانتقالها , *Enterobactr* ومن هذه البكتريا ,*Escherichia Coli*, Enterobacteraerogenes, Shigeilla SP, *KlebsiellaSP,Psendomonas, SP*, *Aeromonas SP* , and *vibrio cholera* , *Clostridium Perifringens* أن وجود هذه الأحياء المجهرية دليل على تلوث المياه .
كما تم دراسة بعض العوامل الكيميائية والبايلوجية مثل متطلب الكيميائي للأوكسجين COD والمتطلب البيولوجي للأوكسجين BOD والمواد العالقة الكلية وكذلك دراسة العوامل اللااحيائية للبيئات تحت الدراسة .وجد من خلال النتائج والعوامل اللاحيوية أن مواصفات عينات الماء المأخوذة من جميع المحطات . من درجة الحرارة (12-32)م والملوحة (0.5-0.6)غم /لتر . ودرجة الأس الهيدروجيني (8.4-9.4).و COD (13-21) جزء بالمليون و ل BOD (6-18) جزء بالمليون إن نتائج العوامل اللااحيائية هو مشجع لنمو البكتريا في البيئات تحت الدراسة .
وقد أظهرت النتائج بان مياه نهر دجلة ملوثة أو شديدة التلوث فهي غير ملائمة كمصدر لمياه الشرب بدون معالجة متعددة

الكلمات المفتاحية : البكتريا المعوية ، غشاء مرشح ، تحلية مياه ، ديالى

المقدمة:
يعتبر الماء القاعدة الأساسية للحياة حيث يمكن أن يشكل خطرا على صحة الإنسان عندما يتعرض للتلوث ويصبح الماء وسيلة لنقل الأمراض وبالإمكان أن يصيب إعدادا كبيرة من الناس ليشكل جائحة مرضية . لذلك رقابة صحة وسلامة مياه الشرب تفوق في أهميتها رقابة صحة وسلامة الأغذية نظرا للاستهلاك الواسع واليومي لمياه الشرب (1) أن تلوث المياه من المواضيع المهمة التي اهتم بها العلماء والمختصون في مجال التلوث كونه يدخل في جميع العمليات البيولوجية والصناعية ولا يمكن لأي كائن حي أن يعيش بدون الماء . يتلوث الماء عندما تتغير خواصه الطبيعية عند تعرضه لملوثات كيميائية أو عضوية أو جرثومية مما يجعله غير صالح للإنسان والحيوان والنباتات . لذا فمن الضروري أدراك المشكلات والمخاطر التي يسببها تلوث المياه مما يؤدي الى نقص في كمية المياه الصالحة للشرب (2)
تتأثر المياه الطبيعية للنهر تأثرا مباشرا بمياه الفضلات المنزلية والصناعية والزراعية عندما يصل هذا التأثير الى الحد الذي يجعل معه ذلك الماء غير ملائم للاستخدام المرجو فيه اذ يصبح الماء ملوثا

(3). أن معظم المياه السطحية ملوثة بمياه الصرف الصحي بسبب رمي مياه المطابخ للمنازل لتلك القرى في مجرى النهر وهي تحوي مواد عضوية وأحياءً مجهرية وهذا يجعلها المصدر الرئيسي للتلوث البكتيري وعلى الأخص قرب التجمعات السكانية الكبيرة وهذا يطابق ما جاء به (4). أن معظم الأنهر العراقية ومنها نهر دجلة ملوثة بالبكتريا المرضية وخاصة خلال فصل الصيف ، وان أكثر العزلات البكتيرية ذات أصل غائطي بسبب تصريف مياه الفضلات إلى النهر دون معالجة (5) بدأت في العراق أزمة المياه تتفاقم بسبب تناقص كمية مناسيب المياه الداخلة للعراق تدريجيا مع بناء تركيا وسوريا السدود على مجرى نهر دجلة والفرات .أما من حيث النوع والسبب عدم الاهتمام بتعقيم المياه وأيضا تهالك شبكات توزيع مياه الشرب بسبب قدمها حيث أدى الى امتزاج مياه الشرب مع مياه الصرف الصحي كذلك رمي مياه الصرف الصحي في مجرى النهر هناك مصادر ناتجة بشكل طبيعي من فضلات الكائنات الحية ومنها ما يسببه الأنشطة البشرية وهو الأكثر انتشارا مثل الصرف الصحي والأسمدة الزراعية ومخلفات تصنيع الأغذية والمعادن الثقيلة أصبحت مياه الشرب السبب الأول للإصابة بالأمراض المختلفة منها التهاب الكبد الفيروسي والكوليرا والتيفوئيد والذي يكثر انتشاره في الصيف وحالات ألإسهال والديدان مثل الإسكارس وجميع هذه الأمراض تصيب الجهاز الهضمي وتخرج مسبباتها عن طريق البول أو البراز فإذا وصلت إلى الماء فأنها تلوثه ومن ثم تنتقل إلى الإنسان غير المصاب وتسبب له المرض (6) من أهم المشاكل التي تواجه المعنيين بالبيئة هو تلوث مياه الشرب بالبكتريا ولا يعتبر وجود أنواع مختلفة من البكتريا تلوثا للمياه إنما وجود بعض الأنواع ذات ضراوة عالية وتسبب أمراضية شديدة دليل على تلوث المياه.

المواد وطرق العمل : تضمنت الدراسة التي امتدت ستة أشهر جمع 80 عينة مياه من ثلاث محطات ممتدة على ضفة نهر دجلة وهي قرية منصورية الشط وقرية القصيرين وقرية الحويش تم التركيز على هذه المناطق كونها تحوي محطات تحليه للماء وتغذي قضاء الخالص بمياه الشرب

استخدمت في هذه الدراسة قناني زجاجية ذات غطاء محكم ومعقمة بحجم 1 لتر لجمع مياه الشرب من المحطات ، وتم إتباع الطرق العلمية الصحيحة في اخذ النموذج حيث تم اخذ العينات من مياه النهر الجاري بعمق 20 سم واخذ العينة بقنينة بعد تعقيمها جيدا باستخدام الكحول والقطن المعقم وتغلق القنينة بعد اخذ النموذج وتأخذ إلى المختبر في الصباح، ونقلت النماذج إلى المختبر بواسطة حاوية فلينية مثلجة بدرجة حرارة 6-4 م. وتم قياس درجة حرارة المياه في كل مرة أخذت العينة منها .

التشخيص البكتريولوجي أجريت جميع الفحوصات والاختبارات الكيموحيوية اعتمادا على المصادر العلمية المتبعة في تشخيص العزلات البكتيرية (7)

الصفات المظهرية

تم تحديد الصفات المظهرية للعزلات البكتيرية اعتمادا على لون المستعمرات وشكلها في الأوساط الزرعية التفريقية وشبه الانتقائية فضلا عن شكل الخلايا وانتظامها واصطباغها في الفحص ألمجهري

الاختبارات الكيموحيوية

أجريت جميع الاختبارات الكيموحيوية لتشخيص (العازلات البكتيرية) (2)

وشملت اختبار إنزيم الكاتليز واختبار الاوكسديز واختبار الجيلاتينيز واختبار احمر المثيل واختبار فوكس-بروسكاور واختبار تخمر السكريات واختبار الحركة واختبار اليوريز واختبار احمر المثيل واختبار استهلاك السترات وفق ما جاء به (3).

قياس العوامل غير الحيوية

تم في هذه الدراسة قياس العوامل غير الحيوية كدرجة الحرارة الماء والأس الهيدروجيني pH والملوحة مباشرة ، اما المتطلب الحيوي (BOD) Biological Demand Oxygen , والمتطلب الحيوي للكاربون (COD) Cemical Oxygen Demand , تم قياسها في المختبر لعينات المياه باستخدام جهاز BOD meterOxi Top و COD Meter al حسب (20)

طريقة الترشيح الغشائية

تم استخدام هذه الطريقة عند فحص العينات في المختبر

يتم اخذ 100 مل من عينة المياه و أمرارة على وحدة الترشيح إلى الوسط الزرعي السائل لغرض تنمية وعزل البكتريا الموجودة على سطح الغشاء ' وبعد إتمام عملية الترشيح يتم رفع غشاء الترشيح بواسطة ملقط معقم سابقا وذلك لعزل البكتريا الموجودة على سطح الغشاء إلى أوساط سائلة لتنميتها وكما يلي :

طريقة الترشيح الغشائية

رشح في هذه الطريقة 100 مل من كل عينة (مياه) المحضرة إلى المختبر في ظروف تبريد تامة في جهاز (vacumbrand) ألماني الصنع حيث نقل بواسطة ملقط معقم بالا وفن غشاء الترشيح what man no.1 (Millipore filter) من الشركة الأمريكية (USA)وحجم الثقوب فيه (UM0,45) مايكروميتر، إلى جهاز الترشيح والذي يكون مصنوعا من غشاء سليلوزي (cellulose membrane). حيث تسمح ثقوب هذا الغشاء بمرور كمية كبيرة من المياه خلال مدة قصيرة جدا وبنفس الوقت تمنع مرور البكتريا بعد تغطية الجهاز كاملا بورق الألمنيوم الذي تم تعقيمه بالمعقم

وصف منطقة الدراسة

اختيرت ثلاث قرى تقع على ضفة نهر دجلة (قرية منصورية الشط وقرية القصيرين وقرية الحويش) وهي تابعة إلى قضاء الخالص وهي تجهز بماء الشرب من خلال ثلاثة مشاريع لتصفية المياه تقع على نهر دجلة بحيث لكل قرية مشروع تحلية وتصفية مياه تابع لها تبعد كل محطة عن الأخرى ثلاثة كيلومترات .

1- عزل وتنقية العزلات البكتيرية:

لغرض عزل البكتريا المرضية التي من المحتمل وجودها في عينات المياه فقد تم لهذا الغرض استخدام وسط (MacConkey agar) لغرض زرع البكتريا السالبة لصبغة كرام بطريقة التخطيط وكذلك استخدم وسط *Salmonella-Shigeilla Bismuth sulfite* agar و Eosin blue agar . ولتحقيق ذلك تم زرع (0.1) مل من نموذج عينات المياه بعد إجراء سلسلة من التخفيف وبثلاثة مكررات وحضنت العينات في حاضنة هوائية بدرجة حرارة 37 مئوية لمدة 24 ساعة لنمو الجراثيم السالبة لصبغة كرام ، والجراثيم المعوية في هذه الدرجة . حددت المستعمرات بعد ظهور النمو في الوسط الزرعي ،وحددت المستعمرات المتشابهة بالصفات المظهرية بدرجة كبيرة والأكثر تواجدا في الإطباق .

تشخيص العزلات:

أجريت جميع الفحوصات المجهرية والكيموحيوية اعتمادا على المصادر العلمية المعمول بها (عالميا) لتشخيص البكتريا (2)

النتائج والمناقشة:

تم في هذه الدراسة تقدير العوامل غير الاحيائية في مياه المحطات الثلاثة رقم (1) منصورية الشط (2) القصيريين (3) الحويش

جدول رقم (1) العوامل غير الاحيائية في المحطات قيد الدراسة بحسب الاشهر .

اسم المحطة	العامل غير الاحيائي	القيمة حسب الاشهر		
		تشرين الاول	كانون الثاني	نيسان
محطة منصورية الشط	درجة الحرارة. درجة مئوية	27	15	32
	الملوحة / ملغم	0.7	0.5	0.6
	الاس الهيدروجيني	7.7	6.6	7.7
	COD. جزء بالمليون	17	18	15
	BOD. جزء بالمليون	13	10	13
محطة القصيريين	درجة الحرارة. درجة مئوية	28	15	31
	الملوحة / ملغم	0.6	0.5	0.5
	الاس الهيدروجيني	6.7	5.9	6.8
	COD. جزء بالمليون	16	12	15
	BOD. جزء بالمليون	11	10	12
محطة الحويش	درجة الحرارة. درجة مئوية	27	14	32
	الملوحة / ملغم	0.7	0.5	0.6
	الاس الهيدروجيني	5.9	6.3	8.3
	COD. جزء بالمليون	13	22	20
	لBOD. جزء بالمليون	5	11	13

حيث تكون فعالية البكتريا ونشاطها أكثر عند درجة حرارة (20) م ويزداد معدل تكاثرها مع ارتفاع درجات الحرارة لأنها تؤثر على التفاعلات الإنزيمية وتزداد تلك التفاعلات مع ارتفاع درجات الحرارة وتنخفض مع انخفاض درجات الحارة وهذا يتفق مع ما جاء به (1) . وأشارت دراسة أخرى

(2) إلى إن ارتفاع درجات الحرارة ينعكس مضاعفا على نشاط البكتريا المرضية مما يزيد من قابلية البكتريا على التطبع والعيش في البيئة .

بينت الدراسة الحالية إلى إن معدل قيم الأس الهيدروجيني في المحطات الثلاث ضمن الدراسة تراوحت بين (7.7) لشهر تشرين الأول و (6.6) عند شهر كانون الثاني وارتفعت (7.7) في شهر نيسان . إما في المحطة الثانية فقد تراوحت قيم الأس الهيدروجيني بين (6.7) لشهر تشرين الأول و (5.9) لشهر كانون الثاني وسجلت اعلي مستولى لها في شهر نيسان(6.8) . إن مستويات الأس الهيدروجيني الطبيعية والقريب من الأس الهيدروجيني المعتدل لمياه النهر في المنطقة تحت الدراسة هي ملائمة لعيش البكتريا المرضية والمتطبعة على البيئة الملوثة بالمواد العضوية الناتجة من رمي مخلفات المطابخ إلى النهر دون معالجة (3). يعد الأس الهيدروجيني من الخصائص المهمة لأنه يؤثر على نشاط الإنزيمات وفعالية البكتريا المرضية بشكل عام (2)

أظهرت نتائج الدراسة الحالية إن الملوحة في النهر تراوحت بين (0.7) ملغم / لتر لشهر تشرين الأول وكانون الثاني ونيسان في المحطة الأولى (منصورية الشط) وتراوحت (0.5) ملغم / لتر لشهر تشرين الأول وكانون الثاني (0.6) وشهر نيسان للمحطة الثالثة . إن هذه التغيرات في نسبة الملوحة للمحطات الثلاثة يرجع سببه إلى إن مياه دجلة في فصل الخريف تنحدر أكثرها من السدود وهذا يسبب ارتفاع بسيط في نسبة الملوحة في مياه نهر دجلة . إن تساقط الإمطار في الفصل الشتاء البارد يسبب تخفيف نسبة الملوحة إلى (0.5)ملغم /لتر . تعد هذه النسب من الملوحة ملائمة لنمو البكتريا المرضية لكون غالبية البكتريا تنشط عند الملوحة المعتدلة إذ يعد ارتفاع نسب الملوحة مؤثر سلبي على نمو البكتريا وغالبية البكتريا غير متطبعة على الملوحة العالية (5). أظهرت نتائج (BOD , COD) ان المؤشرين يدلان على كمية الفضلات الموجودة في النهر فكلما زادت كمية الفضلات كان الاستهلاك أكثر بالتالي يقلل من كمية الأوكسجين المتبقية. أظهرت الدراسة الحالية ارتفاع قي(BOD) حيث تراوحت بين (10-13) في المحطة الأولى و (11-12) في المحطة الثانية و(5-13) في المحطة الثالثة وهذا الارتفاع لقيم BOD لمياه المنطقة في المحطات الثلاثة تحت الدراسة سببه ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من نشاط الإحياء المجهرية ومنها البكتريا المرضية . إما قيم COD أظهرت النتائج ارتفاعا أ كثر من معدل قيم BOD في جميع المحطات حيث تراوحت بين(15-18) في المحطة الأولى (12-16) و (13-22) ويرجع سبب ارتفاع قيم COD إلى الأكسدة التامة للمواد العضوية وغير العضوية . أجريت عملية تنمية العزلات البكتيرية لعينات (المياه) المأخوذة من المحطات قيد الدراسة على الأوساط الزرعية الغنية للتعرف على أنواع هذه العزلات وأعدادها . وقد أشارت النتائج إلى الحصول على(65) عزلة بكتيرية حيث تم استبعاد العزلات المشكوك بها والتي لم تعط نتائج واضحة ودقيقة لهذه الاختبارات التي تعد من الاختبارات الأساسية التي تجرى لغرض تفريق الجراثيم وخاصة المعوية من غيرها.

تم الحصول على 24عزلة بكتيرية في المحطة الأولى 20 عزلة بكتيرية في المحطة الثانية و21 عزلة في المحطة الثالثة

جدول رقم (2) يبين الانواع البكتيرية التي تم تشخيصها في المختبر مع نسبها المئوية

الأجناس والأنواع البكتيرية السائدة في المياه	العدد	نسبتها
Escherichia Coli	17	%26.15
Shigeilla SP	9	%13.84
Enterobacteraerogenes	5	% 7.69
Hafina SP	4	% 6.15
Pseudomonas SP	9	%13.84
Vibrio Cholera	8	%12.30
Aeromonas SP	4	% 6.15
Enterobactervulneris	5	% 7.69
Klebsiella	4	% 6.15

يوضح الجدول رقم (2) أنواع و أعداد والنسب المئوية للبكتريا التي تم عزلها من عينات المياه الشرب من المحطات قيد الدراسة حيث يلاحظ أن غالبية تلك البكتريا المعزولة تابعة إلى البكتريا المعوية *Enterobacteriaceae*وهي Coli *Escherichia* بنسبة %26.15 ، *Shigeilla SP* بنسبة %13.84 ، *Enterobacteraerogenes* ونسبتها % 7.69 ، *Hafina* SP ونسبتها % 6.15 ، *Pseudomonas SP* ، ونسبتها %13.84 ، *Vibrio Cholera* ونسبتها %12.30 *Aeromonas SP* ونسبتها % 6.15 ، *Enterobactervulneris* ونسبتها % 7.69 ،فضلا عن *Klebsiella* ونسبتها % 6.15 ، إن هذه النسب العالية من الجراثيم تعكس النسبة العالية لتلوث المياه من مصادرها ومعظمها ناتجة عن رمي فضلات المنازل إلى النهر دون معالجة والتلوث ألبرازي للإنسان والحيوان ورمي المخلفات الزراعية وأنواع القولونيان Coliforms التي تعتبر مؤشرات للتلوث ألبرازي ويعد وجودها مؤشرا لوجود أنواع بكتريا معوية خطرة وهذا يعطي تصورا عن مدى خطورة استهلاك المياه الملوثة بها من الناحية الصحية على الإنسان . وربما تعكس نسبة التلوث العالي لمصادر المياه بهذه الجراثيم وضعف كفاءة محطات التصفية في القضاء عليها ، إن درجة حرارة المياه المعتدلة في الخريف والربيع يسبب قلة فعالية الكلور في التعقيم والقضاء على بكتريا القولون .

أظهرت النتائج إن بكتريا E. coli من أكثر الأنواع الجرثومية المعزولة من عينات مياه الشرب كونها أكثر الميكروبات تواجدا في أمعاء الإنسان والحيوانات من ذوات الدم الحار ، وأكثرها قدرة على التأقلم مع قيم إل pH المختلفة ودرجات الحرارة ، كما يجب عدم إغفال حقيقة أن طرق كشف التلوث عادة تكون مهيأة وخاصة في الأوساط الزراعية للتحري عن بكتريا القولون كما وتشير الدراسات إلى أن هذه الجرثومة من أكثر الجراثيم المعزولة من مياه الشرب ، وهي تسبب أمراضا مختلفة وخاصة أمراض القناة الهضمية وتزداد الإصابة بها في أشهر الصيف (9) ، وهذا يتفق مع دراسة سابقة أجراها (10) ، لنهر دجلة أظهرت النتائج أن E. coli هي من الجراثيم السائدة في منطقة الدراسة كما أوضح (11) أن نفس الجرثومة كانت نسبتها كبيرة في مياه الشرب .

أن ظهور بكتريا *Aeromonas* وهي من أنواع بكتريا القولون في مياه النهر كونها متوطنة في البيئات المائية environments aquatic ولأنها محبة للحرارة المعتدلة فضلا عن أنها لاهوائية اختيارية وقد يساعدها في تحمل الظروف اللاهوائية عند وجودها في مواقع غير جيدة التهوية في

الماء وهذا يتفق مع ما جاء به (12). ومن الصفات المظهرية والوظيفية الأخرى لهذه البكتريا والتي يساعدها في الانتشار قدرتها على الحركة وبهذا تقاوم الظروف غير الملائمة وهذا يتفق مع ما جاء به (13) أن وجود هذه البكتريا بشكل واسع في المياه ويعود التنوع الوظيفي والايضي لها مما يجعلها واسعة الانتشار في المواطن البيئية المائية واليابسة ولها مدى حراري واسع وهي هوائية مجبرة ، إذ يمكنها النمو في درجات حرارة تتراوح من 22 إلى 42 م وهذا يتلاءم مع درجة حرارة مياه دجلة حيث اكسبها تكيف وقدرة عالية على النمو في البيئة فضلا عن كونها تتحمل التركيز الملحية العالية ولها زوج من الاسواط الطرفية وبعض أنواعها يثبت النتروجين الجوي وهذا يتفق مع دراسة قام بها (Silbyوآخرون 2011) كما اظهرت النتائج ظهور بكتريا *Pseudomonas* حيث كانت تمثل نسبة عالية من البكتريا المعزولة من مياه نهر دجلة في المحطات قيد الدراسة اذ تم عزلها وتشخيصها كما جاء به (11) كما وجد عند عزل وتشخيص بعض الأنواع التابعة للعائلة المعوية *Enterobacteraceae* ويعود سبب انتشار الأنواع التابعة لجنس *Enterobacter SP* في مياه نهر دجلة وفي مختلف مواسم السنة بسبب درجة حرارة مياه النهر المعتدلة وهذا يلاءم الدرجة المثلى لنمو هذا النوع من البكتريا وهذا يشابه الدراسة التي قام بها (12) .

أن اعتدال درجات الحرارة في فصل الربيع والصيف الى معدلات تستطيع الأحياء المجهرية الممرضة في المياه النمو عندها يعطي تفسيرا لظهور هذه الحالات من التلوث في المياه (13)

وعزلت في هذه الدراسة جرثومة *Klebsiella* بنسبة (6.15%) وهذا يعطينا فكرة عن أهمية هذه الجرثومة في مياه الشرب وما تسببه من مشاكل صحية وإمراض عند تناول المياه الملوثة بها ((13).

أما جرثومة *Enterobacteraerogenes* التي عزلت بنسبة (6.15 %) فقد أشارت دراسات عديدة في وجودها في مياه الشرب كدراسة (12) و (14).

وبعد اجراء الفحوصات المظهرية والاختبارات الكيموحيوية لتلك العزلات تم التمكن من تشخيص (65) عزلة بكتيرية

جدول رقم (3) الفحوصات البايوكيميائية والزرعية المجهرية التي اجريت على العزلات قيد الدراسة حسب (4)

Bacteria	Indol	Urea	Simmon citrate	TSI	Oxidase
Escherichia Coli	+	_	_	+	_
Enterobacteraerogenes	_	_	+	_	_
Shigilla SP	_	_	_	_	_
Salmonella SP	+	_	_	_	_
Hafina SP	_	_	+	_	_

Pseudomonas SP	–	–	+	–	+
Vibrio Cholera	+	+	+	–	+
Aeromonas SP					
Enterobactervulneris	–	–	+	+	–
Klebsiella	–	+	+	–	–

يوضح الجدول رقم (4) النتائج التي تم الحصول عليها من البكتريا المعزولة طول فترة الدراسة وتبعا للمحطات المختلفة .

المنطقة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان
منصورية الشط	*Escherichia Coli Ent. aerogenes ShigellaSp*	*Ent. aerogenes*	*E.coli Entvulueris Pseudomonas aurugienosa*	*E.coli V.cholera Entaerogenes*
قرية القصيريين	*Vibrio cholera Ent. aerogenes Salmonella SP*	*Shigella SP Pseudomonas Klebsiella SP*	*Klebsiella SP Aeromonus SP*	*E.coli Aeromonus SP*
قرية الحويش	*Enterobacter aerogener Shigella SP E.coli*	*Entvulueris Shigella SP Entvulneris*	*Shigella SP Enterbacter E.coli*	*Hahina E.coli Pseudomonas aurugienosa*

الاستنتاجات

1- إن البكتريا المرضية المرضيه هي السائدة في بيئة المياه العذبة وهي من نوع السالبة لصبغة كرام ، وبعد تشخيصها وجد بأنها من نوع البكتريا المعوي

2- ملاءمة مياه نهر دجلة من درجة حرارة واس هيدروجيني ومواد عضوية ضمن المحطات تحت الدراسة لسيادة الأنواع البكتيرية التابعة لجنس *Enterobacteriaciea*

3- إن الأجناس البكتيرية السائدة في مياه نهر دجلة ضمن قضاء الخالص هي *E.coli ,Pseudomonas SP Hahina, Pseudomonas aurugienosa , Shigella SP Enterbacter Entvuluueris Shigella Entvlneris , aerogener , Enterobacter , Shiqella SP*

4- إن التغاير في أنواع أجناس العزلات البكتيرية من محطة لأخرى يعود الى اختلاف مصادر التلوث والى الظروف البيئية التي تتعرض لها المواقع في المحطات ضمن الدراسة .

المصادر العربية الاجنبية:

1-Sethi, P. and Kulkarni . (2010).Environmental Microbiology . Alfa Publication , New Dehi , India: p 296.

2- Tom. McCatchen&Arely . Goodenkauf. (1977) water waste water Technology . John wiley and sons, Inc , USA.

3- Holt ,J.G,Krieg,N.R.,Sneath,H.A.Staley,J.T.andWilliams,S.T.(1994).Berg s manual of Deter minative Bacteriology.(g the d.). William and wilkins .U.S.A.Pp:u79-484.

4 - Atlas,R.M.,Parks,L.C.and Brown , A. E. (1995). Labroatory manual of Experimental microbiology , mosby –year book . INC , USA

of acute diarrhea and dehydration in children . Amer Family Physician .,51(5):1103-11155- Meyers , A.M.D. 1995. Modern manage

- Baron, E.J.&Finegold , S.M. (1995) Baily and Scott Diagnostic microbiology . C.V.Mos by Company Toronto . 6

- J.F.Macfaddin, J.F.(1985). Biochemical Test for Identification of medical Bacteria .2nd ed., Waverly press , Inc., Baltimore, USA. 7

8 - Tom. McCatchen&Arely . Goodenkauf. (1977) water waste water Technology . John wiley and sons, Inc , USA.

9- Anderson , K.L.; (Nhitlock , J . E . and Harwood , V . J . (2005) . Persistence and differential survival of fecal in dictor bacteria in subtropical waters and sediments . Appl . Environ . Microbiol ., 71 : 3048-3048 . (Pub mer).

10 - خلف ، صبحي حسين(2002)مقارنة ثلاث اختبارات مايكروبايولوجية لتحديد جراثيم القولون في مياه الشرب ضمن مدينة الموصل . مجلة علوم الرافدين ، المجلد 13 ، العدد 1: 12-

11- الراوي ، اميرة محمود والنعيمي ، اسامة محمد سعيد . (2002) دراسة على خط تلوث في نهر دجلة المار في مركز مدينة الموصل . مجلة علوم الرافدين ، المجلد 15، العدد 5 : 118-6
13-Percival , steven , chalmers ,Rachel , Embrey , mortha Hunter, Paul , sellwood ,Jane and wyn-Jones ,peter. (2004) Microbiology of water borne Diseases . Elsevier Ltd .P480.
14- عبد الرحمن ، ابراهيم عبد الكريم وزيدان ، تحسين علي سعود ، وهران منعم . (2009). دراسة بعض الملوثات البكتيرية في مياه نهر دجلة وبحيرتي الحبانية والثرثار . مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة . 3(3) : 1-8
---Silby , M.W.,Winstanley , C., Godfrey Scott , A.C.,Levy , Stuart B.andJsckson , Robert W.(2011).15
16- Gaalova, B.,Donauerova, A., Seman , M. and Bujdakova , H.(2014), Identification and B- lactam Resistance in Aquatic Isolates of domica Cave in Solvak karst (Solvakia). Int . J of Speleol . 43 (1) : 69- 77
- Bitton , G., "wastewater Microbiology " : 3 eded . , John wiley& Sons . Inc . Hoboken , New Jersey (2005)17
18- AL- oqaidy , A. J . A., Msc Thesis , college of scince , University of mosul , Iraq (2009) (In Arabic).
19- Atlas , R.M. and Bartha, R.(2006). Fate and effects of polluting petroleum in the marine environment . Residue Rev. , 49 (1): 49 -83.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 951-961

Isolation and diagnosis of bacteria isolated from selected stations of drinking water desalination in the Tigris River in Diyala Governorate using the Filters membrane method

Ruqeaya Abd Al Hassan Abass
07808563506
fatema2234ah@gmail.com

Abstract

Was Isolated Diagnosis of bacteria from drinking water models mansuriyah – shat –village- the Qasiris and the village of Al –Hawish along the Tigris River . where water was collected from the River . the study period was six months , November to April . In this study the focus was on the most important pathological bacteria Harmful . which affects human health , Especially cases of severe Diarrhoea and transported through the water for human beings . Human beings are a means of transmission Enterobacter , it s' this bacteria , *Escherichia coli* , *Sp Pseudomonas* , *SP Klepsiella* , *Shigella* , *Enterobacteraerogenes* , *Clostridium Perifringens* ,*Vibrio Cholera* and *Aeromonas* SP, the presence of these microscopic organisms proof of water pollution . some chemical and biological factore have also been studied like the chemical requirment of oxygen COD , and the biological requirmentb of oxygen BOD and total outstanding materials . as well as the study of biological factors of the environments under study . found through results and abiotic factors . specifications of water samples taken from all stations from temperature (32-12)C°and salinity (0.1-0.5)G/L , AND Ph (8.4-9.4)COD (21-13)ppm and BOD (18-6)ppm. The results of abiotic factors are encouraging for bacteria growth in the invironments under study the results show that the River Tigris water is contaminated or highly contaminated . they are in appropriate as asource of drinking water , without multiple processing

Key word : Enterobacteriaceae, filter membrane, water desalination,Diyala