جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم– قسم البيئة

تأثير الملوثات على الإعداد الكلية للهائمات النباتية في مياه شط الحلة – العراق

بحث مقدم إلى مجلس كلية العلوم – قسم البيئة

كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس علوم في علوم البيئة

من قبل

حاتم كريم جابر

باسم حاكم حسن

بإشراف

م. د. ختام عباس مرهون

1439هـ 2018 م

بسم الله الرحمن الرحيم

ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس

ليذيقهم بعض الذي عملوا

لعلهم يرجعون

صدق الله العلي العظيم

سورة الروم الآية 41

الإهداء

إلى من جرع ألكاس فارغا .... ليسقيني قطره حب

إلى من كلت أنامله ليقدم لنا ..... لحظة سعادة

إلى من حصد الأشواك عن دربي ..... ليمهد لي طريق العلم

إلى القلب الكبير (والدي العزيز)

إلى من أرضعتني الحب والحنان .....إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

إلى القلب الناصع بالبياض

(والدتي الحبيبة)

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة .....والنفوس البريئة إلى رياحين

حياتي(إخوتي)

إلى الروح التي سكنت روحي..... الغالي وحبيب القلب

(مصطفى جاسم العسل)

ألان تفتح الأشرعة وترفع ..... المرساة لتنطلق السفينة في

عرض بحر واسع مظلم هو بحر..... الحياة وفي هذه الظلمة لا يضاء

إلا قنديل الذكريات ذكريات الإخوة .....البعيدة إلى الذين أحببتهم

وأحبوني (أصدقائي)

شكر وتقدير

الخلاصة :

شط الحلة أجريت الدراسة الحالية لتحديد مدى تأثير الملوثات المطروحة في مياه ضمن مركز المدينة على الإعداد الكلية للهائمات النباتية اذ تم جمع عينات المياه من ثلاثة محطات وتم اجراء بعض الفحوصات الفيزيائية والكيميائية والحيوية اذ تم دراسة درجة الحرارة والعكورة والأس الهيدروجينية والعسرة الكلية والقاعدية الكلية وحساب الاعداد الكلية للهائمات النباتية .

سجلت النتائج درجة الحرارة الهواء 20مْ إما درجة حرارة الماء17 مْ بينما كانت أعلى قيم لكل من الأس الهيدروجيني والتوصيلية الكهربائية والملوحة والأوكسجين المذاب والقاعدية الكلية والعسرة الكلية والمغذيات كالأتي 59.8,7.9 NTU ,1819مايكروسمسز/سم, 01.16%,6.94 ملغم/لتر, 226.6ملغم/لتر , 519.8ملغم/لتر , 594مايكروغرام/لتر , 1.08مايكروغرام/لتر , على التوالي .

إما بالنسبة للإعداد الكلية للهائمات النباتية فقد كانت (1528.6 1995.9,2784.3) خلية×10/لتر في المحطات الثلاثة على التوالي اذ بينت النتائج بان المخلفات التي تطرح لمياه النهر تسبب نقصان في الإعداد الكلية للهائمات النباتية وهذا يوثر سلبيا على الإنتاجية الأولية وبالتالي السلسلة الغذائية .

قائمة محتويات

الموضـــــوع	الصفحة
الخلاصة	
قائمة محتويات	
المقدمة واستعراض المراجع	
أهداف الدراسة	
المواد وطرق العمل	
(1-1):منطقة الدراسة	
(1-2):محطات الدراسة	
(1-3):جمع العينات	
(1-4):دراسة العوامل الفيزيائية والكيميائية	
(1-4-1):الدراسة الحقلية	
(1-4-1-1):درجة الحرارة	
(1-4-1-2):الأس الهيدروجيني	
(1-4-1-3):العكورة	
(1-4-1-4):التوصيلية الكهربائية والملوحة	
(1-4-1-5):الأوكسجين المذاب	
(1-4-2):الدراسة المختبرية	
(1-4-2-1):القاعدة الكلية	
(1-4-2-2):العسرة الكلية	
(1-4-2-3):المغذيات	
(1-4-3):الدراسة الحيوية	

النتائج والمناقشة	
(1-1):درجة الحرارة	
(1-2):الأس الهيدروجينية	
(1-3):العكورة	
(1-4):التوصيلية الكهربائية والملوحة	
(1-5):الأوكسجين المذاب	
(1-6):القاعدية الكلية	
(1-7):العسرة الكلية	
(1-8):المغذيات	
الدراسة الحيوية	
الاستنتاجات	
التوصيات	
المصادر	

المقدمة واستعراض المراجع Introduction and Reviews

يعد الماء عصب الحياة وعنصرا أساسيا لجميع الكائنات الحية على وجه الكرة الأرضية إذ انه يدخل في تركيب جميع الكائنات الحية فضلا عن الاستخدامات المتعددة للأغراض البشرية والصناعية والزراعية الواسعة وهذا يجعله عرضة للتلوث من مصادر متنوعة بشكل مباشر او غير مباشر لذلك يجب زيادة الاهتمام بالأنظمة البيئية وإيجاد طرق لمعالجتها (حسين2006)إن استمرار التلوث الناتج من المجتمعات السكنية والمنشات الصناعية والأراضي الزراعية التي تقام على ضفاف الأنهار أو قرب المصادر المائية يشكل تهديدا حقيقيا للأحياء المائية بأكملها و بالتالي الإنسان (Benson.etal,2007) يعرف التلوث بأنه أي تغير في نوعية المياه نتيجة التغير في خواص الفيزيائية والكيميائية التي توثر سلبيا على الأحياء المائية (Khitolya,2004)وقد يعرف بأنه إدخال مواد غريبة إلى النظام البيئي المائي مسببة خلل أو ضرر في ذلك النظام وتؤثر على الكائنات الحية بصورة عكسية (weiner,2000)تعد الهائمات النباتية من أهم الكائنات الحية في البيئة المائية فهي المنتجات الأولية والقاعدة الأساسية للسلسلة الغذائية فصلا عن أهميتها في الزراعة والصناعة والمعالجة الحيوية للملوثات واستخدامها كمؤشرات لمدى تلوث المياه وتقدير نوعيتها (Arimoro.etal,2008) إذ أن وجود أنواع منها قد يعطي دليلا على نوع أو أكثر من الملوثات ومؤثرا لطبيعة المياه (Ferrat.etal,2003) تتأثر الهائمات النباتية بالعديد من العوامل الفيزيائية والكيميائية للمسطحات المائية والتدخل فيما بينها إذ يوجد أكثر من عامل يؤثر في نمو وانتشار الهائمات النباتية (Koch.etal,2004)ومن هذه درجة الحرارة,والأس الهيدروجينية,والعكوره والتوصيلية الكهربائية,والملوحة,والأوكسجين المذاب,والمغذيات وغيرها إذ تؤثر درجة الحرارة على الكائنات الحية من خلال تأثيرها على ذوبانية الغازات وتحلل المواد العضوية (Wein.etal,2000)أما الأس الهيدروجينية فيعد عاملا مهما لتحديد مدى صلاحية استخدام المياه للأغراض المتنوع إذ أن أي تغير في قيمة الأس الهيدروجينية يسبب تغير في خواص المياه الأخرى (Agarwall and Rajwar,2010) فصلا عن

تأثيره على أيض ونمو الكائنات المائية المتنوعة (Lawson,2011) بينما تنتج عكورة المياه من وجود مواد عالقة تعمل على تشتت الضوء مسببة قلة البناء الضوئي و تشمل هذه المواد دقائق الطين و الرمل و **الهائمات و الأحياء الدقيقة (Venkate.etal.2010) تعتمد التوصيلية الكهربائية للمياه على درجة الحرارة و مدى تركيز الايونات و الأملاح الذائبة في الماء(Nalms,2004), يعتبر الأوكسجين المذاب في الماء من أهم مؤثرات نوعية المياه و يرتبط ارتباطا مباشرا بدرجة الحرارة (Sangpal,etal.2011)و تعد النترات و الفوسفات من أهم المغذيات النباتية التي يجب توافرها في البيئة المائية لغرض و تكاثر الهائمات النباتية ضمن التراكيز المسموحة بها إذ أنها تصبح سامة للطحالب في حال زيادة تراكيزها بكميات عالية جدا (Weiner,2000 و Wetzel,2001) , تناولت العديد من تاثير الخواص الفيزيائية و الكيميائية للأنظمة البيئية المائية و مدى تأثيرها على الهائمات النباتية في مختلف دول العالم ومن ضمن هذه الدول العراق فقد أجريت دراسات عديدة لنهري دجلة و الفرات و وجد بأن المياه العراقية ذات طبيعة قاعدية و عسرة و شملت هذه الدراسات نهر الحلة ايضا الذي يتفرع من نهر الفرات و يؤمن المياه للعديد من الأراضي الزراعية في محافظة بابل و الديوانية و المثنى اذ كانت اول دراسة لمياه هذا النهر أجراها كلا من (hassan و al-saadi 1995) لتقدير التغيرات التفصيلية للهائمات النباتية , تلتها دراسة (Hassan 1997) لتحديد بعض الخواص الفيزيائية و الكيميائية و توزيع الهائمات النباتية , ثم اجريت العديد من الدراسات التي تضمنت دراسة الخواص الفيزيائية و الكيميائية لمياه نهر الحلة على مجتمع الهائمات النباتية بينت عسرة المياه و زيادة تراكيز الكالسيوم فيها و النترات و الفوسفات و سيادة الدايتومات ومن هذه الدراسات (تاج الدين 2004, كاظم 2005, الدهيمي 2006)**

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية لمعرفة مدى تاثير الملوثات المتنوعة المطروحة الى مياه نهر الحلة على الاعداد الكلية للهائمات النباتية و ذلك من حلال دراسة المحاور التالية :

أ- دراسة بعض الخواص الفيزيائية و الكيميائية لمياه النهر.

ب- تقدير الاعداد الكلية للهائمات النباتية في مياه النهر.

المواد و طرق العمل:- Methods and Material

1- منطقة الدراسة Aear study

يمثل شط الحلة احد فروع نهر الفرات في سدة الهندية و الذي يبلغ طوله حوالي 103كم و يتفرع منه عده تفرعات جانبية داخل حدود المحافظة

2- محطات الدراسة (Stations study)

تم اختيار ثلاث محطات على نهر الحلة داخل مركز المدينة و هي كالاتي :

المحطة الأولى : تقع عند دخول النهر الى مركز المدينة قرب جسر بته تكون ضمن اراضي زراعية و يصب بالقرب من هذه المحطة مخلفات غسل و تنظيف احواض و فلاتر المياه الحاصة بمشروع ابو خستاوي لتصفية مياه مدينة الحلة , توجد ضمن هذه المحطة بعض النباتات المائية على حافتي النهر

المحطة الثانية : تقع في مركز المدينة على بعد 3 كم من المحطة الاولى قرب جسر سعد و يحتوي النهر ضمن هذه المحطة على مخلفات الحمامات الرئيسية لمدينة الحلة . و تمتاز هذة المحطة بعدم وجود النباتات المائية علة جانبي النهر.

المحطة الثالثة : تقع على بعد 10كم من المحطة الثانية أي عند نهاية مياه النهر ضمن مركز المدينة و يصب فيه مخلفات المجاري المنزلية و مياه الصرف الصحي و يمتاز ايضا بخلو جانبي النهر من النباتات المائية .

3- جمع العينات(Samples collection)

جمعت عينات الدراسة الدراسة من المحطات الثلاثة المذكورة أعلاه بواسطة قناني بلاستيكية سعه 1.5 لتر لغرض إجراء الفحوصات الفيزيائية و الكيميائية للمياه . إما عينات الدراسة الحيوية فقد جمعت أيضا بواسطة قناني بلاستيكية سعة 1لتر من كل محطة لغرض حساب الإعداد الكلية للهائمات النباتية

4- دراسة العوامل الفيزيائية والكيميائية (Physical and chemical study)

أ- الدراسة الحقلية

1- درجة الحرارة : تم قياس درجة الحرارة باستعمال temperature المحرار الاعتيادي و عبر عن النتائج بوحدة (مْ)

2- الأس الهيدروجيني (PH) :تم قياس الاس الهيدروجيني بواسطة جهاز Ph meter نوع Hanna .

3-العكورة:تم قياس عكورة المياه بواسطة جهاز قياس العكورة ويعبر عن النتائج بوحدة NTU.

4-التوصيلية الكهربائية والملوحة: Etectrecal conductivity and salanity

تم قياس التوصيلية الكهربائية بواسطة جهاز E.C meter نوعBischofL17 وعبر عن النتائج بوحدة 0Ms/cmاما الملوحة فتم تقديرها حسابيا بالمعادلة التالية (Mackereth,etal.1978)

الملوحة%= * E-C 0.64/1000

5-الأوكسجين المذاب: Dissolved Oxygen

تم قياس الأوكسجين المذاب بواسطة جهاز DO meter وعبر عن النتائج بوحدة ملغم/لتر.

ب-الدراسة المختبرية:

1-القاعدية الكلية : Total Alkalanity

تم تقدير القاعدية اعتمادا على Lind 1979 بطريقة المعايرة مع محلول حامض الكبريتيك بوجود المثيل البرتقالي وعبر عن النتائج بوحدة ملغم/لتر

2-العسرة الكلية : Total Hardness

تم قياس عسرة المياه اعتمادا على الطريقة الموضحة (Lind 1979) من خلال معايره العينات مع محلول NA-EDTA واستعمال كاشف Eriochrome Black T وعبر عن النتائج بوحدة ملغم/ لتر .

3- المغذيات (النترات,الفوسفات) Nutrients

تم تقدير تراكيز المغذيات في مياه النهر ولجميع المحطات اعتمادا على (APHA,2003) اذ تم اختزال النترات الى نتريت بامرارها خلال عمود الكادميوم ثم قياس امتصاصية المحلول بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer بعده إضافة محلول (Color reagent) إلى العينة المختزلة وعبر عن النتائج بوحدة مايكروغرام/لتر

إما الفوسفات فقد تم تقديرها بإتباع طريقة كلوريد القصديروز وقياس امتصاصية المحلول بجهاز المطياف الضوئي بعده إضافة محلول موليبيدات الامونيوم وقطرات من كلوريد القصديروز الى العينة وعبر عن النتائج بوحدة مايكرو غرام/لتر .

ج- الدراسة الحيوية : Biological Study

تم تقدير الإعداد الكلية للهائمات النباتية بإتباع الطريقة الموضحة من قبل (Hadi,1981) والتي تضمنت تركيز العينات باستخدام اسطوانة مدرجه بسعة 1000 مل بعده أضافه 10 مل من محلول لوكال وتترك العينة لمده عشرة أيام ثم يسحب الجزء الأعلى من العينة بطريقة السيفون إلى إن يتبقى 80مل من العينة المترسبة ثم تنقل إلى اسطوانة مدرجة سعته 100مل وتغسل الاسطوانة الثانية ذات السعه 100مل وتغسل بحوالي 2مل من الماء المقطر ويضاف ماء الغسل إليها ثم تترك لمده يومين وبعددها توضع في أنبوبة بلاستيكية سعنه 10مل وتحفظ في الظلام بدرجة حرارة 4 مئوية وتصبح جاهزة للعد .

يتم حساب الإعداد الكلية للهائمات النباتية بتحضير شرائح دائميه وأخرى مؤقتة لغرض حساب إعداد الهائمات باستخدام المجال الضوئي .

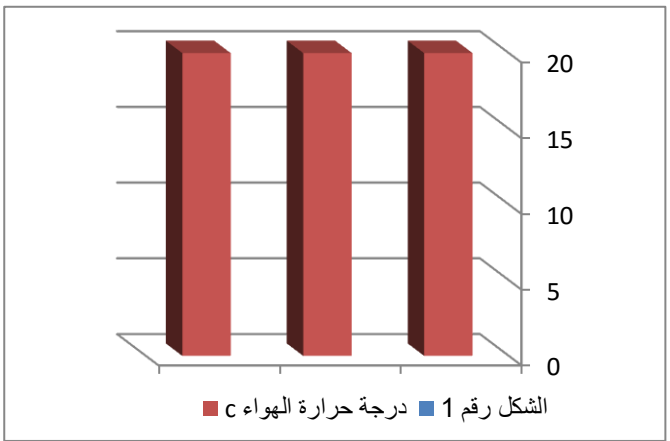
النتائج والمناقشة:

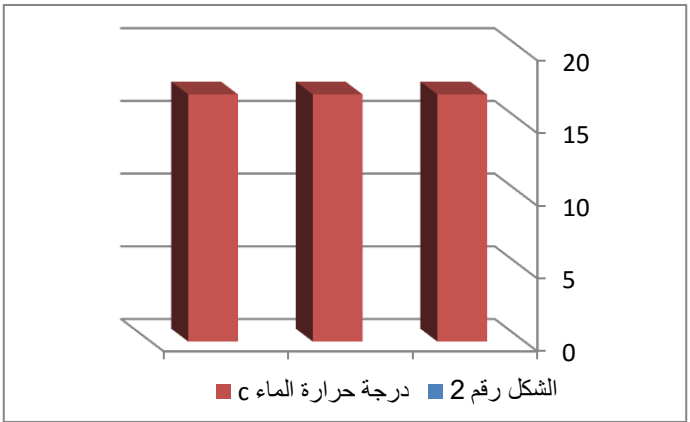
جدول يوضح بعض ال خوص الفيزيائية والكيميائية والإعداد الكلية للهائمات النباتية لمياه نهر الحلة في محطات الدراسة الثلاثة:

العوامل/المحطة	المحطة1	المحطة2	المحطة3
درجة حرارة الهواء C	20	20	20
درجة حرارة الماء C	17	17	17
الأس الهيدروجيني	7.8	7.8	7.9
العكورةNTU	49.7	56.9	59.8
التوصيلية الكهربائية	1655	1694	1819
الملوحة%	1.05	1.08	1.16
الأوكسجين المذاب ملغ/لتر	6.94	6.14	5.39
القاعدية ملغم/لتر	210.4	219.9	226.6
العسرة الكلية ملغم/لتر	453.7	479.3	519.8
النترات ملغم/لتر	543.9	561.3	594
الفوسفات ملغم/لتر	0.64	0.91	1.08
الإعداد الكلية للهائمات النباتية	2784.3	1995.9	1528.6

1- درجة الحرارة: temperature

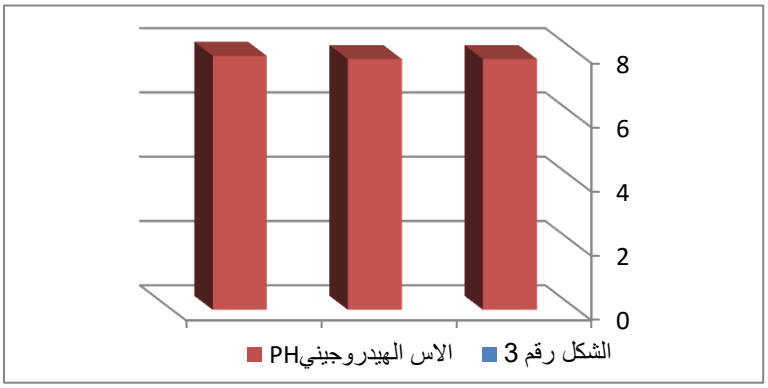
سجلت الدراسة درجة الحرارة الهواء 20م ودرجة حرارة الماء17م (الشكل رقم 1,2) تؤثر درجة الحرارة على جميع الخواص الفيزيائية والكيميائية الأخرى للمياه وتتغير بتغير الظروف الجوية ومساحة النهر وسرعة جريان المياه فيه وعمقه وهذا يتفق مع (الزبيدي2012)





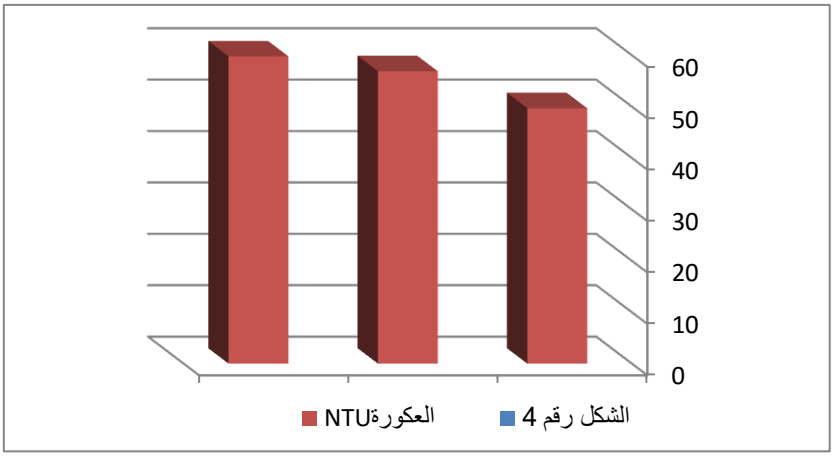
2-الأس الهيدروجيني PH

بينت الدراسة بان مياه نهر الحلة تمثيل إلى القاعدية إذ كانت قيم الأس الهيدروجيني 7.8 و7.8و 7.9 (الشكل رقم3) للمحطات الأولى والثانية والثالثة على التوالي وهذا يتفق مع العديد من الدراسات المحلية التي أشارات إلى قاعدية المياه العراقية وهذا يعود إلى السعة التنظيمية العلية ويعد الأس الهيدروجيني مؤشرا مهمة لنوعية المياه إذ تؤثر فيه عمليات البناء الضوئي وتحطيم المواد العضوية فضلا عن تأثير درجات الحرارة (Begum etal,2009)



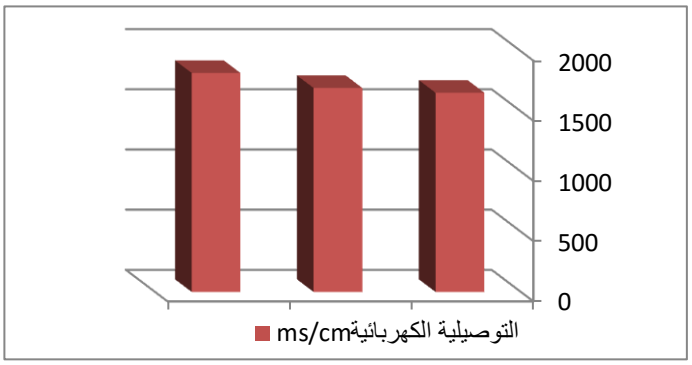
3-العكورة : Turbidity

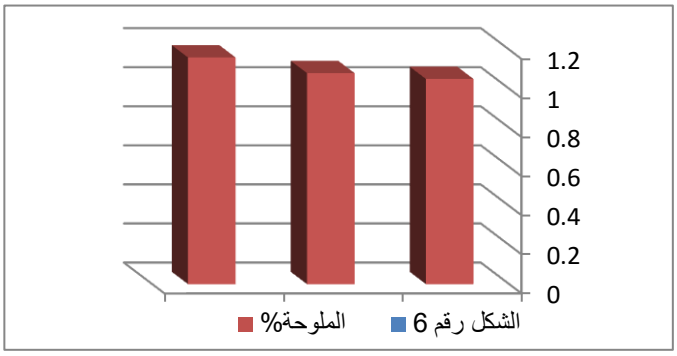
كانت قيم العكورة في مياه نهر الحلة في المحطة الأولى 49.7NTU وفي المحطة الثانية 56.9NTU وفي المحطة الثالثة 59.8NTU (الشكل رقم 4) ان ارتفاع قيم العكورة قد يكون نتيجة لوجود المواد العالقة والدقائق المختلفة والإحياء ألمجهريه فصلا عن النشاطات البشرية وزيادة المواد المتدفقة إلى النهر ومياه الصرف الصحي إذ تحتوي النشاطات البشرية ومياه الصرف الصحي على كميات كبيرة من المواد العالقة والمواد العضوية واللاعضوية (Venkatesharajueta,2010)



4-التوصيليةالكهربائية والملوحة: Etectrecal conductivity and salanity

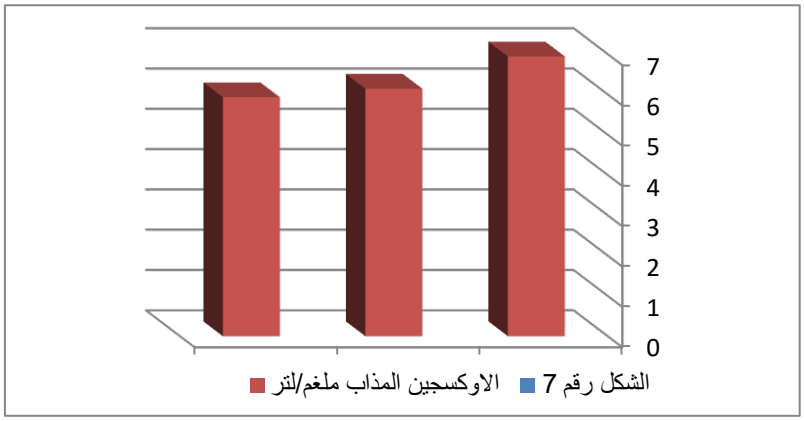
سجلت نتائج الدراسة قيم التوصيلية الكهربائية 1655مايكروسيمننز/سم في المحطة الأولى وحوالي 1694مايكروسيمنز/سم في المحطة الثانية و في المحطة الثالثة كانت قيم التوصيلية الكهربائية 1819مايكروسيمنز/سم إما قيم الملوحة 1.05% و1.08% و1.16% للمحطات الثلاثة على التوالي (شكل رقم 5و6)إن هذا الارتفاع في قيم التوصيلية يعود كثره المخلفات المطروحة إلى مياه النهر سوى كانت زراعية وصناعية ومنزلية وخاصة في المحطة الثالثة.تزداد قيم التوصيلية الكهربائية والملوحة كلما اتجهنا باتجاه الجنوب (AL-Saffar,2006) وهذا النتائج تتفق مع كاظم(2005)





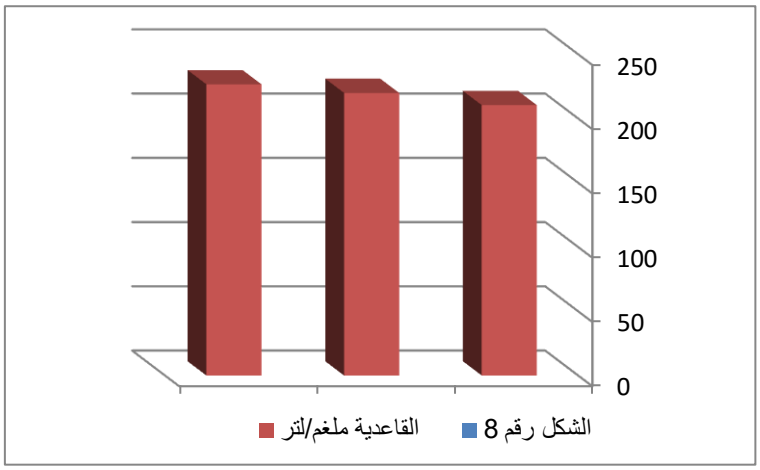
5-الأوكسجين المذاب: Dissolved Oxygen

تراوحت قيم الأوكسجين المذاب في مياه النهر (6.94و8.14و5.39)ملغم/لتر المحطات الثلاثة على التوالي (شكل رقم7) وهذا يتفق مع كاظم(2005)وسلمان(2006) إن قيم الأوكسجين المذاب تتأثر بعمليتي البناء الضوئي والتنفس فضلا عن التبادل مع الغلاف الجوي لسطح الماء (Hassan,2004) قد يعود الانخفاض في قيم الأوكسجين المذاب بصوره عامة في مياه النهر وخاصة المحطة الثالثة الى كثرة المخلفات التي تطرح من النشاطات المتنوعة والتي تستهلك كميات كبيره من الأوكسجين إذ إن زيادة التلوث وخاصة العضوي بسبب اختزال في قيم الأوكسجين المذاب إلى ادني مستوياته (Hauer and Hill,2006)



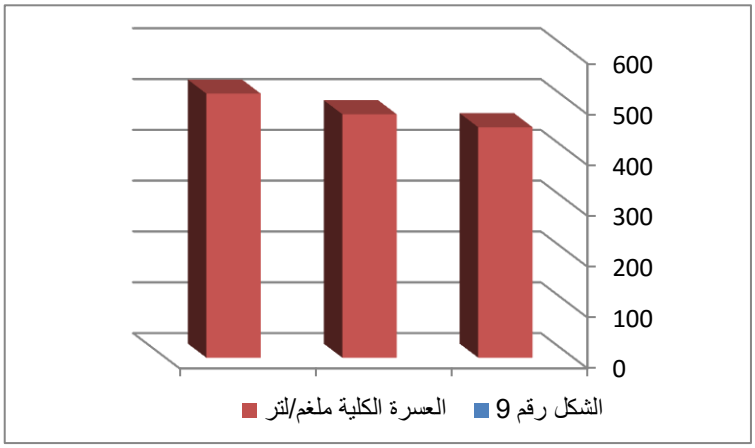
6-القاعدة الكلية: Total Alkalanity

سجلت الدراسة قيم القاعدة الكلية (226.6 و 219.9 و 210.4) ملغم/لتر في المحطات الثلاثة على التوالي (شكل رقم 8) وكانت هذه النتائج مقاربة كما توصل إليه كلا من كاظم (2005)وسلمان(2006) .قد يكون سبب ارتفاع قيم القاعدية في مياه النهر إلى وجود الكثير من المخلفات التي تطرح الى النهر والتي بتحللها تحرر غاز ثاني اوكسيد الكاربون الذي يزيد من قاعدية المياه وهذا ما ذكره الفتلاوي(2011)وسلمان وجماعة(2008).



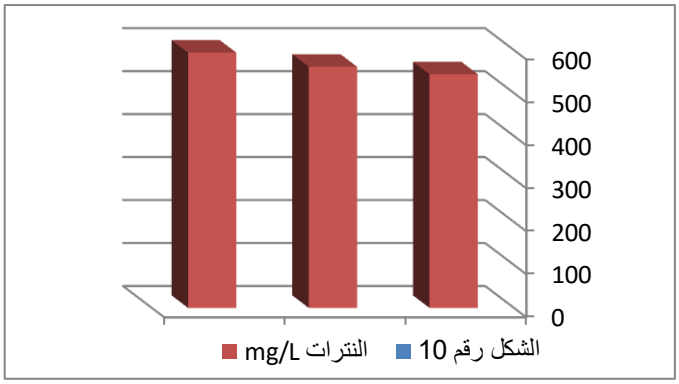
7- العسرة الكلية: Total Hardness

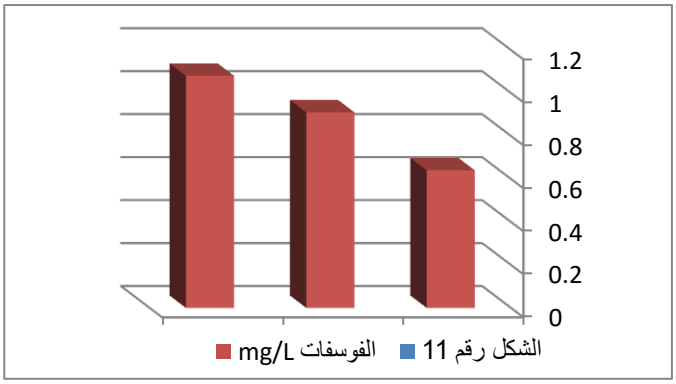
سجلت النتائج قيم العسرة الكلية (519.8 و 479.3 و 453.7)ملغم/لتر من المحطات الثلاثة على التوالي (شكل رقم9)وهذا يتفق مع كاظم(2005)وسلمان(2006)وان هذا الارتفاع في قيم العسرة قد تعود الى طبيعة الأراضي التي يمر بها النهر ذات المحتوى العالي من ايونات الكالسيوم والمنغنيسيوم الدهيمي(2006)فضلا مما تضيفه المخلفات من مواد مسببة للعسرة إلى مياه النهر.



المغذيات (النترات و الفوسفات): Nutrients

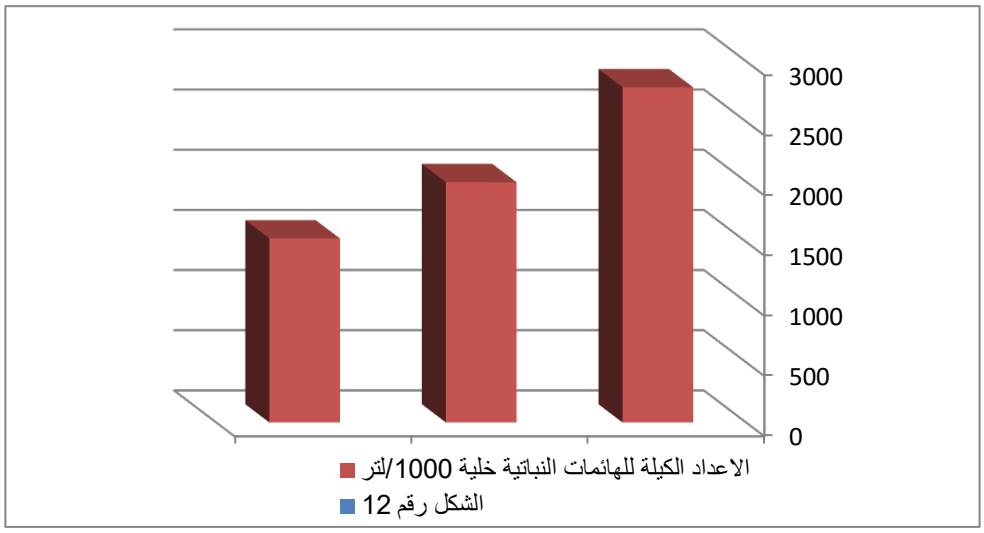
سجلت الدراسة قيم للنترات بلغت (543.9 ,561.3, 594)مايكروغرام/لتر في المحطات الثلاثة على التوالي اما الفوسفات فقد بلغت (1.08,0.91,0.64)مايكروغرام/لتر للمحطات الثلاثة على التوالي (شكل رقم10) وهذا يتفق مع كاظم(2005) والدهيمي(2006) ان هذا الارتفاع الملحوظ بقيم النترات والفوسفات في مياه النهر قد تعود الى النشاطات البشرية والمخلفات التي تلقى إلى النهر وخاصة مياه الصرف الصحي وما تحتويه من منظفات غنية بالفوسفات والاستخدام المفرد للأسمدة النتروجينية والفوسفاتية للأراضي الزراعية القريبة من منطقة الدراسة .فقد أشار (Agarwal,2009) بان سبب ارتفاع قيم المغذيات في المياه قد يكون ناتج مما يلقى الى النهر من مخلفات زراعية ومنزلية وصناعية





الدراسة الحيوية(الاعداد الكلية للهائمات النباتية): Biological Study

سجلت الدراسة قيم للإعداد الكلية للهائمات النباتية بلغت (1528.6,1995.9,2784.3)خلية×1000/لتر (شكل رقم 11)وهذا متفق مع كاظم (2005).سجلت الدراسة اعلى عدد للهائمات النباتية في المحطة الاولى وهذا يعود الى ما تضيفه محطات تصفية المياه الى النهر من طحالب التي تكون ملتصقة مع المرشحات والفلاتر التي يتم غسلها في مياه النهر ضمن هذه المحطة. اما انخفاض الإعداد في المحطة الثانية والثالثة يعود الى ما يطرح النهر من مخلفات صرف صحي وفضلات المجاري المنزلية إذ ان المضخات التي تدفع هذه المخلفات بقوة الى مياه النهر تعمل على إزالة الإحياء المائية من مواقعها ومنها الطحالب مما يسبب انجرافها بعيدا عن موقعها فضلا عن عدم قدره بعض الطحالب على تحمل الملوثات والانخفاض المتزايد في قيم الأوكسجين المذاب مما يسبب موتها (ذرب,1992).



الاستنتاجات :

1- كانت مياه نهر الحلة قاعدية ,مؤيلحة ,عسرة جدا ,وقليلة التهوية وتحتوي على تراكيز عالية من النترات والفوسفات.

2- إن المخلفات التي تطرح إلى مياه النهر (مخلفات الأراضي الزراعية والمخلفات المنزلية من مياه المجاري)تؤثر على خواص المياه الفيزيائية والكيميائية .

3- تؤثر المخلفات المطروحة إلى النهر على الإعداد الكلية للهائمات النباتية مسببة نقصان في إعدادها.

التوصيات:

1- إجراء دراسة أكثر تفصيلية للهائمات النباتية وقدرتها على تحمل الملوثات واستخدامها كدلائل حيوية للتلوث .

2- دراسة تأثير الملوثات على التنوع الحيوي في مياه النهر .

3- إجراء مراقب من قبل الجهات المختصة بحماية البيئة لغرض متابعة رمي المخلفات في مياه النهر وضرورة معالجتها.

المصادر :

- الدهيمي,مي حميد محمد(2006).دراسة بعض الملوثات البيئية في نهر الحلة ومكانيه استخدام بعض الإحياء المائية كدلائل حيوية .كلية العلوم –جامعة بابل.

- الفتلاوي,حسن جميل (2011).دراسة بيئية لمجتمع الطحالب في نهر الفرات بين قضاء الهندية وقضاء المناذرة–العراق.كلية العلوم–جامعة بابل.

- كاظم نهى فالح .(2005).تنوع الطحالب وعلاقتها ببعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنهر الحلة .كلية علوم –جامعة بابل.

–الزبيدي,ختام عباس مرهون (2012).تثير مخلفات معمل النسيج الديوانية على نوعية مياه ورواسب نهر الديوانية –العراق.كليه العلوم–جامعة القادسية.

–ذرب,حمودي حيدر,(1992).الطحالب وتلوث المياه.جامعة عمر المختار.البيضاء الجماهرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى.

–سلمان,جاسم محمد (2006).دراسة بيئية للتلوث المحتمل في نهر الفرات بين سدة الهندية ومدينة الكوفة–العراق.كلية العلوم–جامعة بابل.

–سلمان,جاسم محمد,لفتة,صادق كاظم وجواد,حسن جميل (2008).دراسة لمنولوجية على نهر العباسية–العراق.مجلة القادسية,13(1):48–58.

- Agarwal,A.K and Rajwar,G.S.(2010).physicochemical and microbiological study of Tehri Dam Reservoir,Garhwal Himalaya,India.Jounal of American Science.6:(6);2010.

-Benson,N.V,J.P. Essien,A.B. Williams and D.E Bassey.(2007).Mercury accumulation in fishes from tropical ecosystem in the Niger Delta,Nigeria.Curr.Sci.92(6):781-785.

-Ferrat,L.,Pergent-Martini,C.and Romeo,M.(2003).Assessment of the use of bioindicators in aquatic plants for evaluation of

environmental quality:application to sea grasses.Aquatic Toxicology,(65):187-204.

-Koch,R.W.;D.L.Guelda.and P.A.Bukaveskes(2004).phytoplankton growth in the Ohio,Cumbrland and Tennessee rivers.USA.:inter-site differences in light and nutrient limitation J.Aquatiic Ecology38(1):17-26.

-Lawson,E.O.(2011).physico-chemical parameters and heavy metal contents of water from the mangrove Swamps of Lagos Lagoon,Lagos,Nigeria.Advan.Biol.Res.,5(1):08-21.

-Nalms.(2004).Managment guide for Lakes and reservoirs.North American Lake management society,P.Box5443,Madison,Wi,53707,

-Sangpal,R.R.;Kulkarni,V.D.and Nandurkar,Y.M.(2011).An assessment of physic-chemical properties to study the pollution potential of Ujjani reservoir,Solapur district,India.Arpn J.of agri.and biological Sci.,6(3):34-38.

-Venkatesharaju,K.;Ravikumar,P.;Somashekar,R.K.&Prakash,K. L.(2010).Physicochemical and bacteriological investigation on the river Cauvery of Kollegal stretch in Karnataka,Kathmandu university.Journal of science,Engineering and Technology.6(1),March2010,50-59pp.

-Weiner,E.R.(2000).Applisation of environmental chemistry.Lewis puplshers,London,New York.p276.

-Wetzel,R.G.(2001)Limnology,Lake and river ecosystem.3rd Ed.Acadimic press,An Elevier imprint,Sanfrancisco,New York,London P:850.

: Abstract

The current study was conducted to determine the effect of pollutant pollutants in water within the city center on the total preparation of phytoplankton. The water samples were collected from three stations and some physical, chemical and biological tests were conducted. The temperature, acetone, pH, For vegetarians
The results recorded air temperature 20 m or water temperature 17 m while the highest values for pH, electrical conductivity, salinity, dissolved oxygen, total base, total hardness and nutrients were NTU 59.8,7.9, 1819 µm / cm, 01.16% 6.94, mg / l, 226.6 mg / L, 519.8 mg / L, 594 µg / L, 1.08 µg / L, respectively.
As for the total preparation of phytoplankton, 1528.6 (1995) were found in the three plants respectively. The results showed that the waste of water in the river caused a decrease in the total preparation of the phytoplankton, which negatively affects the primary productivity and thus the food chain