DOI: http://dx.doi.org/10.21123/bsj.2017.14.2.0238

مجتمع اللافقريات الصغيرة المصاحبة لنبات الشلنت المائي *Ceratophyllum demersum* في قناة السلاميات الاروائية / شمال بغداد

أ.د. هيفاء جواد جوير رنا صباح حسن

قسم علوم الحياة، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

البريد الالكتروني للباحث الاول: hjaweir@yahoo.com
البريد الالكتروني للباحث الثاني: rana_sabah90@yahoo.com

استلام البحث 2016/9/30
قبول النشر 2016/11/24

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الخلاصة:

هدفت الدراسة الحالية الى دراسة مجتمع اللافقريات القاعية الدقيقة المصاحبة لنبات الشلنت المائي *Ceratophyllum demersum* في قناة السلاميات الاروائية / شمال بغداد ، والعوامل الكيميائية والفيزيائية السائدة في ماء القناة اثناء مدة الدراسة من ايلول 2015 الى ايار 2016. تم أختيار موقعين لجمع العينات، الموقع الاول (م1) في بداية القناة عند تفرعها من نهر دجلة، والموقع الثاني (م2)على بعد 10 كم من الموقع الاول.

اوضحت نتائج الفحوصات الكيميائية والفيزيائية ان درجة حرارة الماء تراوحت بين 10-33م°، و سجل الاس الهيدروجيني قيماً بين 6.9 -7.8 ، اما الاوكسجين المذاب والمتطلب الحيوي للاوكسجين فسجلا قيماً تراوحت بين 7.2-9.2 و 1.2- 5.4 ملغم/لتر على التوالي. تراوحت قيم الملوحة بين0.45- 0.86 ‰ وسجلت المواد الصلبة العالقة قيماً تراوحت بين 357- 674 ملغم/لتر.

عزل خلال اشهرالدراسة من نبات الشلنت ما مجموعه 9089 فرد من اللافقرات الصغيرة توزعوا على(35) نوعاً، شملت نوعاً واحداً من الهايدرا (*Hydra oligactis*)، وعزل منه 13 فرداً ، و نوعين من المعكرات (Turbellaria)، وخمسة انواع من الديدان الخيطية (Nematoda) و سبعة انواع من الدولابيات (Rotifera)، و14 نوعاً من قليلة الاهلاب المائية (aquatic Oligochaeta) و اربعة انواع من القشريات (Crustacea) و نوع واحد من يرقات الحشرات (Insect larvae)، فضلاً عن تسجيل فرد واحد من دبة الماء(شعبة Tradigrada) عزل من الموقع (م2). تم عزل أعلى عدد من اللافقريات الصغيرة (5600) فرد من الموقع (م2)، بينما سجل عدد أفراد اقل في الموقع (م1) بلغ 3489 فرد. سجل خلال الدراسة ثلاث انواع من اللافقريات عدت تسجيلاً جديداً لمجموعة الحيوانات العراقية وهي الانواع *Hydra oligactis* (لاسعات – مائيات) والنوع *Macrostomum tuba* (ديدان مسطحة - معكرات)، والنوع *Dero cooperi* (ديدان حلقية- قليلة الاهلاب) .

الكلمات المفتاحية: الديدان الخيطية، الدرعيات، المعكرات، قليلة الاهلاب، الاحياء القاعية الصغيرة، نبات الشلنت، الدولابيات.

المقدمة :

توجد لافقريات القاع الصغيرة غالباً في الاماكن التي تتمايز بنمو النباتات المائية والطحالب، وذلك لتوافر الغذاء المتراكم على اسطحها الخارجية و بوصفها ملاجىء للحماية من المفترسات و من الظروف البيئية غير الملائمة، فضلاً عن أن النبات يوفر الاوكسجين المذاب بوصفه ناتج عرضي من عملية التركيب الضوئي [1]. قسم [2] لافقريات القاع اعتماداً على حجمها الى قاعيات كبيرة Macrobenthos، و يبلغ حجمها اكبر من (1ملم) و يمكن مشاهدتها بالعين المجردة مثل انواع عائلة Tubificidae و بعض انواع القشريات Crustacea، و قاعيات قاعيات صغيرة Meiobenthos، ويتراوح حجم الفرد منها بين (1- 0.1) ملم مثل انواع تحت العائلة Naidinae و

الديدان الخيطية Nematoda والمعكرات Turbellaria .

تمتلك لافقريات القاع خصائص و صفات مهمة بوصفها دلائل بيئية إذ تستعمل لتتقيم المياه ومعرفة درجة تلوثها، كونها احياء قليلة الحركة و تتباين في تحملها للملوثات المختلفة فضلا عن سهولة جمع عيناتها، ولها دور مهم في المراقبة البيئية للتحري عن نوعية المياه وصلاحيتها للاغراض المختلفة [3]، كما انها تعد مصدراً غذائياً جيداً للاحياء المائية الاخرى كالاسماك والفقريات الاخرى، وحلقات رئيسية في الشبكة الغذائية المائية [4].

تضم لافقريات القاع الصغيرة في بيئة المياه العذبة، 23 وحدة تصنيفية من اصل 33 وحدة تصنيفية عرفت على اساس انها احياء االقاع و تشمل بعض انواع اللاسعات المائية (Class:Hydrozoa) والديدان المسطحة من صنف المعكرات (Class:Turbellaria) وشعبة الديدان الخيطية (Phylum:Nematoda) و بعض انواع الدولابيات (Phylum:Rotifera) والديدان الحلقية قليلة الاهلاب المائية aquatic Oligochaeta، وانواع من العلقيات المائية Hirudine. و من القشريات انواع صنف الدرعيات Ostracoda و بعض انواع مجذافية الاقدام Copepoda ، و انواع مختلفة من يرقات الحشرات وبالغاتها. و قد توجد احياناً انواع من متفرعة اللوامس قرب القاع خلال النهار بسبب الهجرة العامودية لها[5].

حظيت لافقريات القاع في العراق باهتمام العديد من الباحثين سواء في البيئات الجارية اوالساكنة ، [6 و 7 و8 و 9 و10 و 11و 12 و 13]. استهدفت الدراسة الحالية عزل انواع اللافقريات القاعية الصغيرة من نوع معين من النباتات السائدة في احد المواقع البيئية على نهردجلة داخل مدينة بغداد، وتشخيصها الى ادنى مستوى تصنيفي ممكن

المواد وطرائق العمل:

اختيرت قناة السلاميات الاروائية لاجراء الدراسة الحالية، وهي قناة تستمد مياهها من نهر دجلة، شمال مدينة الكاظمية/شمال بغداد، وتمتد غرباً لمسافة 15 كم بطاقة تصريف 1,58م^3/ثا.جزء من القناة غير مبطن بطبقة كونكريتية (ابتداء من 0 كم ولغاية 2 كم)، اما الباقي فهو ترابي غير مبطن. تم أختيار موقعين من قناة السلاميات لجمع عينات الماء والنبات، الموقع (م1) يمثل منطقة التقاء قناة السلاميات بنهر دجلة في مدينة الكاظمية عند دخول المياه الى القناة، اما الموقع (م2) فيقع على مسافة 10 كم تقريبا من محطة ضخ السلاميات غرب نهر دجلة و يمثل استمرار تدفق المياه القادمة من محطة الضخ (الخارطة 1).

جمعت تسع عينات من نبات الشلنت *Ceratophyllum demersum* من كل موقع بواقع عينة كل شهر باستعمال كراءة يدوية شوكية ذات ساق طويلة وذلك للمدة من بداية ايلول 2015 ولغاية حزيران 2016 ، بين الساعة 8-12صباحا بواقع ثلاثة مكررات لكل عينة. وضعت عينات النبات مع قليل من ماء القناة في حاوية من البولي أثيلين بسعة 15 لتر ونقلت الى المختبر. وفي المختبر وضعت النباتات في أحواض زجاجية ذات أبعاد 20X20X40 سم^2 مع توفير تهوية جيدة باستعمال مضخات هواء خاصة بتربية أسماك الزينة . تركت العينة لمدة 2-3 أيام قبل البدء بعزل اللافقريات الصغيرة من الراسب.

جمعت عينات من ماء القناة لأجراء الفحوص الكيميائية مثل التوصيلية الكهربائية، والاوكسجين المذاب، بأستعمال حاويات البولي اثيلين بحجم 5 لتر و بواقع ثلاثة مكررات لكل موقع . وأستعملت قناني زجاجية معقمة ومعتمة بحجم 250 مل لغرض تقدير المتطلب الحيوي للأوكسجين BOD. وأجريت بعض القياسات في مواقع الدراسة مباشرة، ومنها قياس درجة الحرارة، والاس الهيدروجيني وتثبيت عينة الاوكسجين المذاب، تم قياس درجة حرارة الماء مباشرة في الحقل بوساطة محرار زئبقي بتدريج 0- 100 م° أخذ ت القياسات بالقرب من سطح الماء (30cm) بعد السماح لدرجة حرارة المحرار بالاستقرار لمدة 2-3 دقائق . سجلت قراءات الأس الهيدروجيني pH للمياه ،باستعمال جهاز قياس الأس الهيدروجيني بجهاز قياس حقلي Portable Digital pH Meter بعد معايرته بالمحاليل القياسية (9,7,4) . قيست التوصيلية الكهربائية **Electrical Conductivity (Ec)** في الحقل باستعمال جهاز Portable Digital Conductivity Meter وعبر عن النتائج بوحدة مايكروسيمينز/سم . استخرجت قيم الملوحة للمياه بالاعتماد على طريقة حسابية

$$\text{الملوحة (‰)} = \frac{\text{التوصيلية الكهربائية مايكروسيمنز/ سم} \times 0.64}{1000}$$

تم قياس الأوكسجين الذائب (ملغم/لتر) في الماء باستعمال جهاز DO-meter. تم تعيين متطلب الأوكسجين الحياتي عن طريق قياس الفرق في قيمة الأوكسجين الذائب في الماء عند جمع العينات وبعد مدة الحضانة 5 أيام بدرجة 18-°20م.

فحصت الافراد المعزولة جيدا بالمجهر البسيط وعزلت بحسب المرتبة التصنيفية . ولتشخيص وحفظ الافراد المعزولة اعتمدت لكل مرتبة تصنيفة طريقة خاصة بها، فبعض المجاميع شخصت وهي حية لكون اجسامها رقيقة لا تقاوم المثبتات او المواد الحافظة، مثل المعكرات والهايدرا وانواع من قليلة الاهلاب. تم تشخيص المعكرات باستعمال مفتاح

تصنيفي [14]اما الديدان الخيطية فشخصت بالمفتاح التصنيفي [15 و 16]. واستعمل المفتاح التصنيفي [17] لتشخيص كل من الدولابيات و متفرعة اللوامس، و المجذافيات اما الدرعيات فأستعمل لها المفتاح التصنيفي [18] وشخصت قليلة الاهلاب بأستعمال م المفتاح التصنيفي[19]. ويرقات الحشرات المائية تم تصنيفها وفق [20].

عند الانتهاء من عملية العزل والتشخيص سجلت البيانات الأتية:

1- عدد أفراد كل نوع في كل عينة ولكل موقع

2- مجموع عدد الأفراد الكلي المعزولة في كل عينة ولكل موقع .

3- المجموع الكلي للعينات المعزولة خلال مدة الدراسة في كل موقع.

4- النسبة المئوية لتكرار كل نوع في العينة frequency بحسب الصيغة التي وردت في [21]

$$S = n / N * 100$$

S = النسبة المئوية لتكرار.

n = عدد مرات ظهور النوع في العينات.

N = عدد العينات الكلي .

5- تم تحليل النتائج إحصائياً على وفق النظام الإحصائي SPSS اصدار 20.0 لدراسة و معرفة الفروق المعنوية بين اشهر الدراسة باستعمال تحليل التباينANOVA أستخرجت قيم الانحراف المعياري، و المعدل والمدى. ولدراسة الفروق المعنوية بين مواقع الدراسة اجري اختبار T-tes .

خريطة (1) : مواقع الدراسة ضمن قناة السلاميات / شمال بغداد (المصدر Google earth)

النتائج والمناقشة :

يوضح الجدول (1) البيانات الاساسية للعوامل الفيزيائية و الكيميائية لمواقع الدراسة و نتائج التحليلات الأحصائية بتطبيق اختبارSPSS للمقارنة بين تلك العوامل في موقعي الدراسة خلال المدة من ايلول 2015 و لغاية ايار 2016. و بين اختبار T-test للمقارنة بين المواقع وجود فروق معنوية إذ سجل قيمة 0.008

يوضح الجدول (2) عدد أفراد المراتب التصنيفية من لافقريات القاع الصغيرة المعزولة من مواقع الدراسة المختلفة خلالمدة الدراسة. عزل خلال الدراسة الحالية 9089 فرد توزعوا على ثماني مراتب تصنيفية وشخص 38 نوعاً ،شملت نوعاً واحداً من الهايدرا (صنف المائيات Hydrozoa) هو النوع *Hydra oligactis*،وعزل منه 13 فرداً، و نوعين من المعكرات (Turbellaria)، وخمسة انواع من للديدان الخيطية (Nematoda) و سبعة انواع من الدولابيات (Rotifera) و 14 نوعاً من قليلة الاهلاب المائية (aquatic Oligochaeta) و اربعة انواع من القشريات (Crustacea) و نوع واحد من يرقات الحشرات (Insect larvae)، سجل في الموقع (م2) أعلى عدد من اللافقريات بلغ 5600 فرد، وتعزى الزيادة العددية في هذه المحطة الى عدد القشريات المرتفع الذي بلغ 2070 فرد، بينما سجل عدد أفراد بنسبة اقل في الموقع (م1) وبلغ 3489 فرد.

توضح الاشكال (1 و 2) النسب المئوية للمراتب التصنيفية المختلفة من اللافقريات الصغيرة المعزولة من نبات الشلنت من الموقعين على التوالي، حيث سجلت قليلة الاهلاب اعلى نسبة مئوية بلغت 36% من مجموع العدد الكلي من الافراد المعزولة في الموقع (م1)، تليها الدولابيات بنسبة 22% ثم القشريات 17% و الديدان الخيطية 10%و يرقات الحشرات 9% و المعكرات 6% ، وظهرالنوع *H. oligactis* بنسبة 0.08%، في الموقع (م2) بينما سجلت القشريات النسبة الاعلى 37% ،تليها الدولابيات بنسبة 20% وسجلت كل من الديدان الخيطية وقليلة الاهلاب ويرقات الحشرات نسبة 13% ، بينما سجلت المعكرات نسبة 4% ، و ظهرالنوع *H. oligactis* باقل نسبة بلغت 0.17%.

سجل 13 فرداً من النوع *H. oligactis*، 3 في الموقع (م1) و10 افراد في الموقع (م2) (جدول 2)، وعد تسجيل جديد للمجموعة الحيوانية العراقية. لوحظت حالات تكاثر لاجنسي للافراد اذ ظهرت الافراد بحالة تبرعم خلال شهري شباط و اذار.عزلت هذه الافراد في اغلب اشهر الدراسة الا ان اعدادها قليلة تراوحت بين 1- 3 فرد في كل عينة وقد يعود السبب لصعوبة مشاهدتها والحاجة لدقة وتركيزفي عملية العزل. يعود النوع *H.oligactis* الى عائلة Hydridae رتبة Anthoathecata صنف Hydrozoa وتسمى ايضا بالهايدرا البنية بسبب لونها البني ، توجد ملتصقة على سيقان النباتات المائية او على اوراق النباتات وعلى اسطح الاحجار و كذالك على الاغصان المغمورة في المياه. تتمايز الافراد بجسم كيسي الشكل وبطول يتراوح بين 20-30 ملم. يحيط بفتحة الفم مجسات tentacles يصل طولها عند حالة إنبساطها 25 ملم تستعمل عادة للحركة و اصطياد الفرائس [22].

سجلت أنثى واحدة من دبة الماء water bears (تعرف ايضاً بخنزير الطحلب) التابع لشعبة Tradigrada تم عزلها من عينات الموقع (م2) خلال شهر اذار وكانت تحمل بيوضاً في كيس متصل بنهاية الجسم. يتمايز دب الماء بكونه حيواناً صغيراً يتراوح طوله بين 0.5 - 1.5 ملم مزود بثمانية ارجل تنتهي كل منها بمخالب.ويمتاز بقدرته على تحمل اقسى ظروف المعيشة كالانخفاض الشديد في درجة الحرارة [23]. سجل نوع من دب الماء لاول مرة في العراق من قبل علي [24]وشخص على انه *Dactylobiotus dispar*.

عزل من المعكرات ما مجموعه 432 فرد موزعة على نوعين ، النوع *Macrostomum tuba* وعزل منه 247 فرد و بتكرار 50%، والنوع *Stenostomum leucops* عزل منه 185 فرد بتكرار 27.7%.عزل اعلى عدد من المعكرات من الموقع (م2) وبلغ 219 فرد بسيادة *S. leucops* مقارنة بالموقع (م1) الذي عزل منه 213 فرد بسيادة النوع *M. tuba*. عد النوع *M. tuba* تسجيلاً جديداً للمجموعة الحيوانية العراقية ، حيث اشارت (13) الى وجود 6 انواع من المعكرات في بحيرة الدلمج شخصت لمستوى الجنس فقط.

تم في الدراسة الحالية عزل خمسة اجناس من الديدان الخيطية وهي *Seinura sp.* و *Dorylaimus sp* و *Tubillus sp* و *Actinolaimus sp* و*Mononchulus sp* بمجموع عدد افراد بلغ 1068 فرد . يلاحظ من الجدول (2) ان اعلى عدد من الديدان الخيطية عزل من الموقع (م2) وبلغ 723 فرد مقارنة ب345 فرد عزلت من الموقع (م1) و بسيادة *Seinura sp* في الموقعين . سجل *Seinura sp.* اعلى تكرار بلغ 33.3% ، وسجل *Dorylaimus sp* و *Tubillus sp* تكرار بلغ 22.% ، و*Mononchulus sp* سجل تكرار بلغ 16.6 %، بينما سجل *Actinolaimus sp* اقل تكرار بلغ 5.5%. ويمكن ان نستنتج من قيم التكرار ان الديدان الخيطية موسمية الوجود او انها دخيلة تنجرف الى الماء بعد الامطار ، وهذا ما اكده [25] وقد اشارت [26] الى وجود انواع من الديدان الخيطية ضمت النوع التابع للجنس *Dorylaimus* ونوع للجنس*.Macrolaimus* في تربة احد البساتين في منطقة الجادرية / بغداد.

عزل من مواقع قناة السلاميات ما مجموعة 1877 فرد من الدولابيات توزعت على سبعة انواع هي الانواع *Rotaria neptunia* و *Euchlanis triquetra* و *tettractis* و *Trichocerca cylindrica* و *Trichotriat* و*Colurela sp* و *Monostyla sp* والنوع *Eosphora anjas* (الجدول 2). يلاحظ من خلال هذا الجدول ان اعلى عدد من الدولابيات عزل من الموقع (م2) وبلغ 1116 فرد بسيادة النوع *Trichotria sp.*، مقارنة بالموقع (م1) وعزل منه761 فرد بسيادة النوع*.Colurela sp* ،وسجلت الانواع *R. neptunia* و *Colurela sp.* اعلى تكرار بلغ 50% وسجل النوع *T. cylndricai* اقل تكرار بلغ 11.11 %.

يعزى ارتفاع عدد الافراد في الموقع (م2) إلى طبيعة العوامل الفيزيائية و الكيميائية للمياه حيث تقل سرعة التيار في هذا الموقع، فللعوامل الفيزيائية و الكيميائية تأثير واضح في وفرة الانواع [27]، و تعد غزارة النباتات من اهم الاسباب التي تؤدي الى ازدهار الدولابيات فقد وضح [28] ان الدولابيات تفضل المواطن التي تكثر فيها النباتات و الفتات، حيث لوحظ وفرة نبات الشلنت في هذا الموقع قياسا بالموقع (م2)، فضلاً عن غياب المفترسات .

سجل في الدراسة الحالية 14 نوعاً من الديدان قليلة الاهلاب تعود الى العائلة Naididae ، نوعين منها تنتميان الى تحت العائلة Tubificinae هما النوعان *Tubifix tubifix* و *Limnodrilus hoffmeisteri*و 10 انواع الى تحت العائلة Naidinae ضمت الانواع *Chaetogaster longi* و *Slavina appendiculata* و *Nais elingius*و *N. variabilis* و *Allonais inaequalis* و *Ophidonais serpentina* و *Dero digitata* و*D. cooperi* و *Stylaria lacustris* و *Stephensoniana trivandrana*، فضلاً عن نوعين من تحت العائلة Pristninae شملت النوعين *Pristina aequiseta* و *P. longiseta*. بلغ مجموع عدد افراد ديدان العائلة Naididae المعزولة 2007 فرد (جدول 2) . يلاحظ من هذا الجدول ان اعلى عدد تم عزله من الموقع (م1) وبلغ 1251 فرد بسيادة النوع *N. variabilis* مقارنة بالموقع (م2) إذ عزل منه 756 فرد بسيادة النوع *N. variabilis* ايضاً وقد يعزى السبب الى طبيعة القاع وعمق الماء وما مترسب عليه من مواد عضوية ودبال فالموقع (م1) غير مبطن بطبقة كونكريتية كما في الموقع (م2). عد النوع *D.cooperi* تسجيلاً جديداً للمجموعة الحيوانية العراقية استنادا الى [29] .

سجلت اربعة انواع من القشريات تنتمي الى اربع مراتب تصنيفية ، الصنف الثانوي مجذافية القدم Copepoda، تمثل بنوع من الجنس *Cyclops sp*، و الصنف الثانوي Ostracoda وتمثل بنوعين، النوع *Stenocypris hislopi* والنوع *Cypridopsis vidua* و الصنف الثانوي غلصمية القدم Branchiopoda رتبة متفرعة اللوامس Order Cladocera تمثل بنوع تابع للجنس *Simocephalus*، بمجموع عدد افراد 2663 فرد . يلاحظ من الجدول(2) ان اعلى عدد من القشريات عزل من الموقع (م2) وبلغ 2070 فرد بسيادة النوع *S. hislopi* إذ ظهر باعداد كبيرة في شهر

ايلول، و تشرين الاول و تشرين الثاني مقارنة بالموقع (م1) الذي سجل فيه 593 فرد بسيادة النوع *Cyclops sp* والذي سجل اعلى تكرار بلغ 50% و سجل *C. vidua* اقل تكرار بلغ 16.6% . عد النوع *Stenocypris hislopi* تسجيلاً جديداً للمجموعة الحيوانية العراقية.

سجلت انواع وافراد قليلة من القشريات في الدراسة الحالية مقارنة بما سجلته الدراسات الاخرى والخاصة بتنوع الهائمات الحيوانية ، فقد سجلت السراي [14] في هور الدلمج 12 وحدة تصنيفية تعود خمسة انواع منها الى متفرعة اللوامس و اربعة انواع منها الى مجذافية القدم مع لافقريات القاع.

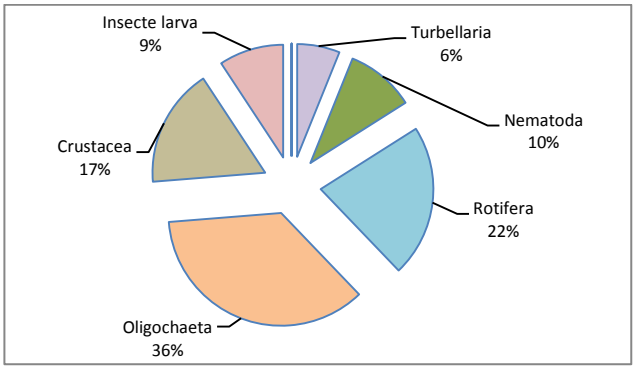
سجل نوع واحد من يرقات البرغش غير الواخز Chironomid larva التابع للجنس *Polypodium* بمجموع 1028 فرد خلال مدة الدراسة . يلاحظ من الجدول(2) ان اعلى عدد من اليرقات عزل من الموقع (م2) وبلغ 705 فرد مقارنة بالموقع (م1) إذ عزل منه 323 فرد.

جدول(1) : قيم العوامل الفيزيائية والكيميائية للماء في موقعي الدراسة خلال المدة من ايلول 2015 ولغاية ايار 2016

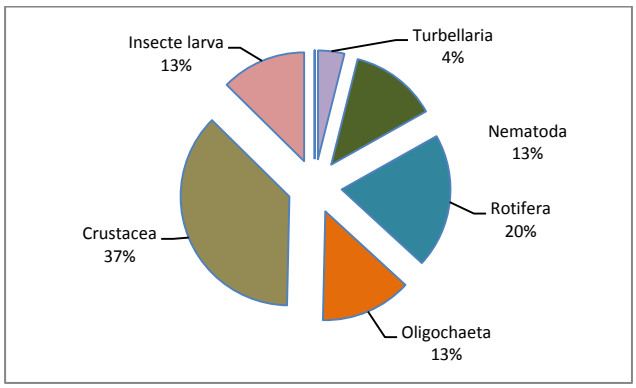
العوامل الفيزياوية والكيمياوية	الموقع(م1)	الموقع (م2)	LSD لمواقع الدراسة
درجة حرارة الماء (°م)	**33 - 10.5** 7.24±70.4	**27.8 – 10.5** 6.55±18.68	**0.607** *
الاس الهيدروجيني pH	**7.8 – 7** 0.23±7.37	**7.6 – 6.96** 0.26±7.40	**0.725** *
الاوكسجين المذاب ملغم /لتر (DO)	**9.2 -7.2** 0.75±8.10	**8.8 – 7.2** 0.48±7.95	**0.381** *
المتطلب الحيوي للاوكسجين (BOD) ملغم /لتر	**2.9 -1.4** 0.47±2.3	**5.4 - 2.2** 1.31±3.5	**0.14** *
التوصيلية الكهربائية (EC) مايكروسيمنز /سم	**1352 – 735** 199.75±853.33	**1065 – 717** 135.69±868.33	**0.851** *
المواد الصلبة العالقة ملغم /لتر(TDS)	**674 – 375** 95.29±434.66	**531 – 357** 65.16 ± 428.66	**0.878** *
الملوحة (‰)	**0.86 - 0.47** 0.12±0.54	**0.63 - 0.45** 0.088±0.55	**0.023** *

NS = عدم وجود فروق ، $P \leq 0.05$=*

(يمثل السطر الأول المدى و السطر الثاني المعدل ± الانحراف المعياري)



شكل (1): النسب المئوية للوحدات التصنيفية المختلفة في الموقع (م1)



شكل(2): النسب المئوية للوحدات التصنيفية المختلفة في الموقع (م2)

جدول (2):عدد افراد المراتب التصنيفية المختلفة من لافقريات القاع الصغيرة المعزولة من مواقع الدراسة في قناة السلاميات الأروائية / شمال بغداد

المرتبة التصنيفية	النوع	عدد الافراد المعزولة		مجموع عدد الافراد	عدد التكرار %
		الموقع (م1)	الموقع (م2)		
Class Hydrozoa	*Hydra oligactis*	3	10	**13**	
Class Turbellaria	*Macrostoum tuba*	140	107	247	50
	Stenostomum leucop	73	112	185	27.7
Phylum Nematoda	*Seinura sp*	129	179	**308**	33.3
	Dorylaimus sp	101	44	**145**	22.2
	Tubillus sp	80	381	**461**	22.2
	Actinolaimus sp	0	50	**50**	5.5
	Mononchulus sp	35	69	**104**	16.6
Phylum Rotifera	*Rotaria neptunia*	94	127	221	50
	Eosphora anjas	142	0	142	33.3
	Trichotria tettractis	105	83	188	38.8
	Monostyla sp	95	13	108	27.7
	Trichocerca cylndricai	0	688	688	11.11
	Euchlanis triquetra	108	41	149	44.4
	Colurela sp	217	164	381	50
Subclass Oligochaeta	*Tubifix tubifix*	16	3	**19**	16.6
	Limnodrilus hoffmeisteri	0	1	**1**	5.5
	Chaetogaster longi	59	92	**151**	27.7
	Slavina appendiculata	140	115	**255**	44.4
	Nais elingius	118	18	**136**	38.8
	N. variabilis	235	206	**441**	50
	Allonais inaequalis	40	33	**73**	11.11
	Ophidonais serpentina	210	26	**236**	44.4
	Dero. digitata	134	126	**260**	38.8
	D. cooperi	33	40	73	11.11
	Stylaria lacustris	125	32	157	38.8
	Stephensoniana trivandrana	120	8	128	16.66
	Pristina aequiseta	11	10	21	22.22
	Pristina longiseta	10	46	56	27.7
Class Crustacea	*Cyclops sp*	425	246	671	50
	Stenocypris hislopi	54	1743	1797	22.22
	Cypridopsis vidua	20	23	43	16.6
	Simocephalus sp	94	58	152	27.7
Class Insecta nematoceran Chironomid larvae	*Chironomid larvae*	323	705	**1030**	
المجموع		**3489**	**5600**	**9089**	
مجموع الانواع		**30**	**32**	**33**	

الاستنتاجات:

1- اضافت الدراسة اربعة انواع من اللافقريات القاعية الصغيرة Meiobenthos عدت تسجيلاً جديداً ضمت النوع *Hydra oligactis* من اللاسعات صنف المائيات، و النوعين *Macrostomum tuba,* و *Stenostomum leucops* من الديدان المسطحة، المعكرات و النوع *Stenocypris hislopi* من القشريات اللادرعيات.

2- اثبتت الدراسة ان نبات الشلنت *Ceratophyllum demersum* يعد بيئة مناسبة لايواء مجتمع متنوع من اللافقريات القاعية الصغيرة.

3- لوحظ من خلال الدراسة ان 80% من الديدان الخيطية هي من اكلات النبات **herbivourous** و تمتلك قليماً stylet يبرز من فتحة الفم.

4- ظهرت انواع قليلة من الدولابيات الملتصقة .

5- تمايزت قليلة الاهلاب المائية بسيادة تحت العائلة Niadinae .

6- قلة التيار وقلة المفترسات في الموقع الثاني ساعد على ازدهار القشريات جنس *Cyclops sp*

7- انفردت يرقات الذباب غير الواخز *Chironomid* larvae عن بقية انواع الحشرات البالغة واليرقية بالوجو د في نبات الشلنت.

المصادر:

[1]Hann, B. J. 1995. Invertebrate associations with submersed aquatic plants in a prairie wetland. UFS (Delta Marsh) Annual Report , 30:78-82.

[2]Balasubramanian, T. and Khan, A. 2002. Mangroves of India. ENVIS Publication Series. Ministry of Environment and Forests, Environmental Information System Centre. New Delhi, India. ENVIS Publication Series, 2:1-52.

[3]Kripa P. K.; Prasanth, K. M.; Sreejesh, K. K. and Thomas, T. P.

2013. Aquatic Macroinvertebrates as Bioindicators of Stream Water Quality -A Case Study in Koratty, Kerala, India. Research Journal of Recent Sciences, 2: 217-222.

[4] Jansen, W; Bohmer. J; Kappus. B; Beiter. T; Breitinger. B and Hock. C. 2000. Benthic invertebrate and fish communities as indicators of morphological integrity in the Enz River (Southwest Germany), Hydrobiologia, 422: 31-34.

[5]Vincx, M. 1996. Meiofauna in marine and freshwater sediments. In: Methods for the examination of organismal diversity in soil and sediments. Hall GS (ed), CAB International: 187-188.

[6] Al – Quraishi,R.A.J.2011. Study the Effect of Some Environmental Factors of the Kut basin in the Benthic Invertabrata of the Tigris River. A Thesis Submitted to the Collega of Science for Women University of Baghdad

[7] Al-Fannhrawi, A. A. O. 2010. Distribution and diversity of large invertebrate invertebrates in the Shatt al - Hilla deposits / Iraq .A Thesis Submitted to the Collega of Science University of Babylon

[8] Obaid, Z. H .2014. The Environment and Diversity Benthic Invertebrate Community in the Middle Sector of Euphrates River/ Iraq. A Thesis Submitted to the Collega of Science for Women University of Baghda.

[9] Falih, H . A . 2012. An Ecological Study of some zooplankton communities in the Tigris River at the city of Baghdad. thesis of Dectorate to the College of Science, University of Baghdad

[10] Agha, R . F. A. 2014. Environmental Management of Some Activities in Tigris River and Their Effect on the Water Quality and the Benthic Invertebrates Community within Baghdad City. A Thesis Submitted to the Collega for Women University of Baghdad

[11] AL-Karawi, H. A. H. 2014. Study of biodiversity Evidence for Assessment of the Zooplankton community in the Kufa River – Iraq. thesis of Dectorate to the AL-Qaadisiaya University College of Education .

[12] AL- Kanani,D. M . A .H .2010. Effect of some environmental factors on the Community of Invertebrates in two locations on the Tigris and Diyala Rivers South of Baghdad . A Thesis Submitted to the Collega of Science for Women University of Baghdad

[13] AL-Seria, M . H . M . 2015 . An Ecological Study of the Benthic Invertebrates in AL Dalmage Marsh – Middle of iraq.thesis of Dectorate to the College of Science for Women , University of Baghdad

[14] Young, J.O. 2001. A Key to the Freshwater Microturbellarians of Britain and Ireland, with Notes on their Ecology. Scientific Pubication No.59. Freshwater Biological Association, Ambleside. 142.

[15] Ferris, V. R.; Ferris, J. M. and Tjepkema, J. P. 1973. Genera OF Freshwater Nematodes (Nematoda) OF Eastern North America. Environmental Protection Agency, Identification Manual. 10: 1-27.

[16] Tarjan, A. C.; Esser, R. P.; Chang, S. L. 1977. Interactive Diagnostic Key to Plant parasitic freeliving and predaceous Nematodes. J. Water Pollution Fed, 49: 2318-2337.

[17] Shiel, R. J. 1995. A Guide to identification of Rotifers, Cladocerans and Copepodes from Australian Inland waters. Taxonomy Workshope held at the Murray-Darlig Freshwater Research Center, Albury 8-10 February :22-108.

systematics. Hydrobiologia, 558:69-79.

[24] Ali, L. A. Q. 2012. First occurrence and redescription of *Dactylobiotus dispar* (Tardigrada: Macrobiotidae) in Greater Zab River Kurdistan region-Iraq, Zanco, Journal of Pure Applied Sciences/ Salahaddin University-Hawler, 24 (3) : 42-46

[25] Sabri, A. W. 1988. Observation on Nematode population in river Tigris . J. Biol. Sci. Res., 19 (1): 109-116.

[26] Jaweir,H. J .and Albayati,S S. S. 2016. A study of Soil Invertebrates community in a Date - Palm plantation in Baghdad, Iraq , J. Baghdad for Sci. 13 (1) .0001 .

[27] Koli, K. B. and Muley, D. V. 2012. Study of Zooplankton and seasonal variation with special reference to physic-chemical parameters in Tulshi reservoir of Kolhapur District (M.S.), India, E-Int. Sci. Res. J., 6 (1): 38 - 46.

[28] Jenny, M. S.A .1993. Benthic Rotifera inhabiting the bed sediments of a mountain gravel, jber. Biol. Stn Lunz 14:75 – 101.

[29] Jaweir, H. J. 2014. Checklist of aquatic oligochaete species in Tigris-Euphrates rivers basin. J. Baghdad for Sci. 11(3): 1397-1404.

[18] Namiotko, T; Danielopol, D. L. and Baltanas. A. 2011. Soft Body Morphology, Dissection and Slide Preparation of Ostracoda: A Primer, Joannea Geologie and Palaontologie 11: 327-43.

[19] Brinkhurst, R. O. 1971. A guide for the identification of British aquatic Oligochaeta. (2nd. ed.) Scientific Publication No.22 Freshwater Biological Assouation: 304 – 433.

[20] Dobson, M.; Pawley, S.; Fletcher, M. and Powell, A. 2012. Guide to Freshwater Invertebrates. Freshwater Biological Association ,Scientific Publication.68.,UK, 216.

[21] Serafim J. r. M.; Lansac-Toha, F. A.; paggi, J. C.; Velho, L. F. M. and Robertson, B. 2003. Cladocera fauna composition in a river-lagoon sytem of the upper parana River Floodplain, with a new record for Brazil. J. Biol., 63:34-76.

[22] Nichols, D.; Cooke, J. and Whiteley, D. 1971. The Oxford Book of Invertebrates. Oxford University Press, Oxford.

[23] Guidetti, R.; Altiero, T. and Hansen, J. G. 2006. A new species of freshwater tardigrades from Disko Island (Greenland) increases an unsolved paradox in tardigade

Meiobenthic Invertebrates Community Associated with Aquatic plant *Ceratophyllum demersum* Salamiyat irrigation canal / north Baghdad

Prof. Dr. Haifa J. Jaweir ***Rana Sabah Hassan***

Department of Biology, College of Science for Women, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.

Received 30/9/2016
Accepted 24/11/2016

Abstract:

The aim of the present study is to study the meiobenthic invertebrate's community associated with the aquatic plant *Ceratophyllum demersum* in Al-Salamiyat irrigation canal / north Baghdad, with the chemical and physical parameters of the canal water, during the study period from September 2015 to May 2016. Two sites were chosen for sample collection, the first site (S1) at the beginning of the canal near it's connection with Tigris river, and the second site (S2) after 10 km from the first site.

The chemico-physical analysis results revealed that the water temperature ranged from 10-30^{o}C, and pH values ranged between 6.9-7.8, and the dissolved oxygen concentration and the BOD values from 7.2-9.2 mg/l, and 1.2-5.4 mg/l, respectively. The salinity values were ranged between 0.45 and 0.86 ‰, and the total suspended solids were changed 357-674mg/l.

A total of 9089 individuals of meiobethic invertebrates were sorted out from *C. demersum* during the study perid , representing 34 species including *Hydra oligactis* (Hydrozoa , Cnidaria); two species of Turbellaria (Platyhelminthes); five species of Nematoda; seven species of Rotifera; 14 species of aquatic Oligochaeta (Annelida); four Crustacea, and one species of chironomid larva species, in addition to recording one individual of Tardigrada from (S2). The highest total number of meiobenthic invertebrates of 5600 individuals were recorded at (S2), while at (S1) less number of (3489) individuals were reported.

Four species were recognized as a new records for Iraqi fauna, including *Hydra oligactis* (Hydrozoa:Cnidaria)*; Macrostomum tuba* (Platyhelminthes: Turbellaria), *Dero cooperi* (Annelida:Oligochaeta,) and *Stenocypris hislopi* (Crustacea: Otracoda).

Key words: Meiobenthic, Oligochaeta, Turbellaria, Ostracoda, Nematoda: Rotifera, *Ceratophyllum*