الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690
Email: utjsci@utq.edu.iq website: http://jsci.utq.edu.iq

بعض الخصائص البيئية والبكتريولوجية لمياه أهوار محافظة ذي قار جنوب العراق

سناء طالب جواد
قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة ذي قار

الخلاصـــــــة

أجريت دراسة لبعض الخصائص الكيمائية والفيزيائية والبكتريولوجية لمياه خمسة اهوارفي جنوب العراق في محافظة ذي قار وخلال الأشهر كانون الثاني وشباط وآذار لعام 2007 و هي الچبايش و ابو زرك و الحمار و العدل و الكرماشية .

وقد تراوحت قيم pH ما بين (7.60– 8.6) وتراوحت قيم التوصيلية EC للأشهر الثلاثة وللاهور الخمسة المدروسة بين (1.5– 4.89) مليموز / سم كانت قيم العكورة (الكدرة) خلال فترة الدراسة بين (14.88– 33.13) NTU (نفثالين) قدر الاوكسجين المذاب DO للاهور الخمسة وسجل بين (4.8– 8.8) ملغرام / لتر. وكانت قيم BOD تتراوح بين (3.0– 8.7) ملغرام /لتر وللاهوار الخمسة خلال فترة الدراسة تراوحت قيم الاملاح الكلية المذابة T.D.S بين (648– 2320) ملغرام /لتر بينما كانت قيم العسرة الكلية ما بين (435– 800) ملغرام /لتر وكانت قيم الكلورايد بين(331-592) ملغرام/لتراما قيم الكبريتات فكانت تتراوح ما بين (75.3– 131) ملغرام / لترعلى التوالي وتراوحت قيم الفوسفات والنترات ما بين (8.5– 29.3) , (2.00– 5.8) ملغرام / لتر على التوالي .

اما الدراسة البكتريولوجية لمياه الاهوار فقد شملت دراسة عدد البكتريا الهوائية والتي تراوحت ما بين (82-250)خلية / مل ماء خام بينما بلغت الاعداد الكلية لبكتريا القولون بين (50– 90) خلية / 100مل اما بكتريا القولون الابرازية المحتملة للحرارة فقد تراوحت مابين (0–6)خلية /100مللتر.

المقدمة

تشكل الاهوار جزا مهما من أراضي جنوب العراق وتعتبر مصدرا مهما للعديد من الموارد مثل الثروة السمكية والقصب والمنتجات الزراعية والحيوانية.ونتيجة لزيادة الفعاليات البشرية وتقدم المدنية فقد ازدادالتلوث في مياه تلك الاهوار.

يعرف تلوث الماء على انه تغيرغير مرغوب فيه في الصفات سواء كانت كيميائية أو فيزيائية اوحياتية ، مما يؤدي إلى حدوث ضرر بحياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى (Crompton,1997) . وهناك مصادر عديدة لتلوث المياه ومنها المصادر الصناعية التي تطرح عدد كبير من الملوثات العضوية كمنتجات البترول أو غير العضوية مثل الأملاح والمعادن (Nester *et al.*, 1998) وتشكل مياه الصرف الصحي مصدر أخر للتلوث حيث يشكل هذا المصدر خطرا كبيرا على الصحة العامة للإنسان لأنها مصدر رئيسي لتلوث مياه الشرب بالميكروبات المعوية (Traverso ,1996) .

تلعب المصادر الزراعية دورا كبيرا في تلوث المياه نتيجة استخدام الأسمدة الكيميائية في الزراعة والمبيدات الحشرية.

يحتضن العراق العديد من المسطحات المائية والتي تشكل 50% من مساحته حيث يحتوي على المياه الراكدة كالبحيرات والاهوار والمياه الجارية كنهري دجلة والفرات فضلا عن الينابيع الحارة .

تعد الاهوار مناطق وسطية بين الأراضي الزراعية والمناطق المائية مثل الأنهار والبحيرات والمصبات و تعتبر الاهوار الجنوبية إحدى أهم المسطحات المائية الطبيعية في العراق لنمو الثروة السمكية ، كما انها تعد بيئة معدلة للمناخ لأنها إحدى أكثر البيئات استهلاكا لغاز2Co (UNEP,2000).

عانت الاهوار في المنطقة الجنوبية من مؤثر بيئي خطير وهو التجفيف لأكثر من عشر سنوات والذي سبب العديد من التغيرات في المواصفات البيئية لهذه المنطقة وما تحويه من أحياء.

وبالرغم من امتلاك الماء القدرة على التنقية الذاتية لنفسه مما يعلق به من شوائب وبمساعدة العوامل البيئية إذا كانت تراكيز الشوائب ضمن قابلية المصدر على تحملها ومعالجتها (العمر , 2000) , الا انه نتيجة للتقدم الصناعي والتطور السكاني والذي يؤدي إلى الكثير من التغيرات في المواصفات الفيزيائية والكيميائية والبكتريولوجية للبيئة مثل قلة الأوكسجين وزيادة الكدرة وإنتاج مواد غير مرغوب فيها من قبل الأحياء المجهرية المائية في الاهوار لذلك هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة الخواص الكيميائية والفيزيائية والبكترلوجية لبعض مياه الاهوار في محافظة ذي قار ومقارنتها بالقياسات والمعايير العالمية والعراقية .

المواد وطرق العمل

جمعت العينات المائية خلال ثلاثة أشهر ابتداء من شهر(كانون الثاني وشباط وآذار) لسنة 2007 وبحجم٢٥٠ مليلترلكل عينة يراد قياس تحاليلها وبأواني بلاستيكية معقمة مسبقا حيث نقلت إلى المختبر بنفس درجة حرارة الاهوار تقريبا أما العينات المائية المعدة لدراسة الصفات البكتريولوجية فقد جلبت في أوان معقمة وبسعة ٢٥٠ مل وحفظت بالتبريد لحين وصولها إلى المختبر.

قيست الدالة الحامضية بواسطة جهاز pH meter . أما التوصيلية الكهربائية فقد قيست بواسطة جهاز قياس التوصيلية الكهربائية conduct meter من نوع HANA .

اما لتقدير العكارة فقد استخدم جهاز Turbidity meterموديل (12100 A) صنع شركة HACH وسجلت كل النتائج بمعدل قراءتين لكل عينة .

كما استخدمت قناني ونكلر لقياس الأوكسجين المذاب حسب طريقة المحورة من قبل مكارث وجماعته (Machareth *et al*, 1978)وسجلت النتائج بمعدل قرائتين لكل عينة وعبر عنها بوحدات ملغرام /لتر .

قيست T.D.S بواسطة التبخير والتجفيف والحصول على المواد العالقة والذائبة وبدرجة 105مْ .وقيست العسرة الكلية بإضافة المحلول المنظم للعينة وكمية قليلة من الايروكروم ثم المعايرة مع ألEDTA .

كما قيست كمية الكلورايد بالتسحيح مع نترات الفضة (0.05) وقيست النترات بواسطة HCl بتركيز(1N) بعد المعاملة مع NH4 وإكمال الحجم إلى 100 مل عند طول موجي 206 نانوميتر و قيست الفوسفات بعد إضافة 1 مل من مولبيدات الامونيوم وحامض الكبريتيك وبعدها اضافة SnCl2والقياس بطول موجي 700 نانوميتر.

أما الدراسة البكتريولوجية فتضمنت تحضير الأوساط الزرعية المتمثلة ب macConkey broth حسب ما ذكر من قبل منظمة الصحة العالمية(WHO 1996) وذلك باضافة36.5 غم من الوسط إلى لتر ماء مقطر.

أما الوسط Nutrient Agar فقد حضر بإضافة 28غم من الوسط لكل لتر ماء مقطر و حسب العدد الكلي لبكتريا القولون واستعملت طريقة العد الأكثر (MPN) وتتضمن هذه الطريقة ثلاثة إجراءات من الفحوصات المختبرية وهي الفحص الافتراضي والتأكيدي والتكميلي والحضن فى درجة ٣٧مْ ولمدة 24 ساعة .

أما لحساب ومعرفة بكتريا القولون الابرازية المتحملة للحرارة فقد كشف عنها بعمل مزارع ثانوية من الأنابيب التي أعطت نتيجة موجبة في الفحص التأكيدي لبكتريا القولون حيث استخدم الناقل الجرثومي Loop لتلقيح مجموعتين من الأنابيب الأولى حاوية على الوسط (BGLBB) والثانية على وسط ماء التربتون ثم حفظت في حمام مائي بدرجة حرارة44مْ لمدة 24 ساعة و حسبت اعداد الأنابيب الحاوية على الوسط (BGLBB) والتي تكون نتيجتها موجبة من خلال ظهور النمو وتكون الغاز في أنابيب درهم , أما المجموعة الثانية من الأنابيب فقد أضيف لها (1 – 5 مل) من كاشف كوفاك للاستدلال على تكون الاندول من خلال تكون حلقة حمراء على سطح الوسط وقدرت أعداد البكتريا من خلال الرجوع الى الجداول الواردة في WHO (1997) ووجد العدد الكلي للبكتريا في 100 مل من عينة الماء الأصلية .

اما لحساب العدد الكلي للبكتريا الهوائية (TBC) ,فقد استخدمت طريقة صب الاطباق Pour Plate WHO(1996) وتتلخص هذه الطريقة بعمل تخافيف للعينة ثم اخذ 1 مل من التخافيف بواسطة ماصة وأضيف الى طبق بتري معقم ثم صب الوسط الزرعي المغذي الصلب Nutrient agar ثم حرك الطبق برفق حركة دائرية بعدها تركت لكي تتصلب وحضنت الأطباق في الحاضنة بدرجة 37 مْ لمدة تتراوح من (18–24) ساعة .

النتائج والمناقشة

تلعب الخواص الكيميائية والفيزيائية دورا كبيرا في تحديد مدى صلاحية المياه للاستخدام العام وتشكل عاملا مهما في توزيع الأحياء وسلوكها ومن أهم هذه الصفات هي الأس الهيدروجيني والعكورة والعسرة الكلية وغيرها من الصفات الكيموفيزيائية يبين الجدول (١) قيم ال pH للمناطق المدروسة ولمدة ثلاثة اشهر، تراوحت قيم pH ما بين (7.60– 8.6) حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر اذار في هور الچبايش بينما كانت أعلى القيم خلال شهر اذار في هور ابو زرك . وبصورة عامة كانت قيم pH لهور الچبايش في الاشهر الثلاثة هي (760,8.5,8.3) على التوالي وهور ابو زرك (8.6,8.3,8.14) على التوالي امافي هور الحمارفكانت (8.28,8.15,8.06) على التوالي .وعلى العموم تميل مياه الاهوار الخمسة المدروسة الى القاعدية وهي صفة مشتركة في المياه الداخلية العراقية ،ومن خلال ملاحظة قيم pH للاهوار الخمسة المدروسة تبين انها ضمن مواصفات المياه العراقية والعالمية والتي تراوحت بين (6.5– 8.5) .

جدول (١) : قيم بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لمياه خمسة اهوار في محافظة ذي قار خلال ثلاثة اشهر .

الإشهر / الخصائص	الچبايش			ابو زرك			الحمار			العدل			الترماشية		
	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار
pH	8.3	8.5	7.60	8.14	8.3	8.6	8.06	8.15	8.28	8.1	8.3	8.0	8.03	7.96	8.14
EC ملي موز/لتر	3.53	4.1	4.89	1.9	1.5	2.52	1.95	2.02	1.67	4.10	4.00	4.00	2.12	1.94	2.25
Turbidity NTU	23.82	30.11	28.81	22.13	20.13	27.6	33.13	23.00	29.50	14.88	17.22	22.60	18.5	23.31	23.41
DO ملغم/لتر	7.5	6.9	6.5	5.5	6.1	4.8	5.9	5.9	6.2	6.1	8.8	5.00	7.5	7.8	6.9
BOD ملغم/لتر	5.5	4.7	3.5	6.6	4.5	8.7	5.8	3.0	5.0	5.7	6.4	6.2	3.25	3.5	5.00
T.D.S ملغم/لتر	1821	2150	2320	1010	648	1750	1010	1120	913	2000	2050	2112	1410	994	1290
TH ملغم/لتر	610	640	600	573	486	469	876	800	750	435	486	498	571	635	511

تراوحت قيم التوصيلية الكهربائية بين (1.5–4.89)مليموز / سم حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر شباط في هور ابو زرك وأعلى قيمة خلال شهر آذار في هور الچبايش . وكانت قيم EC لهور الچبايش حسب الجدول وحسب الاشهر(4.89,4.1,3.53) وهور ابو زرك (2.52,1.5,1.9) اما هور الحمار والعدل والكرماشية فقد كانت قيم EC (1.92 , 2.02, 1.67)و(4.10 , 4.0 , 4.0)و(2.12 ,2.25, 1.94) على التوالي.

أثبتت الدراسة الحالية ارتفاع قيم EC لهور الچبايش والعدل والكرماشية بقيم اعلى من هور الحمار وابو زرك وقد يعود السبب في ذلك الى تأثر مياه الاهوار الثلاثة نتيجة مرورها بمناطق تحتوي على ترب ملحية او قربها من مبازل زراعية تلقي املاحها في الاهوار وبهذا فان مياه الاهوار مويلحة وليست عذبة.

وبالرغم من تفاوت قيم التوصيلية الكهربائية للاهوار الخمسة المدروسة الا انها كانت خارج نطاق القياسات العراقية والعالمية كما انها كانت اعلى من القيم المسجلة للعديد من المياه العراقية ومنها مياه شط العرب والتي تراوحت مابين (1.92–2.1) ملي موز/ سم (Abaychi and Al-obaidy,1982) وقريبة من قيم التوصيلية الكهربائية لنهر ديالى (الخالدي, 2003)

كما بين جدول (١) القيم المسجلة للعكورة ومياه الاهوار الخمسة المدروسة والتي تراوحت ما بين (14.88–33.1) وحدة نفثالين ، حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر كانون الثاني في هور العدل وسجلت اعلى قيمة خلال شهر كانون الثاني في هور الحمار كانت قيم العكورة المسجلة لبعض الاهوار المدروسة خارج نطاق قياسات المياه العراقية والعالمية والبالغة 25 وحدة نفثالين وقد يعود السبب في ذلك الى كثرة المواد العالقة والمواد العضوية الغيرذائبة والمواد الغبارية المنجرفة والمتساقطة وخاصة خلال سقوط الأمطار وتواجد الطحالب والجراثيم (المصلح , 1988).

يعد الأوكسجين المذاب من بين اهم العوامل الموثرة في نوعية المياه وتأثيره يكون أساسي في التوازن الطبيعي لان نقص هذا العامل له تأثير ضار على الأحياء ومؤشر للتلوث العضوي وكانت القيم معتدلة والفروق نتيجة لنشاط الهائمات النباتية والنباتات في الاهوار.

وبالنسبة لقيم DO للاهوار الخمسة المدروسة فقد تراوحت ما بين(4.8-8.8) ملرام / لتر حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر اذار في هور ابو زرك واعلى قيمة خلال شهر شباط في هورالعدل الجدول(١). كانت القيم المحصلة في بعض الاهوار قريبة من القياسات العراقية والعالمية والبالغة أكثر من 5 ملغرام / لتروقد يعود الانخفاض في قيمة DOفي بعض الاهوار المدروسة نتيجة لزيادة الملوحة والتباين في درجة الحرارة .

ان قيم DO المسجلة في الدراسة الحالية معتدلة مقارنة بالقيم المستحصلة للأوكسجين المذاب لنهر ديالى حيث تراوحت بين (0.1 – 5) ملغرام /لتر بسبب وجود مخلفات عضوية وكيميائية , ونفايات في مياه النهر (رشيد وجماعتة ,2000) .

اما فيمايخص قيم (BOD) لمياه الاهوار الخمسة خلال ثلاثة أشهر فهي موضحة من خلال الجدول (١) حيث تراوحت بين (3.0–8.7) ملغرام /لترو سجلت اقل قيمة خلال شهر شباط في هور الحمار وأعلى قيمة خلال شهر آذار في هور ابو زرك .

تعد قيمة المتطلب الحيوي للأوكسجين وسيلة لتحديد نوعية المياه بالنسبة الى التلوث العضوي فكلما انخفضت قيمة المتطلب الحيوي للأوكسجين كانت المياه جيدة . كانت قيم (BOD) مرتفعة في هور الحمار والعدل نتيجة لتاثر مياههما بتراكيز المغذيات غير العضوية كالنتروجين والفسفور وكذلك لوجود كميات كبيرة من الأحياء التي تقوم بعملية الاكسدة والتحلل. جاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع دراسة (محمد, 1988) .

تراوحت قيم الأملاح المذابة لمياه الاهوار الخمسة ما بين (913–2320) ملغرام / لترحيث سجلت اقل قيمة خلال شهر آذار في هور الحمار وأعلى قيمة خلال شهر آذار أيضا في هور الچبايش . كانت القيم المسجلة في الدراسة الحالية أعلى من المواصفات العراقية والعالمية والبالغة (500–1500) ملغرام / لتر . وقد يعود السبب في القيم العالية للأملاح المذابة المسجلة في كل من هور الچبايش والعدل الى زيادة تراكيز الايونات مثل الكلورايد والكالسيوم وكثرة المواد المذابة والمطروحة في مياه الاهوار .

وبالرجوع الى الجدول (١) فأن قيم العسرة الكلية ولمياه الاهوار الخمسة المدروسة خلال ثلاثة أشهر قد تراوحت بين (435–876) ملغرام / لتر حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر كانون الثاني في هور العدل وأعلى قيمة خلال شهر كانون الثاني في هور

الحمار وكانت قيم العسرة الكليةعالية وخاصة في هور الجبايش والكرماشية اعلى من الحدود المسموح بها عالميا وعراقيا والبالغة (100-500)ملغرام /لتر.

يبين الجدول (٢) قيم ايونات الكلوريد والكبريتات والفوسفات والنترات لمياه الاهوار الخمسة المدروسة ولثلاثة اشهر حيث تراوحت قيم الكلوراید بين (329-635) ملغرام /لتر سجلت اقل قيمة خلال شهر اذار في هور العدل واعلى قيمة خلال شهر كانون الثاني في هورالكرماشية وقد كانت قيم الكلوريد للاهوارالخمسة المدروسة قريبة من الحدود المسموح بها عالميا والبالغة (200-600) ملغرام\ لتر وقد يعود السبب في ارتفاع قيم الكوريد في هور الكرماشية الى ارتفاع مستوى المياه وسقوط الامطار وانجراف التربة المحملة بايونات الكلوريد او قلة المياه العذبة الواردة حيث انه هور الكرماشية يشبه الحوض المحاط بسداد.

جدول (٢) : قيم ايونات الكلواید والكبريتات والفوسفات والنترات لمياه خمسة اهوار في محافظة ذي قار خلال ثلاثة اشهر .

الاشهر / الخصائص	الجبايش			ابو زرك			الحمار			العدل			الكرماشية		
	كانون الثاني	شباط	اذار	كانون الثاني	شباط	اذار	كانون الثاني	شباط	اذار	كانون الثاني	شباط	اذار	كانون الثاني	شباط	اذار
Cl- ملغرام/ لتر	478	472	465	410	408	411	422	490	487	350	331	329	635	540	592
So4= ملغرام/ لتر	129	120	131	77	82	96.9	79.1	75.3	92.1	110	97	113	102	111	120
Po4= ملغرام/لتر	22.2	18.8	29.3	19.3	27.6	21.7	12.7	8.5	9.4	9.26	9.46	9.60	16.9	9.4	17.7
No3- ملغرام/ لتر	3.0	3.2	4.7	2	3.7	3.5	4.8	4.3	4.9	4.2	5.0	5.8	2.15	3.28	4.71

كانت القيم المسجلة لايونات الكلوراید في الدراسة الحالية اعلى من القيم المسجلة لمياه شط العرب والبالغة بحدود(350 ملغرام /لتر) Abaychi and) (Al-obaidy,1982 لكنها اقل من القيم المسجلة في مياه ذي قار وميسان والبصرة والبالغة(596, 377, 1212)ملغرام /لترعلى التوالي (AL-Imarah and Manther, 1993) . تراوحت قيم الكبريتات ما بين (75.3-131) ملغرام /لتر حيث كانت اقل قيمة خلال شهرشباط في هور الحمار واعلي قيمة خلال شهر اذار في هور الجبايش وكانت القيم المسجلة في الدراسة الحالية طبيعية واقل من الحدود المسموح بها عراقيا وعالميا والبالغة (200-400) ملغرام/ لتر . وقد يعود السبب الى بعض مصادر التلوث وخاصة المنشات الصناعية والتي تعتمد بشكل أساسي على مركبات الكبريتات في صناعتها . كماتعد القيم المسجلة قليلة بالنسبة للقيم المسجلة لنهر ديالىوالتي تراوحت بين (5-176) ملغرام/لتر (جياد,١٩٨٤) . كما بين جدول(٢) قيم الفوسفات لمياه الاهوار الخمسة المدروسة وتراوحت بين(٨,٥-٢٩,٣)ملغرام /لتر حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر شباط في هور الحمار واعلى قيمة خلال شهر اذار في هور الجبايش ان ارتفاع معدل الفوسفات في بعض الاهوار قد يعود الى مرور تلك الاهوار بمناطق زراعية تستخدم الاسمدة الفوسفاتية في الزراعة وعلى العموم كانت قيم الفوسفات المسجلة في الدراسة الحالية اعلى من الحدود المسموح فيها عراقياوعالمياوالمحددة ب(٣) جزء بالمليون.

تراوحت قيم ايون النترات وللاهوار الخمسة المدروسة خلال ثلاثة اشهر ما بين (2-5.8) ملغرام /لتر حيث سجلت اقل قيمة خلال شهر كانون الثاني في هور ابو زرك واعلى قيمة خلال شهر اذار في هور العدل وكانت النتائج المسجلة ضمن المواصفات العراقية والعالمية وتعتبر عملية تسميد الاراضي الزراعية القريبة من الاهوار احدى اهم الاسباب في وجود نسب من ايون النترات في مياه الاهوار.

تعد اختبارات الكشف عن الاحياء المرضية من اهم الاختبارات الخاصة بالمياه وذلك لان الماء وسط ناقل لكثير من الامراض والعوامل الامراضية فقد سجلت اكثر من 106 مليون حالة وفاة نسبت الى الماء غير الصحي WHO (2004) كما وجد ان الماء مسؤول عن 4.6% من كل الوفيات و5.7% من العدد الكلي للامراض التي تحدث في العالم Pruss et al., (2002).

ان حساب العدد الكلي للبكتريا الهوائية يعد مؤشرا للمخاطر الصحية الكامنة اذا كان عددها مرتفع فكلما زاد عدد الحياء المجهرية الهوائية زادت احتمالية تلوث المياه بالمسببات المرضية.

يبين الجدول (٣)العدد الكلي للبكتريا الهوائية في اهوار الجنوب وللاشهر الثلاثة فقد تراوحت بين(82-250)خلية /مل وهذه القيم تقع خارج نطاق مواصفات المياه العراقية للشرب والبالغة 50 خلية /مل للبكتريا الهوائية .اما المواصفات العالمية فقد اشترطت ان لاتزيد عن 15 خلية /مل (APHA,1985)

جدول (٣):العدد الكلي للبكتريا الهوائية وبكتريا القولون وبكتريا القولون البرازية المحتملة للحرارة في مياه الاهوار الخمسة المدروسة خلال ثلاثة أشهر.

	الجبايش			ابو زرك			الحمار			العدل			الكرماشية		
	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار	كانون ٢	شباط	آذار
APC-1 خلية/مل	123	102	99	100	82	109	220	250	210	99	100	100	190	220	٢٠٠
T-2 خلية/100مل	50	85	50	50	59	66	90	79	89	70	70	70	82	90	77
FCB -3	٤	٠	٤	٢	١	٢	٤	٣	٣	٢	١	٣	٥	٤	٦

يبين الجدول (٣) العدد الكلي لبكتريا القولون لمياه الاهوار الخمسة المدروسة ولمدة ثلاثة اشهر وقد تراوحت اعداد بكتريا القولون في الجبايش (50-85) خلية / 100 مل وفي هور ابو زرك (50-66) خلية /100مل وفي هور الحمار (79-90)خلية /100مل وفي هور العدل (70)خلية /100مل وفي هور الكرماشية (77–90) خلية /100مل .

ان القيم المستحصلة في الدراسة الحالية تفوق حدود القياسات العالمية والعراقية والتي اشترطت ان لايتجاوز عدد بكتريا القولون الكلي عن 5خلية /100 مل من الماء الخام حيث ان وجود هذه المجموعة يعد دليل على وصول مواد برازية الى المياه(Butterfild and Kehr ,2001) . تميزت دراسة بكتريا القولون المتحملة للحرارة عن بقية المجاميع بأن لها القابلية على تخمر اللاكتوز عند درجة حرارة44.5 مْ وخلال ٢٤ ساعة وهذا ما يميزاختبارها عن اختبار بكتيريا القولون الكلية (TC) (Toranzos ,١٩٩١). وقد بين الجدول (٣)الاعداد الكلية لبكتريا القولون الابرازية ولمياه الاهوار الخمسة المدروسة وقد تراوحت في هورالجبايش (٤) خلية وفي هور ابو زرك (١–٢) خلية اما في اهوار الحمار والعدل والكرماشية فقد تراوحت بين (٣–٤),(١–٣),(٤–٦)خلية١٠٠مل. ان قلة اعداد البكتريا في مياه الاهوار الخمسة المدروسة قد يعود الى بعدتلك الاهوار عن مصادر التلوث التي تتعرض لهاالانهار في المدن العراقية كما انها تحتوي على تجمعات سكنية اقل من المجمعات السكنية الموجودة على ضفاف الانهار ان قلة بعض المسببات الامراضية في مياه الاهوار لايعني كونها مياه صالحة للشرب حيث توجد مصادر امراضية اخرى كالفايروسات وكذلك وجود كميات كبيرة من الطحالب السامة.

المصـــادر References

- العمر, مثنى عبد الرزاق .(2000).التلوث البيئي . دار وائل لنشر . عمان .٢٢٣ صفحة.

- الخالـــدي , ســـاهرة حســـين .(2003) . "دراســـة بيئيـــة وبكتريولوجية فـــي الجـــزء الجنـــوبي لنهـــر ديـــالى " اطروحةماجستير/كليةالعلوم للبنات . جامعة بغـــداد .٧٣ صفحة.

- المصلح , رشيدة محجوب .(1988) . علم الاحياء المجهرية للمياه . دار الكتب للطباعةوالنشر . جامعة بغداد .

- رشـــيد , خالـــد عبـــاس وانمـــار وهبـــي وهشـــام عطـــا شحاذة.(2000). دراسة بعـــض الصـــفات الفيزيائيـــة والكيميائية للجزء الاسفل من نهري دجلة وديالى جنوب بغداد . المؤتمر القطري العلمي الاول في تلوث البيئـــة واساليب حمايتها .بغداد 5- 6 تشرين لثاني .

- محمد, ساهرة عباس.(1988). دراسة بيئة الطحالب في اسفل نهر ديالى . رسالة ماجستير.جامعة بغداد ،١٠٦ صفحة.

- جياد ,جميل هادي .(١٩٨٤) .الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياة نهر ديالي قرب سد حمرين وملائمتهالحياة الاسماك .مجلة بحوث علوم الحياة.٥(١):١-١٠.

-Abaychi,J.K and AL-obaidy,S.Z.(1982).A preliminary report on the quality of shatt AL-Arab as a source of drinking water in comparison with international standards. Marine science center.Basrah university ,Technical Report No.11.

-AL-Imarah,F.J.M and Manther,E.A.K.(1993) .Seasonal variation of environmental parametes For southern Iraqi water .pollution and ArabianGulf Conference ,marin science Center,Basrah,28-30 march 1993.

- A.P.H.A.(American Public Health Association) (1989).Standard Method for theExamination of Water and Waste water.17 Th. Ed, American Public Health Association. Inc. Washington.D.C .

-Butterfild,C.T.and Kehr, R. W. (2001).Notes on the relationship between coliform and enteric pathogens .Pub.Health.Repts .58: 589 -596.

-Crompton,I.R.(1997).Toxicants in the Aqueous Ecosystem,John wiley and son's LTD. England.

-Mackareth, F. J. H, J. Heron, and J.F.Talling, (1978).Water analysis: some Revised Methods for Limnolgistis. Fresh water Boil. Assoc.Pub.36:121pp

-Nester,E.W.;Roberts,C.E.;Persall,N.N; Anderson,D.G;Nester,M.T.(1998). Microbiology :Ahuman prespective.2nd ed.Mc Graw-Hill com .,USA.

-Pruss,A.;Kay,D.;fewtrell,L.and Bartram ,J.(2002) .Estimating the burdenof disease from water,sanitation and hygiene at a global level Environmental health. Perspectives, 110(5):535-542.

-Toranzos,G.A.(1991).Current and possible alternative indicators of fecal contamination in tropical waters:A short Review Environ .Toxical.

- Traverso,H.P.(1996).Water and Health in Latin water Qual.,6:121-130 America and the caribean:infections water borne disease in water Latin America .balancing the microbial and chemical risks in drinking water disinfectionGARAUN,G.F. (ed). Lspres Washington D. C.,VSA.pp54-45

-UNEP(United Nations Environment Programme) .(2000).lakes and Reservoirs similarities differences and importance, Newsletter and Technical publications vol.1.

-WHO(Word Health Organization). (1996).Guide line for drinking water quality.2nd. vol 12,Geneve.

-WHO(World Health Organization).(1997). Guidelines for drinking water quality .2nd ed .vol.3. surveillance and control of community supplies, WHO,P:250.

-WHO(World Health Organization).(2004). Evaluation of the costs and benefits of water .WHO, Genewa.,P:4.

Some of ecological and bacteriological characteristic of the marshes water of Thi-Qar southern of Iraq

Sanaa Talib Jawed

Biology department – college of education-Thi-Qar University

Abstract

The present study has determined some of chemical ,physical and biological factors for five marshes in Thi-Qar governorate at south of Iraq, during January- march \2007.

Investigated marshes were Chibaish ,Abu-zarag, AL-hamar,AL-Adel and Gurmashia Marshes.

The results show that the ranges of physical and chemical factors were reported for pH , conductivity, turbidity ,DO;BOD , dissolved salts and total hardness values which they ranged between (7.60-8.6), (1.5-4.89) cil/cm,(14.88-33.13) NTU,(4.8 - 8 .8) mg/L,(3.0-8.7)mg/L,(913-2320)mg/L and (435-876)mg/L respectively.

Whereas the study determined the ranges of chemical factors which were the chloride and sulfates , phosphates and nitrates values which ranged between (331 - 592) mg/L ,(77-131) mg /L ,(8.5-29.3) mg/L and (2.0-5.8) mg/L respectively.

Mean while the microbiology study included Aerobic plate count , Total coliform bacteria ,fecal coli form bacteria which attained to (82-250)cell /ml,(50-95)
cell /ml. (0-6) cell /100ml.