الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة

الأستاذ الدكتور
كفاح صالح الاسدي
الباحثة
إسراء غانم شهيد
جامعة الكوفة-كلية الآداب

المقدمة

الماء سر الحياة، إذ بدأت الحياة به، وهو سائل ضروري لها ولا غنى للكائنات الحية جميعها عنه وعنه يقول الله سبحانه وتعالى في كتابه الكريم ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ (١)،ويعد الماء القاعدة الاساسية التي تقوم عليها الحياة فوق الارض فعلى المياه قامت اولى الحضارات، ونظراً للتزايد الهائل في عدد السكان وارتفاع المستوى المعيشي والتطور الصناعي والزراعي أدى الى تلوث المياه ومصادره المحدودة.

تعاني مياه شط الكوفة من التلوث بالمخلفات الزراعية (مخلفات الاسمدة والمبيدات) ومخلفات المجاري الثقيلة وهذا يؤدي إلى ارتفاع تركيز الأملاح الذائبة والمواد العضوية وغير العضوية والمواد العالقة في هذه المياه مما يؤثر على صحة الإنسان بشكل مباشر وغير مباشر وعلى مديات زمنية مختلفة؛ ،اذ تكون فضلات المنازل والمجاري الثقيلة بيئة جيدة لانتقال الامراض الشائعة كالتيفؤيد والكوليرا والحمى الصفراء والبلهارزيا والدزنتري اذ تحتوي مثل هذه المياه على عدد من الجراثيم او البكتريا المرضية أو الطفليات ويتناول البحث دراسة الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة والمتمثلة (العدد الكلي للبكتريا ،بكتريا القولون الكلية ،التيفوئيد ،الكوليرا) تهدف لمعرفة تباينها المكاني والزماني واسباب هذا التباين .

مشكلة البحث

((هل تتباين الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة زمانياً ومكانياً وماهي اسباب هذا التباين))

فرضية البحث

فتمثلت بـ ((تباين الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة زمانياً ومكانياً ولاسباب طبيعية وبشرية))

هدف البحث

(معرفة الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة زمانياًوماكنياً ومدى صلاحيتها للشرب)

حدود منطقة الدراسة

تمتد منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (ْ٣١,٥٧-٣٢,٩) شمالاً وخطي طول (٤٤,١٦-٤٤,٢٨) شرقاً ويحدها من الشمال ناحية الحيدرية ومن الجنوب قضاء المناذرة ومن الشرق شط العباسية ومن الغرب منخفض بحر النجف .

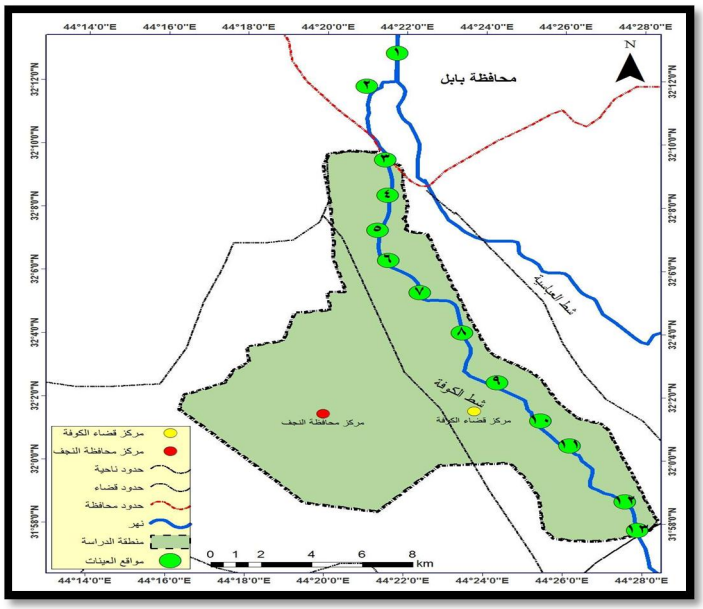
تم جمع وتحليل (٢٦) نموذجاً من مياه شط الكوفة ومن (١٣) وبواقع (٢) عينة من كل موقع خلال شهري كانون الثاني وتموز مواقع مختلفة الجدول (١) والخريطة (١).

الجدول (١) الموقع الجغرافي والفلكي لعينات المياه في شط الكوفة

تسلسل المواقع	مواقع العينات من النهر	الاحداثيات	
		خط	دائرة
١	قبل التفرع (١.٢٨) كم (الكفل)	٤٤.٢١	٣٢.١٢
٢	بعد التفرع (١.٣٠) كم (الكفل)	٤٤.٢	٣٢.١١
٣	عند دخوله محافظة النجف (منطقة الدراسة)	٤٤.٢١	٣٢.٩
٤	بعد(٢.٣١) كم دخوله محافظة النجف	٤٤.٢١	٣٢.٨
٥	بعد (٢.٢٠) كم	٤٤.٢١	٣٢.٧
٦	بعد (٢) كم منطقة كريزان (أم الجنة)	٤٤.٢١	٣٢.٦
٧	بعد (٢.٥٣) كم منطقة البو حداري (قرب تجمع	٤٤.٢٣	٣٢.٥
٨	بعد (٣.٦٢) كم منطقة البو حداري الجنوبية	٤٤.٢٤	٣٢.٤
٩	بعد (٤)كم	٤٤.٢٥	٣٢.٢
١٠	بعد (٢.٥٧) كم قبل محطة البراكية	٤٤.٢٦	٣٢.١
١١	بعد (٢)كم بعد محطة البراكية	٤٤.٢٧	٣٢
١٢	بعد (٤.٢٦) كم قبل معمل السمنت	٤٤.٢٧	٣١.٥٨
١٣	بعد (٢) كم من معمل السمنت	٤٤.٢٧	٣١.٥٧

المصدر :- الدراسة الميدانية باستخدام (GPS) بتأريخ ٢٠١٤/٢/١٠.

الخريطة (١) التوزيع المكاني لمواقع عينات المياه في منطقة الدراسة.



المصدر :-تحديد مواقع العينات من عمل الباحثة بالاعتماد على جهاز (G.P.S).

اولاً- العد الكلي للبكتريا (T.P.C)

وتعرف بأنها مجموعة من بكتريا القولون التي تستطيع في درجة حرارة ٤٤او ٤٥درجة مئوية النمو ويعد وجودها في الماء ملوثا ببكتريا المرضية المعوية(٢).

يظهر من الجدول(٢)والشكل(١)أن العدد الكلي للبكتريا لمياه شط الكوفة في منطقة الدراسة تتباين زمانيا ومكانيا،إذ سجلت أعلى أعداد لها خلال شهر تموز بلغت(١٢٦٠٠)خلية/١مل،في حين سجلت اقل أعداد لها خلال شهر كانون الثاني بلغت (٨٧٠٠)خلية/١مل.

ويعودالسبب في انخفاض الأعداد في شهر كانون الثاني إلى انخفاض درجات الحرارة،أما ارتفاعها في شهر تموز إلى تكاثر المغذيات، وارتفاع درجات الحرارة،وزيادة متطلبات السكان من المياه في المجال(الزراعي والمنزلي والصناعي)وبالتالي زيادة المخلفات المطروحة إلى مياه شط الكوفة وتغيير خصائصه البايلوجية .

وهي تتباين مكانياً من منطقة إلى أخرى الخريطة(٢)،ففي شهر كانون الثاني سجلت أعلى أعداد في المواقع(٤-٥-١٠-١٢) اذ بلغت(١٠٠٠-١٠٠٠-١٢٠٠٠-١٠٠٠)خلية/١مل،أما

اقل ألاعداد للبكتريا في المواقع(١-٢-٣-٦-١١-١٣)إذ بلغت(٨٠٠-٦٠٠-٩٠٠-٧٠٠-٧٠٠)خلية/١مل على التوالي اما المواقع (٧-٨-٩)فهي لم تسجل أعداد للبكتريا،اما في شهر تموز فأن أعلى الأعداد قد سجلت في المواقع (٤-٥-٦-١٠-١١-١٢)اذ بلغت(١٢٠٠-١٠٠٠-١٠٠٠-١٥٠٠-١٠٠٠-١٢٠٠٠)خلية/١مل على التوالي، اما اقل أعداد بكتريا في المواقع(١-٢-٣-٧-٨-٩-١٣)اذ بلغت(٨٠٠-٩٠٠-٩٠٠-٨٠٠-٨٠٠-٧٠٠-٨٠٠)خلية/١ مل على التوالي .

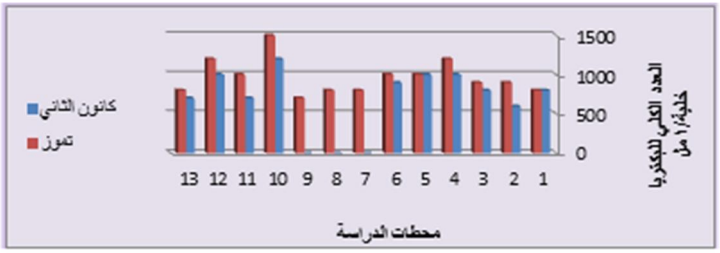
الجدول (٢)

الزرع البايلوجي للعدد الكلي للبكتريا (خلية /١مل)لنماذج مياه شط الكوفة المدروسة لشهري كانون الثاني تموز ٢٠١٤.

النماذج	العدد الكلي للبكتريا (خلية /١مل)	
	كانون الثاني	تموز
١	٨٠٠	٨٠٠
٢	٦٠٠	٩٠٠
٣	٨٠٠	٩٠٠
٤	١٠٠٠	١٢٠٠
٥	١٠٠٠	١٠٠٠
٦	٩٠٠	١٠٠٠
٧	-	٨٠٠
٨	-	٨٠٠
٩	-	٧٠٠
١٠	١٢٠٠	١٥٠٠
١١	٧٠٠	١٠٠٠
١٢	١٠٠٠	١٢٠٠
١٣	٧٠٠	٨٠٠
مجموع	٨٧٠٠	١٢٦٠٠

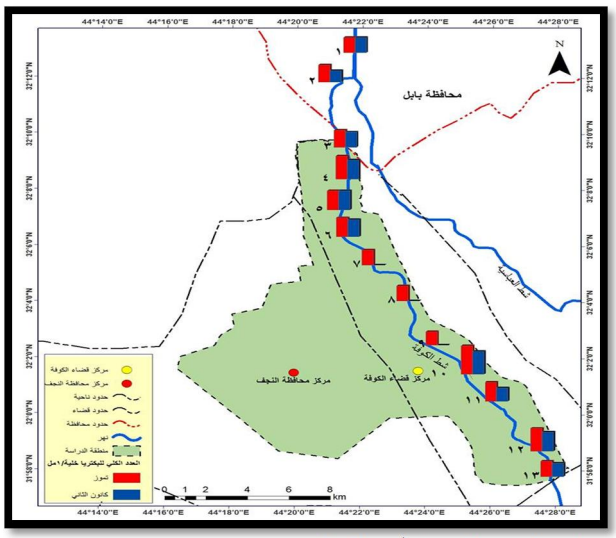
المصدر :أجريت التحاليل في :المختبر البايلوجي في مديرية بيئة النجف ،شعبة التحاليل المختبرية(٣) .

الشكل (١) مجموع العدد الكلي لبكتريا القولون(خلية /١مل) في مياه شط الكوفة لشهري كانون الثاني وتموز ٢٠١٤.



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

الخريطة (٢) التوزيع المكاني للمعدلات الشهرية للعدد الكلي للبكتريا(خلية /١مل)في مياه شط الكوفة لشهر كانون الثاني وتموز ٢٠١٤.



المصدر :- بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

ثانياً - عدد بكتريا القولون الكلية T.C (Total Coliform)

يعد وجودها في مياه النهر دليلا على تلوثها، يظهر من الجدول(٣)والشكل(٢)أن العدد الكلي لبكتريا القولون في مياه شط الكوفة في منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانيا،سجلت اعلى معدل لها خلال شهر تموز بلغت(٢,٣٨)خلية/١٠٠مل،في حين سجلت اقل مجموع خلال شهر كانون الثاني بلغت (٦,٧٦)خلية/١٠٠مل.ويعود السبب في انخفاض عدد بكتريا القولون الكلية في شهر كانون الثاني الى انخفاض درجات

الحرارة مع قلة توفرالمغذيات،اما ارتفاعها في شهر تموز إلى تكاثر المغذيات فضلاً عن زيادة متطلبات السكان من المياه في الاستعمال(الزراعي والمنزلي والصناعي)وبالتالي زيادة مخلفات الصرف الصحي والزراعي المطروحة إلى مياه شط الكوفة وتغيير خصائصه البايلوجية

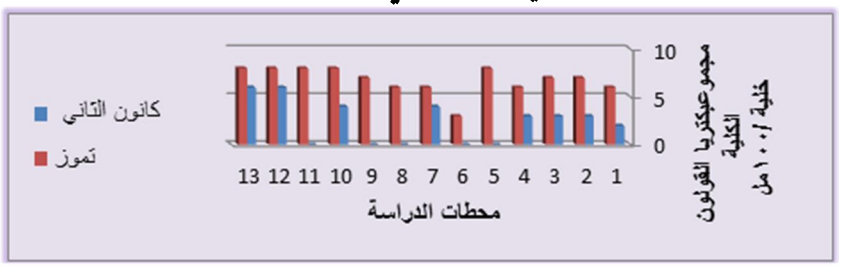
وهي تتباين مكانياً من منطقة إلى أخرى الخريطة(٣)، ففي شهر كانون الثاني سجلت أعلى مجموع في المواقع (٧-١٠-١٢-١٣)اذ بلغت (٤-٤-٦-٦) خلية/١٠٠مل على التوالي،أما اقل لمجموع البكتريا في المواقع(١-٢-٣-٤) إذ بلغت (٢-٣-٣-٣) خلية/ ١٠٠مل على التوالي أما المواقع(٥-٦-٨-٩-١١) فهي لم تسجل مجموع أعداد للبكتريا ،اما في شهر تموز فإن أعلى مجموع لأعداد البكتريا قد سجل في المواقع(١-٢-٣-٤-٥-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣)إذ بلغت(٦-٧-٧-٦-٨-٦-٦-٧-٨-٨-٨-٨)خلية/ ١٠٠مل على التوالي،أما الموقع (٦) فقد سجل أدنى عدد للبكتريا إذ بلغت(٣)خلية/١٠٠مل.ويعزى هذا التباين المكاني لأعداد البكتريا وبكتريا القولون الكلية إلى تصريف المياه الثقيلة باتجاه المياه السطحية سواء عن طريق ربط شبكة المجاري أم تسليط المجاري الفردية إلى النهر مباشرة، مما يساعد على توافر المغذيات لتلك البكتريا وتزايد أعدادها وجعل بعض المواقع غير صالحة للأستعمال البشري.

الجدول (٣) الزرع البايلوجي لبكتريا القولون الكلية(خلية /١٠٠مل) لنماذج مياه شط الكوفة المدروسة لشهري كانون الثاني تموز ٢٠١٤.

النماذج	عدد بكتريا القولون	
	كانون الثاني	تموز
١	٢	٦
٢	٣	٧
٣	٣	٧
٤	٣	٦
٥	_	٨
٦	_	٣
٧	٤	٦
٨	_	٦
٩	_	٧
١٠	٤	٨
١١	_	٨
١٢	٦	٨
١٣	٦	٨
المجموع	٣١	٨٨

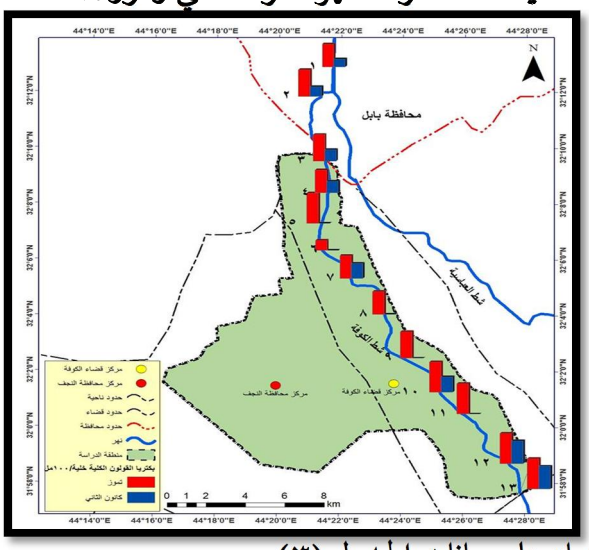
المصدر :أجري الزرع في :المختبر البايلوجي في مديرية بيئة النجف ،شعبة التحاليل المختبرية.

الشكل (٢) مجموع عدد بكتريا القولون الكلية (خلية /١٠٠مل)في مياه شط الكوفة لشهري كانون الثاني وتموز ٢٠١٤.



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٣) .

الخريطة (٣) التوزيع المكاني للمعدلات الشهرية لعدد بكتريا القولون(خلية /١٠٠مل) في مياه شط الكوفة لشهر كانون الثاني وتموز ٢٠١٤.



المصدر :- بالاعتماد على بيانات الجدول (٣).

ثالثًا- التيفوئيد أو [الحمى التيفية Typhoid fever]

هو مرض معدٍ ينتج من أكل أو شرب المواد الملوثة بأنواع معينة من (السلمونيلا)،والتيفوئيد هي واحدة من أقدم الأمراض التي لازمت وجود الإنسان على هذا الكوكب وقد أثبت العلماء أن الإنسان أصيب بهذا المرض منذ ٢٠٠,٠٠٠سنة ومن المهم معرفة أن العائل الوحيد لهذا المرض هو الإنسان،كما أن هناك سبباً مهماً وهو وجد أكثر من ألف نوع من البكتيريا المسببة.(٤) يظهر من الجدول(٤)أن التيفوئيد لمياه

شط الكوفة في منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانيا ،إذ لم تسجل أية حالة للمرض خلال شهر كانون الثاني ولجميع المواقع ،في حين سجلت ثلاث حالات في شهر تموز.

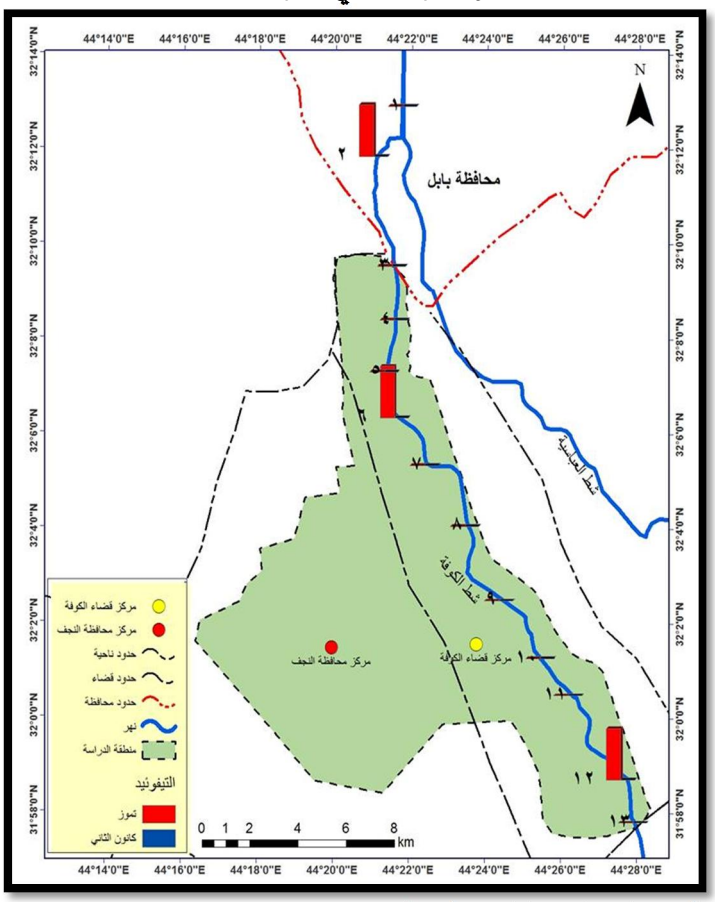
كما أنها تتباين مكانياً من منطقة إلى أخرى الخريطة(٤)،ففي شهر كانون الثاني لم تسجل أي حالة في جميع المواقع خلال شهر كانون الثاني،اما في شهر تموزسجلت المواقع(٢-٦-١٢)حالة واحدة لمرض التيفوئيد اما المواقع(١-٣-٤-٥-٧-٨-٩-١١)لم تسجل أي حالة للمرض.ويرجع السبب لعدم تسجيل أي حالة مرضية خلال شهر كانون الثاني لانخفاض درجات الحرارة، ولعدم توفر المغذيات،وأما سبب تسجيل حالات المرض خلال شهر تموز فيعود الى أن بكتريا التيفوئيد تتكاثر بازدياد المغذيات مياه(الصرف الصحي والزراعي)المطروحة إلى النهر مباشرة من دون معالجة مما تؤثر في خصائص المياه البايلوجية وجعلها غير صالحة للأستعمال البشري.

الجدول(٤) الزرع البايلوجي لبكتريا التيفوئيد(حالة) لنماذج مياه شط الكوفة المدروسة لشهري كانون الثاني تموز ٢٠١٤.

النماذج	التيفوئيد (حالة)	
	كانون الثاني	تموز
١	_	_
٢	_	سجلت حالة
٣	_	_
٤	_	_
٥	_	_
٦	_	سجلت حالة
٧	_	_
٨	_	_
٩	_	_
١٠	_	_
١١	_	_
١٢	_	سجلت حالة
١٣	_	_

المصدر:أجري الزرع في :المختبر البايلوجي في مديرية بيئة النجف ،شعبة التحاليل المختبرية.

الخريطة (٤) التوزيع المكاني للمعدلات الشهرية للتيفوئيد(حالة) في مياه شط الكوفة لشهر كانون الثاني وتموز ٢٠١٤..



المصدر :- بالاعتماد على بيانات الجدول (٤).

رابعاً - الكوليرا (V.Cholerae)

الكوليرا هي واحدة من أسرع الأمراض القاتلة المعروفة،وتعرف أحيانا باسم الكوليرا الآسيوية أو الكوليرا الوبائية، وهي من الأمراض المعوية المعدية التي تُسببها سلالات جرثوم (ضمة الكوليرا) وتنتقل الجرثومة إلى البشر عن طريق تناول طعام،أو شرب مياه ملوثة ببكتيريا الكوليرا،أو من مرضى مصابين بالكوليرا و كان يُعتقد لمدة طويلة أن الإنسان هو المستودع الرئيس للكوليرا ولكن تواجدت أدلة كثيرة على أن البيئات المائية يمكن أن تعمل كمستودعات للبكتيري. (٥)

يظهر من الجدول (٥)أن الكوليرا لمياه شط الكوفة في منطقة الدراسة تتباين زمانيا ومكانيا ،إذ لم تسجل أي حالة للمرض خلال شهر كانون الثاني ،في حين سجلت ثلاث حالات في شهر تموز.كما إنها تتباين مكانياً من منطقة إلى أخرى الخريطة (٥)، ففي شهر كانون الثاني لم تسجل أية حالة في جميع المواقع خلال شهر كانون الثاني

كما أنها تتباين مكانياً من منطقة إلى أخرى الخريطة(٥) ففي شهرتموز سجلت المواقع (٣-٦-١٣)حالة لمرض الكوليرا اما المواقع (١-٢-٤-٥-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢) لم تسجل أية حالة للمرض ويرجع السبب لعدم تسجيل أية حالة مرضية خلال شهر كانون الثاني، لانخفاض درجات الحرارة، وانخفاض منسوب المياه. اما سبب تسجيل حالات المرض خلال شهر تموز لبكتريا الكولير فيعُزى لوجود مياه الصرف الصحي، والصرف الزراعي المطروحة إلى النهر مباشرة من دون معالجة، مما تؤثر في خصائص المياه البايلوجية وجعلها غير صالحة للأستعمال.

يتضح مما تقدم أن التباين المكاني لوجود مرض التيفوئيد الكوليرا في بعض المواقع هي عدوى بكتيرية، تُسبِّب الإسهال والتقيُّؤ وتوجد عادةً في المياه المُلوَّثة بفعل البراز أو الغائط حيث لا تكون معالجة المياه كافية، وحيث تسود شروطٌ صحيةٌ سيِّئة، أو حيث تنعدم معالجة مياه الصرف الصحي المطروحة إلى الشط مباشرة وتشتمل الأعراض الحادة على سرعة فقدان سوائل الجسم مما يؤدي الى الإصابة بالجفاف، وإنَّ المريضَ يمكن أن يموت في غضون ساعاتٍ فقط.

يتبين من مناقشة البحث أن الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة تتباين من مكان إلى آخر، ومن موسم إلى أخر وذلك تبعاً لتأثير العوامل الطبيعية والبشرية بمختلف أشكالها في الخصائص البيئية لمياه شط الكوفة، وبالأخص النشاط المدني، والنشاط الزراعي وما ينتج منهما من مخلفات تؤدي الى تلوث مياه شط الكوفة وبالتالي تغير خصائصها البيئية .

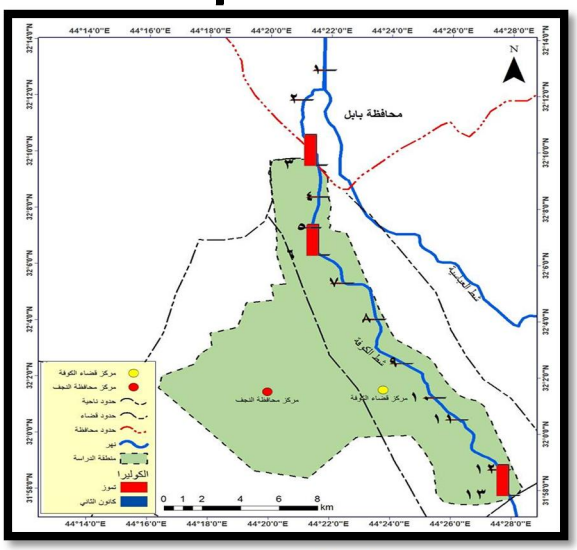
وهذا مايؤكد صحة فرضية البحث ((تتباين الخصائص البكترواوجية لمياه شط الكوفة مكانياً وزمانياً)).

الجدول (٥) الزرع البايلوجي للكوليرا(حالة) لنماذج مياه شط الكوفة المدروسة لشهري كانون الثاني تموز ٢٠١٤.

النماذج	الكوليرا (حالة)	
	كانون الثاني	تموز
١	_	_
٢	_	_
٣	_	سجلت حالة
٤	_	_
٥	_	_
٦	_	سجلت حالة
٧	_	_
٨	_	_
٩	_	_
١٠	_	_
١١	_	_
١٢	_	_
١٣	_	سجلت حالة

المصدر:أجري الزرع في :المختبر البايلوجي في مديرية بيئة النجف ،شعبة التحاليل المختبرية.

الخريطة (٥) التوزيع المكاني للمعدلات الشهرية للكوليرا (حالة)لشهري كانون الثاني وتموز ٢٠١٤.



المصدر :- بالاعتماد على بيانات الجدول (٥).

كما تبين من البحث عند مقارنة جميع النتائج للفحوصات المختبرية البايلوجية لمياه شط الكوفة على وفق معيار منظمة الصحة العالمية الجدول (٦) الاتي:-

الجدول (٦)

الحدود المسموح بها للبكتريا وفقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية (W.H.O).

ت	البكتريا	النسب المسموح بها
١	العدد الكلي للبكتريا	١٠٠خلية / مل
٢	العدد الكلي لبكتريا القولون	صفر
٣	بكتريا التيفوتيد	يجب ان تخلو من البكتريا
٤	بكتريا الكوليرا	يجب ان تخلو من البكتريا

وزارة البيئة ،مديرية بيئة محافظة النجف ،قسم التحاليل البايلوجية ،بيانات غير منشورة ،٢٠١٤.(٦)

١- سجلت تباين الخصائص البكترولوجية توزيعها في منطقة الدراسة زمانياً بين شهري كانون الثاني وتموز إذ سجلت الحالات المرضية لأغلبها ارتفاعاً خلال شهر تموز وانخفاضا في اغلبها خلال شهر كانون الثاني ، كما تتباين مكانياً بين مختلف جهات منطقة الدراسة.

٢- يلحظ ان العدد الكلي للبكتريا لمياه شط الكوفة غير صالحة للشرب في المواقع(١-٢-٣-٤-٥-٦-١٠-١١-١٢-١٣) ولشهري كانون الثاني وتموزواما المواقع (٧-٨-٩) صالحة للشرب ولشهر كانون الثاني على وفق منظمة الصحة العالمية .

٣- و ان العدد الكلي لبكتريا القولون لمياه الشط غير صالحة للشرب في المواقع(١-٢-٣-٤-٧-١٠-١٢-١٣) ولشهري كانون الثاني وتموز واما المواقع (٥-٦-٨-٩-١١) صالحة للشرب ولشهر كانون الثاني وفقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية .

٤- وقد سجلت بكتريا التيفوئيد حالات وجود المرض مما جعلها غير صالحة للشرب في المواقع (٢-٦-١٢) ،اما المواقع (١-٣-٤-٥-٧-٨-٩-١٠-١١-١٣) صالحة للشرب ولشهر تموز ،اما المواقع (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣) صالحة للشرب لخلوها من المرض ولشهر كانون الثاني وفقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية .

٥- سجلت بكتريا الكوليرا حالات وجود المرض وجعلها غير صالحة للشرب في (٣-٦-١٣) اما المواقع (١-٢-٤-٥-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢) صالحة للشرب ولشهر تموز ،اما

المواقع (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣) صالحة للشرب لخلوها من المرض ولشهر كانون الثاني وفقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية .

ملخص البحث

تناول البحث دراسة بيئيه لخصائص مياه شط الكوفة البكترولوجية وذلك بهدف معرفة صلاحيتها للشرب)،وتتلوث مياه شط الكوفة بالمخلفات الزراعية(مخلفات الاسمدة والمبيدات)ومخلفات المجاري الثقيلة وهذا يؤدي إلى ارتفاع تركيز الأملاح الذائبة والمواد العضوية وغير العضوية والمواد العالقة في هذه المياه مما يؤثر على صحة الإنسان بشكل مباشر وغير مباشر وعلى مديات زمنية مختلفة؛اذ تكون فضلات المنازل والمجاري الثقيلة بيئة جيدة لانتقال الامراض اذ تحتوي مثل هذه المياه على عدد من الجراثيم او البكتريا المرضية أو الطفليات وعليه تم أُجراء بعض الفحوصات للكشف عن درجة التلوث وان خصائص مياه شط الكوفة البايلوجية،تتباين مكانيا وزمانيا تبعا لتباين الظروف الطبيعية والبشرية(ويعزى هذا التباين المكاني لأعداد البكتريا وبكتريا القولون الكلية)إلى تصريف المياه الثقيلة باتجاه المياه السطحية سواء عن طريق ربط شبكة المجاري أم تسليط المجاري الفردية إلى النهر مباشرة،مما يساعد على توافر المغذيات لتلك البكتريا وجعل بعض المواقع غير صالحة للأستعمال البشري وان التباين المكاني لوجود مرض التيفوئيد و الكوليرا في بعض المواقع هي بسبب عدوى بكتيرية والتي تُسبِّب الإسهال والتقيُّؤ وتوجد عادةً في المياه المُلوَّثة بفعل البراز أو الغائط حيث لا تكون معالجة المياه كافية وهذا يؤكد صحة الفرضية((تباين الخصائص البكترولوجية لمياه شط الكوفة مكانيا وزمانيا ولأسباب طبيعية وبشرية).

Abstract

Dealt Find an environmental study of the characteristics of the Shatt al-Kufa water bacteriological and to aim know potability),and contaminated the Shatt al-Kufa water and agricultural wastes (waste fertilizers and pesticides) and remnants of heavy sewage and this leads to an increase in the concentration of dissolved salts of organic and inorganic materials and suspended solids in the water, which affects the health of Human directly and indirectly and at different ranges of time;, as litter houses and heavy sewer be a good environment for the transmission of diseases as containing such water on a number of bacteria

or pathogenic bacteria or parasites, and it was carried out some tests for the detection of the degree of contamination and the Shatt al-Kufa water properties Albaalogih , spatially and temporally vary depending on the variation of natural and human conditions (due this spatial variation of the number of bacteria and bacterial college colon) to the discharge of heavy water toward the surface water, either through the sewer network link or highlight individual sewage into the river directly, which helps to nutrient availability to those of bacteria and make some sites unfit for human use, and spatial variation of the presence of typhoid disease and cholera in some locations is a bacterial infection, causes diarrhea and vomiting usually found in water contaminated by feces or feces where no water treatment is sufficient and this confirms the validity of the hypothesis ((bacteriological characteristics of the Shatt al-Kufa contrast spatially and temporally, for reasons of natural and human((

هوامش البحث و مصادره

١- سورة الأنبياء، الآية (٣٠).

٢- محمد الغنيم، (مؤشرات التلوث البكترية والفيروسية)، تقرير منشور في مجلة المياه الالكترونية (مختبرات المياه) ،العدد ١١٤،سنة ٢٠٠٥، على الموقع : www.almyah.com.

٣- وزارةالبيئة ،مديرية بيئة محافظة النجف، شعبة التحاليل المختبرية،٢٠١٤.

٤- احمد شوقي إبراهيم،البكتريا والفيروسات،مجلة الأصدقاء،بحث منشور في الموقع الالكتروني

http:// www. Hearts diseases. com.

٥- احمد شوقي ابراهيم ، البكتريا والفيروسات ،مجلة الاصدقاء ، مصدر سابق.

٦- وزارة البيئة ،مديرية بيئة محافظة النجف ،قسم التحاليل البايلوجية ،بيانات غير منشورة ،٢٠١٤.