مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (4) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (4) 2018

تسجيل نوع جديد(*Conchoecia magna*, Claus,1874) من رتبة Halocyprida تحت صف(Ostracoda) ودراسة توزعه المكاني في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس

د. كمال الحنون*

وسيم ميا**

(تاريخ الإيداع 5 / 3 / 2018. قبل للنشر في 19 / 7 / 2018)

□ ملخّص □

تضمنت الدراسة الحالية تسجيل نوع جديد من العوالق الحيوانية القشرية من محاريات الدرقة ينتمي إلى رتبة Halocyprida، فصيلة Halocyprididae، وهو النوع *Conchoecia magna* ، وكذلك دراسة تغيراته المكانية في ثلاث مناطق تختلف عن بعضها بخواص بيئية تجعلها مميزة بتأثيرها على توزع العوالق الحيوانية القشرية. تمت الدراسة على 228 عينة جمعت بشكل عمودي مستمر في الفترة الممتدة ما بين شباط و تشرين الثاني2017 بمعدل مرتين شهرياً، كما ترافق جمع العينات بقياسات هيدروفيزيائية وهيدروكيميائية في مناطق الاعتيان كلها ومحطاتها المختلفة. بلغ عدد أفراد النوع السابق الذكر(38) فرداً، منها (25) فرداً من الإناث و (13) فرداً من الذكور وذلك في جميع مناطق الجمع ومحطاتها ذات الأعماق المختلفة، وقد لوحظ أن هذا النوع قد ظهر في جميع مناطق الدراسة ومحطاتها المختلفة، وعلى مدار فترة الدراسة كلها.

الكلمات المفتاحية: محاريات الدرقة، العوالق الحيوانية القشرية، التغيرات المكانية ، *Conchoecia magna* .

* أستاذ– قسم علم الحياة الحيوانية– كلية العلوم– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

** طالب دراسات عليا (ماجستير)– قسم علم الحياة الحيوانية– كلية العلوم– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (4) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (4) 2018

New species (*Conchoecia magna*, Claus,1874) from Order Halocyprida, Subcluss (Ostracoda) and a Study of Its Spatial Distribution in Coastal Water of Tartous City

Dr. Kamal Al-Hanoun*
Wassim Mayya**

(Received 5 / 3 / 2018. Accepted 19 / 7 /2018)

□ ABSTRACT □

In this study, a new species of *Conchoecia magna* has been collected and recorded for the first time. The study examines the spatial changes of new species in three regions differ from each other in their environmental characteristics that make them distinguish thier effect on the crustacean zooplankton. 228 samples have been collected vertically twice a month in period between February and November 2017, The samples were also accompanied with different hydrophysical and hydrochemical measurements in all sampling areas and in different stations. 38 individuals were collected, among which 28 females and 13 males. Results showed that this species appeared in all study areas and in different stations and throughout the study period.

Keywords: Ostracoda, Crustacean zooplankton, Spatial Changes, *Conchoecia magna* .

* **Professor, Faculty of Sciences, Tishreen Unversity, Lattakia, Syria.**
** **Postgraduate Student, Faculty of Sciences, Tishreen Unversity, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تشكل العوالق الحيوانية البحرية حلقة الوصل الأساسية بين العوالق النباتية(Phytoplankton المنتجات) من جهة والمستهلكات ذات الأهمية الاقتصادية من جهة أخرى(الأسماك والروبيان وغيرها)، لذلك غالباً ما تتكاثر الأسماك في المناطق التي توجد فيها العوالق الحيوانية البحرية بغزارة كبيرة بما يؤمن لها الغذاء الكافي للبقاء على قيد الحياة(الحنون،زيني،2017)، وتأتي أهمية دراسة العوالق الحيوانية في الأوساط المائية من كونها تعطي معلومات دقيقة عن إنتاجية المادة الحية في النظم البيئية المائية (Williamson,2001)،(Marr,2003)، هذا و تستخدم العوالق الحيوانية البحرية من ناحية أخرى لتقييم وتقدير كمية الطاقة التي تنتقل عبر المستويات الغذائية(Traon,2007)، كما أن مصير الانتاجية الأولية يعتمد على تركيب العوالق الحيوانية كونها تتغذى على العوالق النباتية Phytoplankton وبذلك تمثل تحوّل المادة النباتية في النسج الحيوانية، إضافةً إلى أنها تغني المياه بمفرزاتها وتحلل جثثها بعد الموت (2012,Krsinic)).

بدأت دراسات العوالق الحيوانية ولاسيما التصنيفية منها في الأجزاء المختلفة من المحيط العالمي، فقد ركزت هذه الدراسات والأبحاث العلمية على المجموعات الرئيسة للعوالق الحيوانية، حيث قام الباحث الإيطالي (Grandori,1912) بدراسة التوزع العمودي وغزارة العوالق الحيوانية وتذبذبات الملوحة وتأثير تغيرات الحرارة وقيم الكلوروفيلa في مجذافيات الأرجل Copepoda، بالحديث عن مياهنا الشاطئية السورية تم العديد من الدراسات التي تناولت العوالق الحيوانية وغالبيتها العظمى كانت من الناحيتين التصنيفية والبيئية ودراسة التوزع والغزارة ودراسة التركيب النوعي والكمي لما لهذه العوالق الحيوانية من أهمية كبيرة في السلاسل الغذائية في النظام البيئي البحري، حيث تم دراسة التركيب البيوكيميائي ودراسة التنوع والغزارة وأجريت دراسة أولية عن الهيدروكيمياء والعوالق الحيوانية في المياه الشاطئية السورية مقابل مدينة اللاذقية (بكر، نور الدين،1992)، واستمرت الدراسات والأبحاث حول العوالق الحيوانية لتشمل دراسة التغيرات الأسبوعية للكتلة الحيوية وتأثير بعض العوامل البيئية على تحولات الكتلة الحيوية للعوالق الحيوانية في المياه الشاطئية لمدينة بانياس(ضرغام ،بكر ،نور الدين ،1996)، كما تم في دراسة أخرى للعوالق الحيوانية في المياه الشاطئية لمدينة بانياس تسجيل نوعين جديدين من محاريات الدرقة وهما النوعان: *Conchoecia curta, Conchoecia haddeni*(ضرغام،1998)، ومن ناحية أخرى تم دراسة التركيب النوعي والبيوكيميائي للعوالق الحيوانية في مياه رأس ابن هاني (اختيار، 1999)، وفي دراسة أخرى أجراها الباحثان(Hanoun Al, Hamameh, 2011) تم فيها تسجيل نوع جديد من رتبة Cyclopoida(Copepoda) وهو النوع *Vettoria longifurca* ودراسة توزعه العمودي في المياه الشاطئية لمدينة جبلة، كما تم تسجيل نوعين جديدين من مجذافيات الأرجل Copepoda رتبةCalanoida ودراسة توزعهما العمودي في المياه الشاطئية العربية السورية وذلك من خلال دراسة أجراها الباحثان(Al Hanoun,Hamameh,2013)، كما اهتم الباحث (Hamameh,2014) بدراسة التوزع العمودي للعوالق الحيوانية تحت تأثير بعض العوامل البيئية الرئيسة في المنطقة الشاطئية لمدينة جبلة.

قام الباحث اللبناني(Lakkis,2011) بإجراء مسح شامل لزمرة مجذافيات الأرجل في المياه اللبنانية من خلال دراسة تغيراتها الزمانية والمكانية، كما تم دراسة فاونا محاريات الدرقة والمنخربات القاعية وتجمعاتهما في بحر إيجة الشمالي(Meric *et al*.;2002)، وأيضاً تابع الباحث (Terbiyik *et al*.;2015) دراسة وتقدير غزارة العوالق الحيوانية والكتلة الحيوية والتركيب الكمي لها في الشاطئ الشمالي الشرقي للبحر المتوسط، حيث أضافت هذه الدراسة معطيات جديدة حول التغيرات الفصلية لغزارة العوالق الحيوانية وتوزعها وتركيبها الكمي وأثر التغيرات البيئية التي تطرأ عليها في خليج اسكندرون.

أجرى الباحثان(and Bojanic,2016 Vidjak) دراسة تم من خلالها تسجيل نوع لأول مرة من رتبة الـ Calanoida من مجذافيات الأرجل في البحر الأدرياتيكي وهو النوع: *Parvocalanus crassirostris* ، كما درس الباحث (Christou,2017) استجابة النوع *Claousocalanus furcatus* من رتبة Calanoida للرواسب الجوية ومدى تأثير مزيج الغبار على توزعه وغزارته في ظل ظروف التغذية الشحيحة في مياه حوض شرق المتوسط، ومن ناحية أخرى فقد أعد الباحثان (Junior and Correia,2017) التقرير الأول حول مجذافيات الأرجل في المياه البحرية العميقة لحوض شرق المتوسط ومنها النوع *Megacalanus princeps* ودراسة توزعه العمودي وغزارته وتغيراته الزمانية والمكانية، كما درس الباحث(2017,Al Arraj) التوزع المكاني وتنوع مجذافيات الأرجل Copepoda والتغيرات الفصلية للعوامل الهيدرولوجية في الساحل الأطلسي المغربي وعملت على استقصاء أنواع مجذافيات الأرجل السائدة هناك، حيث لاحظت بأن الاختلاف في التركيب النوعي لمجذافيات الأرجل اختلف بدءاً من الشمال إلى جنوب الساحل الأطلسي المغربي وكانت أكثر الأنواع السائدة النوع:*Paracalanus parvus*، وفي دراسة حديثة حول محاريات الدرقة(Ostracoda) فقد تم تقييم 188 بحثاً منشوراً عن الأنواع البحرية و غير البحرية التابعة لـ تحت صف السابق في المياه التركية ونتيجة الدراسة تم احصاء 455 نوعاً، منها 147 نوعاً غير بحري، و308 أنواع بحرية، ودراسة توزعها وتركيبها النوعي ووضعها التصنيفي (Özuluğ Oya *et al*.,2018).

أهمية البحث وأهدافه:

يهدف البحث إلى دراسة محاريات الدرقة ودراسة توزعها المكاني في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس تحت تأثير بعض العوامل البيئية الرئيسة.

تكمن أهمية البحث في كونه يسلط الضوء على أحد أنواع محاريات الدرقة والذي يسجل لأول مرة في المياه الشاطئية السورية ولم يكن مسجلاً في الدراسات السابقة بشكل عام وبشكل خاص في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس، وهذا الأمر له بالغ الأهمية في إغناء التنوع الحيوي البحري في مياهنا الشاطئية العربية السورية، والذي سيسهم بدوره في وضع استراتيجية وخطة العمل الوطنية للتنوع الحيوي في القطر.

طرائق البحث و مواده:

تمت عمليات جمع عينات العوالق الحيوانية القشرية من مناطق الدراسة الثلاثة التي تم اختيارها في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس والتي تختلف عن بعضها البعض من الناحية البيئية كما يظهر في الشكل(1) وهي بالترتيب من الشمال إلى الجنوب :

1- منطقة شاطئ الرمال الذهبية: رمزها (A):

منطقة نظيفة جداً وغير معرضة للتلوث بسبب وجود محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي بحيث لا يتعرض البحر وشاطئه لأي تلوث .

2- منطقة مصب نهر حصين البحر: رمزها(B):

ينبع هذا النهر من مسافة 4كم شرقي قرية عين البيضة على ارتفاع 950 متر عن سطح البحر ويبلغ طول هذا النهر42 كم ويصب النهر في شاطئ البحر ضمن منطقة تقع على بعد 5 كم شمال مرفأ طرطوس.

3- منطقة كورنيش طرطوس السياحي: رمزها(C):

تمتد مقابل المدينة القديمة و تصب فيها مجارير الصرف الصحي ، وهي تقع على بعد3 كم جنوب مرفأ طرطوس.

الشكل (1): مناطق الدراسة في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس.

تمت عملية جمع عينات العوالق الحيوانية القشرية في المناطق الثلاثة السابقة ، وفي كل منطقة من ثلاثة مواقع(محطات) :

- المنطقة A: المحطات:A1-A2-A3.
- المنطقةB : المحطات:B1-B2-B3.
- المنطقة C: المحطات:C1-C2-C3.
- المحطات الأولى(A1-B1-C1) على بعد نحو 50 متر من الشاطئ .
- المحطات الثانية (A2-B2-C2)على بعد نحو 1000متر من الشاطئ .

●المحطات الثالثة (C3–B3–A3)على بعد نحو 5000 متر من الشاطئ.

إن عمليات الجمع مستمرة عمودية (من القاع حتى السطح) في كل من المواقع الثلاثة وقد تمت عملية الجمع المستمرة العمودية من المحطات الثلاثة على الأعماق التالية: المحطة الأولى: (8–0)م، المحطة الثانية:(25–0)م ، المحطة الثالثة:(65–0)م واستخدم لعملية الجمع شبكة كمية عالمية ذات ثقوب 200 µ ومن النمط Closing Net $_2$WP ذات جهاز إغلاق، إضافة إلى عملية جمع سطحية لمدة خمس دقائق في الموقع الثالث بواسطة شبكة الجمع النوعية، علماً أن سرعة جر الشبكة ذات الثقوب قياس200 µ.

استخدمت في تحديد محاريات الدرقة بعض المفاتيح التصنيفية العالمية مثل: (Angel *et al*.;1993), (Baltanas .(2014;.*et al* Brandao),(2004;.*et al*

كما تم إجراء قياس بعض العوامل البيئية الرئيسة بمعدل مرتين في الشهر في فصول الصيف والخريف والربيع وبمعدل مرة واحدة في الشتاء مثل:(درجة الحرارة(T) ، الملوحة (S) ، تركيز الأوكسجين المنحل($_2$O) ، pH و الشفافية) على سطح المياه وعلى الأعماق في جميع محطات الدراسة باستخدام جهاز خاص ذو مساري متعددة من النمط (WTW I340 MULTI)، كما استخدام قرص سيكي لقياس الشفافية وتم جمع عينات الماء من الأعماق مع المحافظة على ثبات درجة الحرارة باستخدام جهاز الاعتيان المائي ((Standard Water Sampling الذي يحافظ على درجة حرارة الماء.

النتائج والمناقشة:

●النظام الهيدرولوجي:

تراوحت القيم المتوسطة لدرجة حرارة المياه ما بين (30.1)مْ على السطح (0)م و (22.5)مْ على العمق (65)م في فصل الصيف، في حين انخفضت من (28.7)مْ على السطح (0)م إلى (23.5)مْ على العمق (65)م في فصل الخريف، وبلغت القيم المتوسطة لها في فصل الربيع (21.3)مْ على السطح (0)م و (18.3)مْ على العمق (65)م، بينما كانت الاختلافات بدرجات الحرارة كبيرة وواضحة في المحطات (C3,B3,A3) العميقة (65)م وبالأخص خلال فصل الصيف، حيث تراوحت القيم المتوسطة للحرارة في هذه المحطات ما بين (31.4)مْ على السطح (0)م و(23.5)مْ على العمق (65)م، كما يوضحه الشكل(2)، ويعود السبب في ذلك إلى التطبق الحراري Stratificationالواضح للمياه مع بداية شهر حزيران والذي يؤدي إلى ظهور طبقة المنحدر الحراري Thermocline وذلك بعد العمق (25)م، وهذا يتوافق مع نتائج(Lakkis,2011)،(Al Hanoun,2011).

تراوحت قيم الملوحة المتوسطة بين (37)‰ على السطح (0)م و (37.8) ‰على العمق (65)م في فصل الصيف ، في حين تغيرت من (36.8)‰على السطح (0)م إلى(37.2)‰ على العمق(65)م في فصل الخريف، وبلغت القيم المتوسطة لها في فصل الربيع (36.3)‰ على السطح (0)م و (37)‰ على العمق((65م ويتضح ذلك في الشكل(3)، وقد تبين انخفاض القيم المتوسطة للملوحة في الطبقات المائية السطحية، حيث درجة الحرارة المرتفعة، بينما كانت قيمها المتوسطة أعلى في الطبقات المائية الأعمق حيث درجة الحرارة المنخفضة وذلك في جميع محطات الدراسة، ولعل هذه العلاقة تتضح في التأثير الواضح للحرارة والملوحة على كثافة الماء، حيث إن ازدياد ملوحة مياه البحر تزيد من كثافة الماء، في حين نجد فيه أن ارتفاع درجة حرارة مياه البحر يقلل من كثافة الماء، وبالتالي فإن هناك تأثير مباشر لدرجة الحرارة والملوحة على وسائل الطفو عند محاريات الدرقة، وهذه النتائج تتوافق مع دراسة

(Krsinic,2012)،(Hamameh,2014).

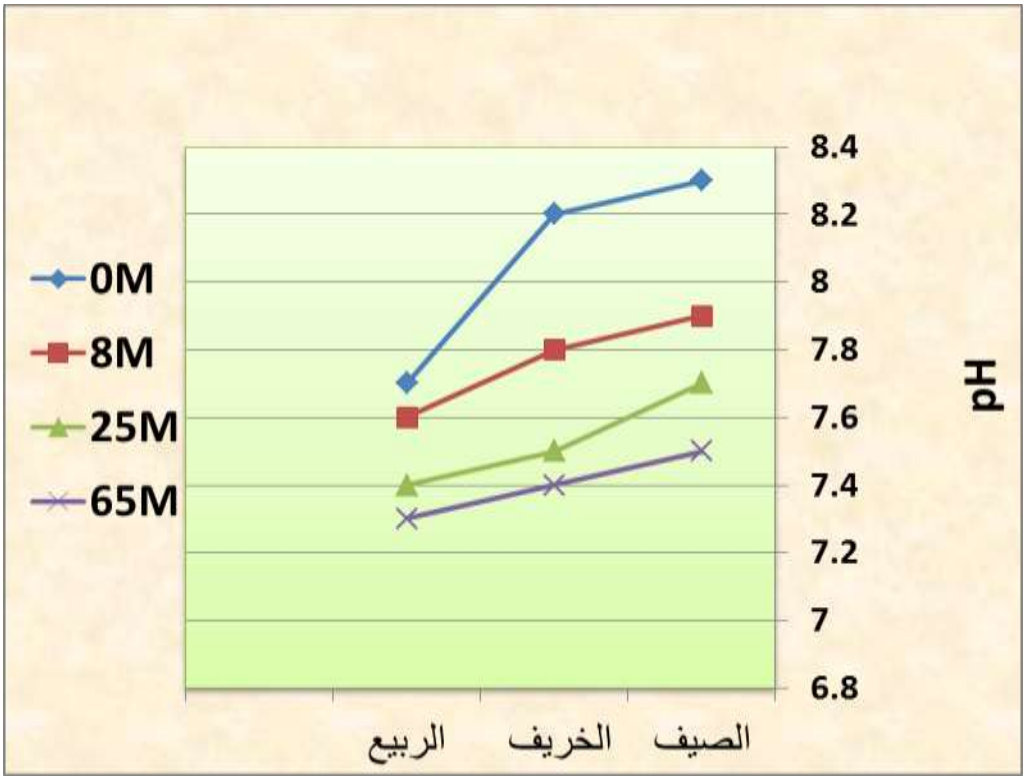
أما بالنسبة لدرجة الحموضةpH ، فقد تراوحت القيمة المتوسطة لها من(8.3) على السطح (0)م إلى (7.5) على العمق (65)م في فصل الصيف، في حين تراوحت من (8.2) على السطح (0)م إلى (7.4) على العمق(65)م في فصل الخريف، وبلغت القيم المتوسطة لها في فصل الربيع من (7.7) على السطح (0)م إلى (7.3)على العمق ((65م الشكل(4)، ولعل السبب يعود في ذلك إلى تأثر الطبقات السطحية بدرجة حرارة الجو المرتفعة التي تعمل على تسخين المياه وبالتالي تنشيط عمليات أكسدة المواد العضوية القادمة من نهر حصين البحر وأيضا المواد العضوية الناتجة عن مياه الصرف الصحي لمدينة طرطوس القديمة والتي تصب أيضاً في مياه البحر، مما يساهم في خفض قيم درجة الحموضة، وبالتالي ارتفاع حموضة هذه المياه، وعلى الرغم من عدم وجود فروقات كبيرة في قيم درجة الحموضة بين أعماق الطبقات المائية المختلفة في محطات الدراسة، إلا أن قيمها كانت أخفض في الأعماق (25)م و (65)م.

بالنسبة للأوكسجين المنحل في المياه فقد تراوحت القيمة المتوسطة له في المياه ما بين(5.2)ملغ/ل على السطح (0)م و (6.6) ملغ/ل على العمق (65)م في فصل الصيف، في حين تغيرت من (5.7) ملغ/ل على السطح (0)م إلى (7.1)ملغ/ل على العمق(65)م في فصل الخريف، وبلغت القيم المتوسطة له في فصل الربيع (6.9)ملغ/ل على السطح (0)م و (7.8)ملغ/ل على العمق ((65م، ولقد سجلت القيم الأعلى للأوكسجين المنحل في المياه العميقة (25)م و (65)م في حين كانت القيم الأدنى له على السطح(0)م وعلى العمق (8)م الشكل(5)، وبالتالي كانت القيم المسجلة له في المحطات العميقة أعلى مما هي عليه في المحطات قليلة العمق، ويعود السبب الرئيس في ذلك إلى أن الطبقات المائية العميقة هي أقل تأثراً بدرجات الحرارة المرتفعة مقارنة مع الطبقات المائية قليلة العمق، ومن ناحية أخرى فإن المحطات قليلة العمق هي أكثر قرباً من الشاطئ وبالتالي هي أكثر عرضةً لمصادر التلوث، أما المحطات العميقة فهي بعيدة عن تأثيرات مصادر التلوث وهذه النتائج تتوافق لحد كبير مع نتائج(Hamameh,2014).

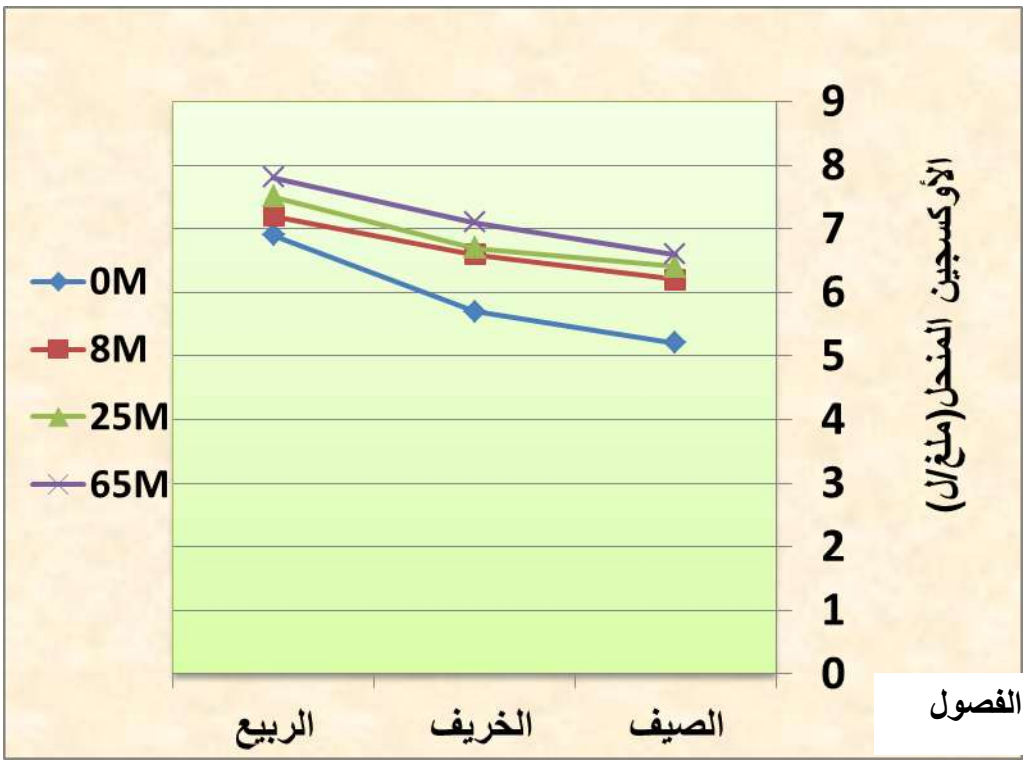
أخيراً بالنسبة للشفافية فقد تراوحت القيمة المتوسطة لها من من(7.7)م في المحطة الأولى إلى (21.5)م في المحطة الثالثة في فصل الصيف ، في حين تراوحت من (7.5) في المحطة الأولى إلى (19.9)م في المحطة الثالثة في فصل الخريف، وبلغت القيم المتوسطة لها في فصل الربيع من (6.8)م في المحطة الأولى إلى (15.7)م في المحطة الثالثة الشكل(6)، ولعل السبب يعود في ذلك إلى تطبق المياه وعدم وجود التيارات البحرية التي تعمل على خلط الطبقات المائية مع بعضها البعض في المحطات العميقة، على عكس المحطات قليلة العمق والقريبة من الشاطئ والتي تتم عملية الاختلاط فيها حتى القاع وخاصة عند ارتفاع مستوى الأمواج وازدياد شدتها، إضافة إلى أن المحطات قليلة العمق أكثر عرضة لمياه الأنهار المحملة بالمواد العضوية كما هو الحال في المحطة (B1) التي هي عرضة لمياه نهر حصين البحر وعرضة لمصبات مياه الصرف الصحي المحملة بالمواد العضوية كما هو الحال في المحطة (C1) وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج(Terbiyik *et al*.;2015).

الشكل(2): درجة الحرارة الفصلية المتوسطة بالنسبة لمناطق الدراسة الثلاث.

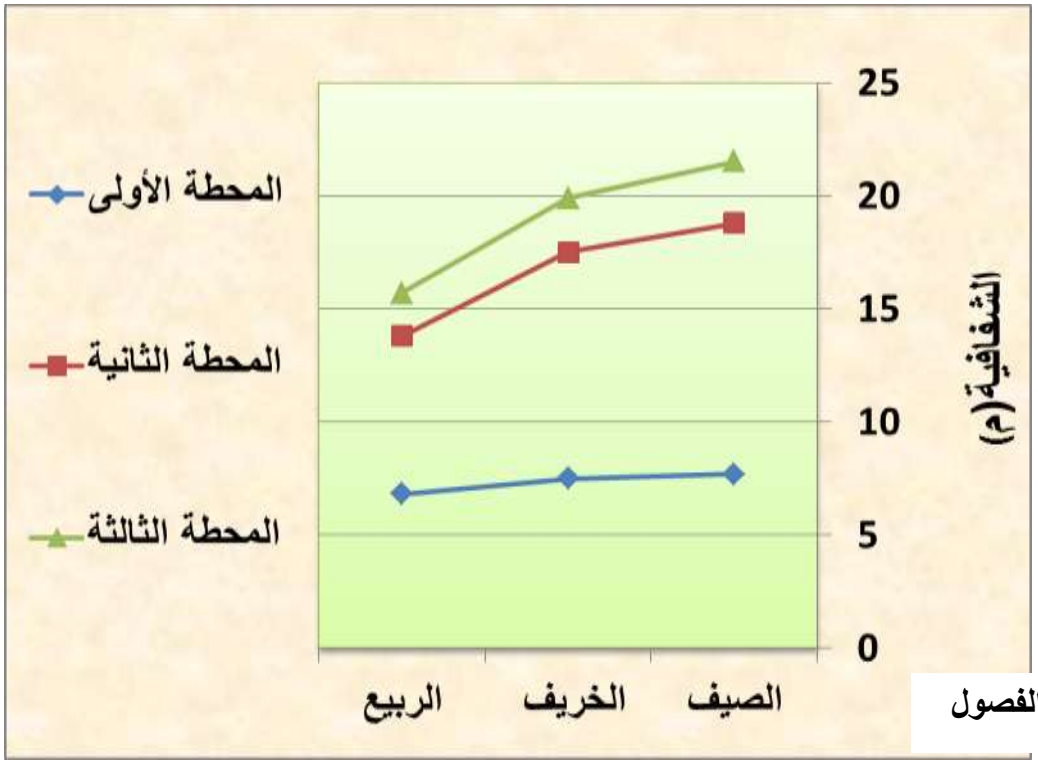
الشكل(3): الملوحة الفصلية المتوسطة بالنسبة لمناطق الدراسة الثلاث.



الشكل :(4)درجة الحموضة الفصلية المتوسطة بالنسبة لمناطق الدراسة الثلاث.



الشكل(5): القيمة الفصلية المتوسطة للأوكسجين المنحل في الماء بالنسبة لمناطق الدراسة الثلاث.



الشكل (6): الشفافية الفصلية المتوسطة بالنسبة لمناطق الدراسة الثلاث.

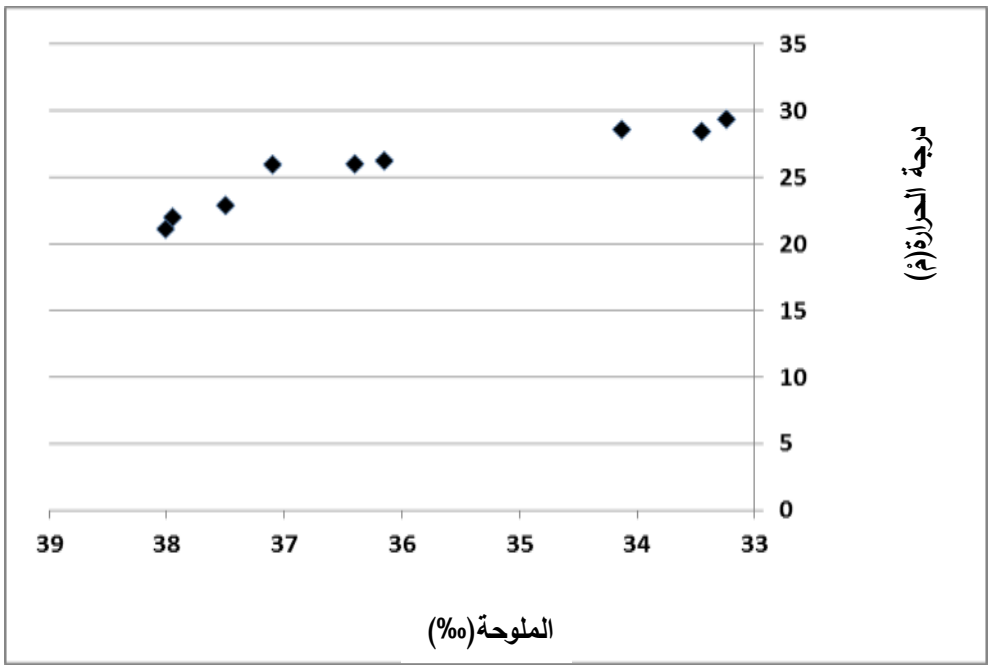
2- توزع النوع *Conchoecia magna* في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس وتغيراته المكانية:

ظهر النوع ***C. magna*** في جميع مناطق الدراسة ومحطاتها، والجدول (1) يوضح ذلك، وقد أظهرت قيم العوامل البيئية ودرجة الوجود(الثبات) للنوع المدروس أنه ذو تكيف بيئي واسع Eurybiont وهذا يتوافق مع نتائج (Angel,1993)، ويعود السبب في ذلك لأن هذا النوع ذو تكيف حراري واسع Eurythemic، حيث يتمتع بقدرة كبيرة على التكاثر وبمعدل نمو سريع جداً في درجات حرارة تراوحت من 21.12مْ إلى 29.37مْ الشكل(7)، كذلك تبين أن النوع ذو تكيف ملحي واسع Euryhaline، حيث وجد في درجات ملوحة تأرجحت ما بين(33.24- 38.01) ‰ الشكل(7). وظهر النوع المذكور في فصول الدراسة الثلاث الصيف، الخريف والربيع، وسجل ظهوره في الخريف بنسبة أكبر من بقية الفصول الأخرى، وهذا يتوافق بشكل كبير مع نتائج (Horne *et al*.;2012), (Brandao *et al*.;2014).

الجدول(1):التوزع العمودي للنوع *C. magna* في مناطق ومحطات الدراسة وتغيرات قيم العوامل البيئية خلال فترة ظهوره، حيث يرمز (+):موجود.

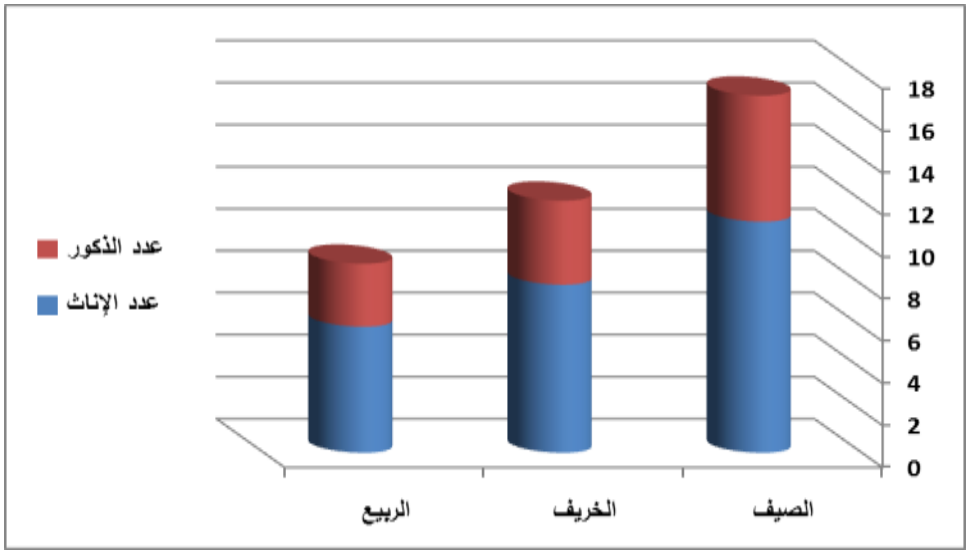
المناطق	شاطئ الرمال الذهبية			مصب نهر الحصين			مصب الصرف الصحي		
المحطات	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
الأعماق	8 م	25 م	65 م	8 م	25 م	65 م	8 م	25 م	65 م
C. magna	+	+	+	+	+	+	+	+	+
درجة الحرارة(مْ)	29.37	26.25	22.91	28.45	26.01	22.01	28.60	25.97	21.12
الملوحة ‰	33.24	36.15	37.50	33.45	36.40	37.95	34.13	37.10	38.01
(pH)	8.31	7.62	6.01	8.12	7.21	6.82	7.75	6.95	6.21

الأوكسجين المنحل(ملغ/ل)	5.81	6.83	7.12	5.97	6.92	7.10	6.01	7.01	7.23
درجة الوجود(%)	2.79	3.01	0.08	0.07	3.02	1.04	2.02	0.08	4.55

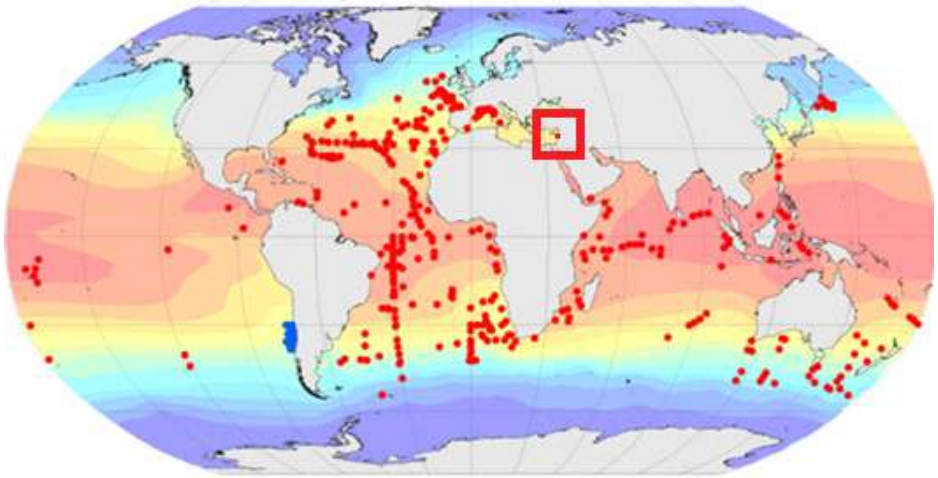


الشكل(7):مخطط توزع قيم درجات الحرارة والملوحة خلال فترة ظهور النوع *C. magna*.

تبين من خلال الدراسة أن إناث النوع *C. magna* هي الأكثر ظهوراً خلال الفصول الثلاثة وبشكل خاص في الصيف والخريف، حيث تم جمع (25) فرداً من الإناث و(13) فرداً من الذكور من مناطق الدراسة ومحطاتها ذات الأعماق المختلفة الشكل(8)، وقد توافقت هذه النتائج مع دراسات (Horne *et al.*;2012)، حيث انتشر النوع السابق في معظم بحار ومحيطات العالم إضافة الى منطقة الدراسة في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس وهذا ما توضحه خارطة توزع النوع في الشكل(9).



الشكل(8):عدد إناث و ذكور النوع *C. magna* خلال فترة ظهوره في فصول الدراسة.



الشكل(9):خارطة توزع النوع *C. magna* في بحار و محيطات العالم وفي منطقة الدراسة،

مصدر الخارطة من الموقع :(WWW.NHM.AC.UK/Research-Curation/Scientific-Resources/Biodiversity/Global-/Biodiversity/Atlantic-Ostracods/Atlas "*Ostracods Atlas of Atlantic*).

3-الوضع التصنيفي للنوع *C. magna*:

Kingdom :**Animalia**	**مملكة: الحيوانات**
Phylum**: Arthropoda**	**شعبة: مفصليات الأرجل**
Subphylum: **Crustacea**	**القشريات :تحت شعبة**
Class :**Entomostraca**	**صف: القشريات الدنيا**
Subcluss: **Ostracoda(Latreille,1802)**	**:الدرقة تحت صف : محاريات**
Order :**Halocyprida(Dana,1853)**	**:الرتبة**
Family :**Halocyprididae(Dana,1853)**	**:الفصيلة**
Genus: ***Conchoecia*(Dana,1853)**	**:الجنس**
Species :***C.magna*(Claus,1874)**	**:النوع**

4-وصف النوع: C. magna (Claus, 1874)

4-1. Scientific synonyms and common names:

***Conchoecia magna* (Müller, 1906)**

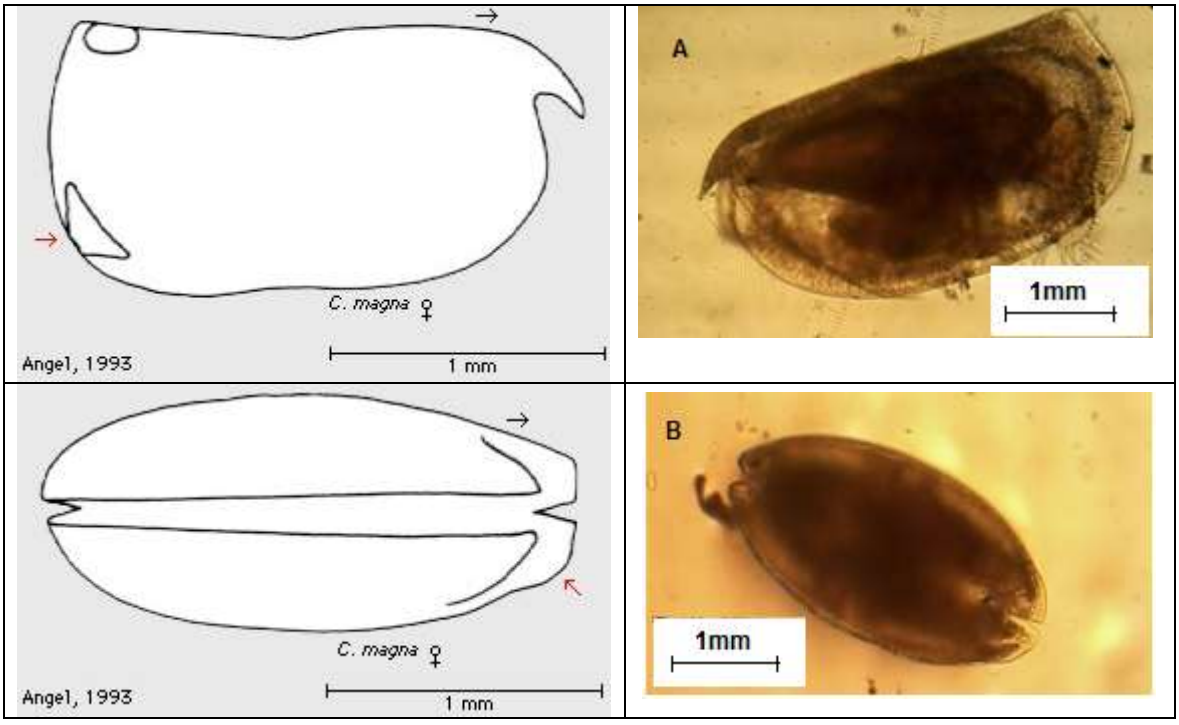
***Conchoecia magna* (Angel, 1969)**

***Conchoecia magna* (Poulsen, 1973)**

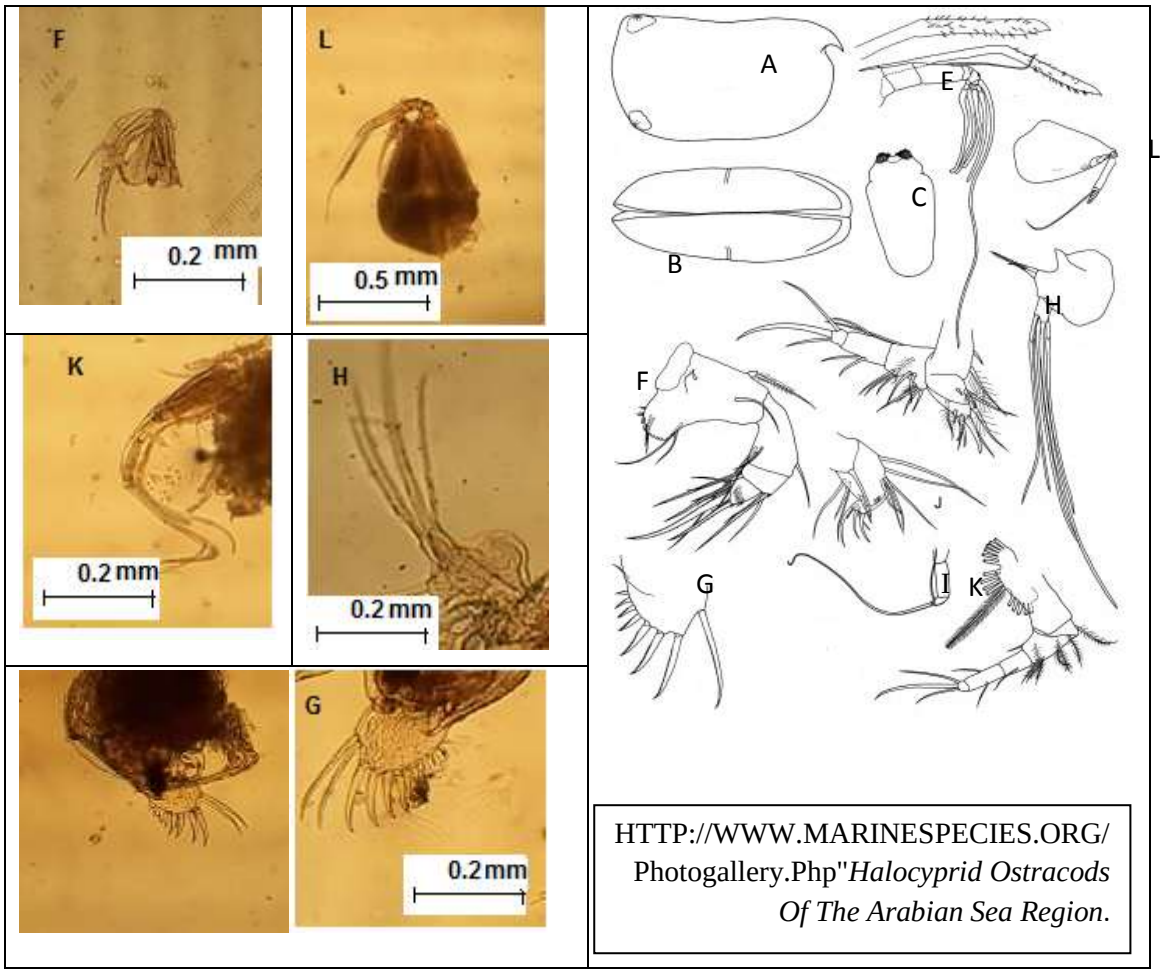
تراوح طول الأنثى ما بين (1.56-1.87) مم، أما متوسط طولها فقد بلغ (1.71) مم، كما أن لديها في طرف الرأس حيزوم محدب ومنحني نحو الأسفل انحناءً حاداً الشكل(10a-b)، بينما تراوح طول الذكر ما بين (1.46- 1.65) مم، أما متوسط طوله فقد بلغ (1.55) مم، كما أن لديه في طرف الرأس حيزوم قليل التحدب وأقل انحناءً مما هو عند الأنثى، ومن ناحية أخرى تميز الذكر عن الأنثى أيضاً بوجود تقعر على شكل انخماص من الناحية الظهرية الشكل(11a-b).

4-2. الأنثى Female:

جسم الأنثى قليل الشفافية، والدرقة لديها ذات مصراعين، العضو الجبهي(Frontal organ) طويل ومغطى بأشواك ناعمة على كامل سطحه. قرن الاستشعار الأول(A1) مؤلف من ست قطع والقطعة الثانية منه تملك شعرة طويلة، في حين تحمل القطعة السادسة خمس شعيرات أربعة منها قصيرة والخامسة طويلة. قرن الاستشعار الثاني(A2) مكون من الرجيلة الخارجية(Exopodit) والرجيلة الداخلية(Endopodit) التي تملك قطعتين الأولى على شكل صفيحة قاعدية لها شعرتين مزودتين بأشواك ناعمة، والقطعة الثانية لديها خمس شعيرات طويلة في نهايتها الطرفية. (Mxp) الرجل الفكية لديها رجيلة قاعدية تملك شعرة مفردة طويلة تمتد على طول الرجيلة الخارجية التي لديها أربع أشواك قاسية بالقرب من نهايتها .الرجل الخامسة(P5) مع رجيلة خارجية من ثلاث قطع مزودة بأشواك ورجيلة داخلية من ثلاث قطع مزودة بأشواك أيضاً، المفرق الذيلي(Fu) تتميز بأن القطعة الطرفية منها تنتهي بـ 9 أشواك مختلفة الطول.



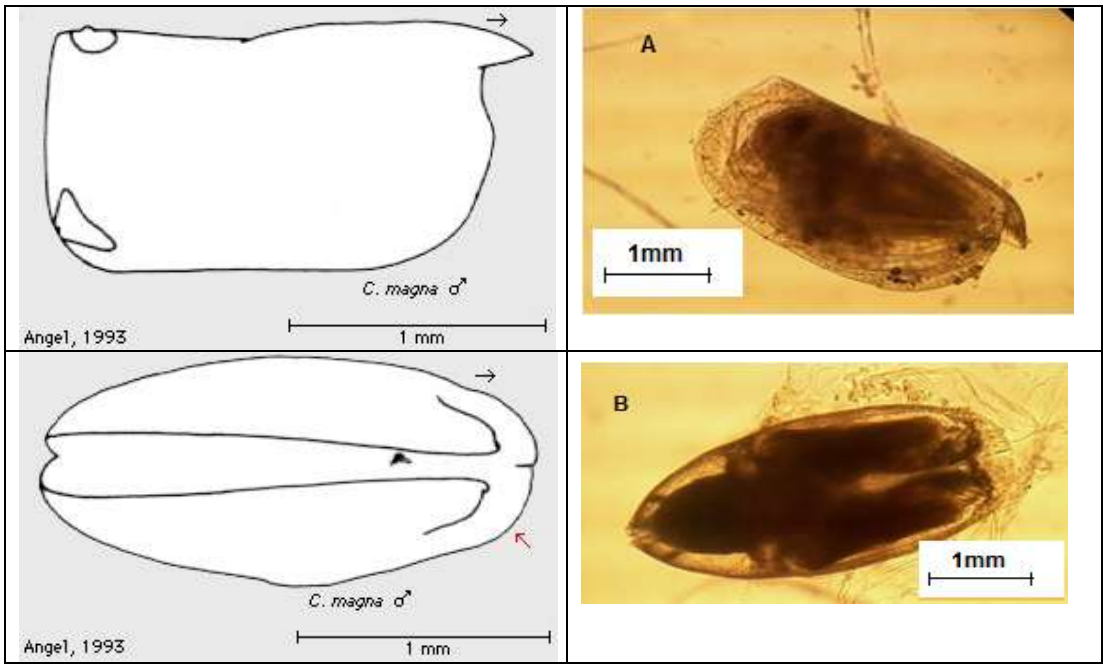
الشكل(10 a):الأنثى: -Aوجه جانبي، B- وجه بطني



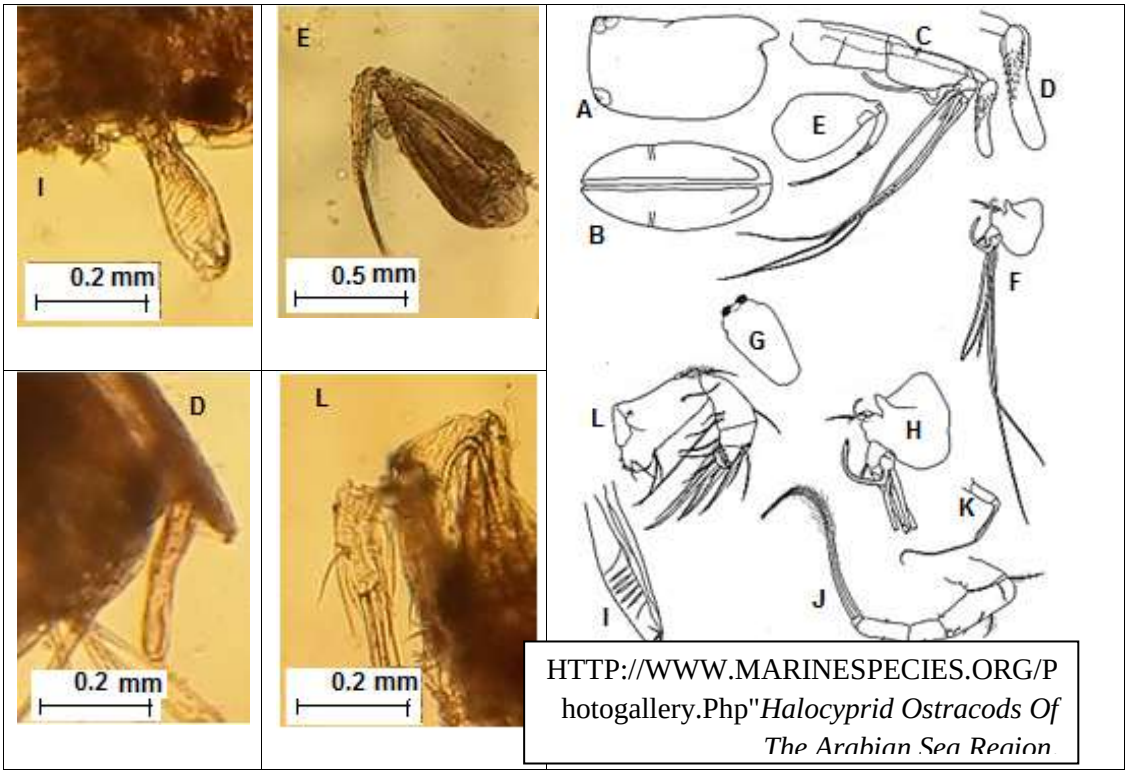
الشكل(10 b):الأنثى: –Cوجه ظهري، D– العضو الجبهي،E– قرن الاستشعار الأول،F– الفقيم،–G المفرق الذيلي H– الرجيلة الداخلية لقرن الاستشعار الثاني،I– الرجل السباحية السابعة،–J الرجل الفكية،K– الرجل السباحية السادسة L– الرجيلة الخارجية لقرن الاستشعار الثاني،M– الرجل الخامسة.

4– 3 .الذكر Male:

جسم الذكر قليل الشفافية، والدرقة ذات مصراعين، العضو الجبهي (FO) أقل طولاً من العضو الأنثوي ومغطى بأشواك قاسية على كامل سطحه مع أشواك صغيرة ناعمة في طرفه. (A1) قرن الاستشعار الأول مؤلف من أربع قطع والرابعة منها مع خمس شعيرات مغطاة بأشواك ناعمة باستثناء الشعرة الأولى.(A2) قرن الاستشعار الثاني مكون من الرجيلة الخارجية المؤلفة من قطعتين، الأولى منها تملك أشواك صغيرة والرجيلة الداخلية مؤلفة من ثلاث قطع والقطعة الثانية مع شعرة قصيرة. الرجل الفكية(Mxp)و(P5)و(P7) للذكر مشابهة تماماً لما هي عند الأنثى.(Fu) المفرق الذيلي تختلف عن تلك الموجودة عند الأنثى حيث تكون هنا طويلة ذات نهاية مدورة مع 6 شقوق عرضية .



الشكل(a 11):الذكر: –Aوجه جانبي، B– وجه بطني.



الشكل(b 11):الذكر: –Cقرن الاستشعار الأول، D– العضو الجبهي،E– الرجيلة الخارجية لقرن الاستشعار الثاني،F– الرجيلة الداخلية لقرن الاستشعار الثاني،–G وجه ظهري للذكر، H– الناحية اليمنى للرجيلة الداخلية لقرن الاستشعار الثاني،I– المفرق الذيلي،–J الرجل السباحية السادسة،K– الرجل السباحية السابعة،L– الفقيم.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

- تم من خلال هذا البحث تسجيل نوع جديد للفونا البحرية السورية هو: *C.magna*.
- لوحظ بأن النوع *C.magna* ظهر في جميع مناطق الدراسة ومحطاتها ذات الأعماق المختلفة.
- تبين من خلال الدراسة أن النوع الجديد ذو تكيف بيئي واسع مع قيم العوامل البيئية المدروسة.

التوصيات:

- الاستمرار في مثل هذا النوع من الأبحاث والدراسات بشكل دوري وذلك بهدف العثور على أنواع جديدة أخرى تغني التنوع الحيوي البحري في المياه الشاطئية العربية السورية.

المراجع:

[1] Al ARRAJ. L. "*Diversity and Copepods'composition of Moroccan Atlantic Coast (Northwest Africa)*", European Scientific Journal, Vol.13, No.18,2017, 272-293.

[2] Al HANOUN, K; HAMAMEH M. "*New species from order Cyclopoida (Copepoda) and a study of its vertical distribution in the coastal zone of Jableh City*", Tishreen University Journal for research and scientific studies, biological sciences series,Vol.33,No.5, 2011, 171-188.

[3] Al HANOUN, K; HAMAMEH M. "*Two New species from order (Calanoida) recording and study of their vertical distribution in the coastal waters of Syrian Arab countries*" Journal of Studies (International Scientific Journal Court), Basic Sciences, Deanship of Scientific Research, University of Jordan, Vol.39,No.1, 2013,54-59.

[4] ANGEL. M. V. "*Marine planktonic ostracods*",. FSC Publications, Shrewsbury, UK, N^{o}. 48,1993, 240 .

[5] BALTANÁS.A."*Ostrácodos*", Curso Práctico de Entomología, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, 2004, 285-301.

[6] BRANDÃO. S, ANGEL. I, KARANOVIC. A, PARKER. V, PERRIER. B,SAMES . M. *"World Ostracoda Database*", 2014, en:http://www.marinespecies.org/ostracoda.

[7] CHRISTOU. D, *"Response of the Calanoid Copepod Clausocalanus furcatus, to Atmospheric Deposition Events: Outcomes from a Mesocosm Study*", Jornal Frontiers in Marine science, Vol.4, Issue 10, , 2017,1-11.

[8] GRANDORI.R, " *studi sullo sviluppo larvale dei copepod pelagici*" ,Redia, Vol.8, 1912,360-457.

[9] HAMAMEH.M, "*Vertical distribution of Zooplankton under influence some major environmental factors in coastal zone of Jableh City*" Thesis prepared for a PhD in Biological Sciences , Faculty of Science, Tishreen University,2014,402.

[10] HORNE. D.J, HOLMES. J,F. VIEHBERG, "*Ostracoda as proxies for Quaternary climate change*". Developments in Quaternary Sciences,2012,Vol. **17**, 373.

[11] JUNIOR.A,CORREIA.E," *First report of deep-sea copepod Megacalanus princeps Wolfenden,(Calanoidea: Megacalanidae) from southwestern Atlantic*", Journal of the Brasilian Craustacean Society,2017,Vol.25,1-4.

[12] KRSINIC. F,GRBEC .B,."*Spatial distribution of copepod abundance in epipelagic layer of the south Adriatic Sea*", Acta Adriact, 2012, Vol.1, 536-539.

[13] LAKKIS, S. " *Zooplankton in the Lebanese marine waters and the eastern basin of the Mediterranean Sea"*, Biological diversity and Geographical distribution, Publications of the Lebanese University, 2011, N°.23,563.
[14] MAAR M., *"Distributions of zooplankton in relation to biological-physical factors"*, PhD thesis , National Environmental Research Institute, Roskilde, Denmark,2003, 11-13.
[15] MERIÇ, E., AVŞAR, N. NAZIK, A., "*Benthic Foraminifera and Ostracoda fauna of the Bozcaada (Northern Aegean Sea) and local variations in these assemblages*". *Geosaund*, 2002,Vol. 41, 97-119.
[16] OYA ÖZULUĞ,S. NERDIN KUBANÇ1, CÜNEYT KUBANÇ1, G. İREM DEMİRCİ2.," *Checklist of Quaternary and Recent Ostracoda (Crustacea) species from Turkey with information on habitat preferences"* ,Turkish Journal Of Bioscience Collections,2018,Vol.2,No.1,pp:51-100.
[17] TERBIYIK. T, Polat. S, "*Zooplankton abundance, biomass, and size structure in coastal waters of the northeastern Mediterranean Sea*", Turkish Journal of Zoology ,2015, Vol.39: 494-506.
[18] TRAON.P.Y, "Variabilité océanique en méditerranée", Altimètrie-Newsletter Variabilite Oceanique en Mediterranee, 2007,Vol.45,25.
[19] VIDJAK.O,BOJANIC.N," *First record of small tropical calanoid copepod Parvocalanus crassirostris (Copepoda, Calanoida, Paracalanidae) in the Adriatic Sea"*,Journal of Mediterranea Marine Science,2016,Vol.17,N^0 .3,627-633.
[20] WILLIAMSON. C," *Ecology and Classification of NorthAmerican Freshwater Invertebrate*s", Academic Press, New York,2001,Vol.2,915–954.
[21] اختيار، سمر.1999"دراسة التركيب النوعي والبيوكيميائي للعوالق الحيوانية في مياه رأس ابن هانئ"، رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في البيئة المائية، كلية العلوم، جامعة تشرين، ص.180 .
[22] الحنون، كمال؛ زيني، أديب.2017"العوالق الحيوانية" نظري العوالق الحيوانية، الطبعة الأولى، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة تشرين، سوريا، ص.17-295.
[23] بكر، محمد؛ نورالدين ،سيف الدين، 1992- دراسة أولية عن الهيدروكيمياء والعوالق الحيوانية في المياه الشاطئية السورية مقابل مدينة اللاذقية. "أسبوع العلم الثاني والثلاثون"، 7-13/تشرين الثاني/1992، جامعة دمشق، دمشق (سورية).
[24] ضرغام، هاني ؛ بكر، محمد؛ نور الدين، سيف الدين،1996-تأثير بعض العوامل البيئية على تحولات الكتلة الحيوية للعوالق الحيوانية في المياه الشاطئية لمدينة بانياس"أسبوع العلم السادس والثلاثون"،27/تشرين الثاني/1996 ، جامعة حلب ،حلب(سوريا)،الكتاب الثاني ،الجزء الأول ،ص. 327-351.
[25] ضرغام، هاني.1998"دراسة العوالق الحيوانية في المياه الشاطئية لمدينة بانياس"، أطروحة أعدت لنيل درجة الماجستير في البيئة المائية، كلية العلوم، جامعة تشرين،160ص.

المراجع الإلكترونية:

[1]WWW.NHM.AC.UK/Research-Curation/Scientific-Resources/Biodiversity/Global-Biodiversity/Atlantic-Ostracods/Atlas/" *Atlas of Atlantic Ostracods* 10"April.2018.
[2] HTTP://WWW.MARINESPECIES.ORG/Photogallery.Php"*Halocyprid Ostracods Of The Arabian Sea Region*",25 April.2018.