مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (25) العدد (15)2003
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Basic Science Series Vol (25) No (15) 2003

دراسة تصنيفية لأنواع فوق عائلة Arietelloidea من رتبة (Calanoida) في المياه البحرية الساحلية لمدينة اللاذقية

الدكتور محمد مجاهد بطل*
الدكتورة غالية شاغوري**
هاني ضرغام***

(قبل للنشر في 2003/11/5)

□ الملخّص □

أجريت دراسة تصنيفية لأنواع فوق عائلة Arietelloidea من رتبة Calanoida التي تشكل حلقة أساسية في السلسلة الغذائية للأسماك ويعد هذا البحث الأول من نوعه في المياه البحرية الساحلية ، وهو مساهمة في دراسة التنوع الحيوي البحري السوري.

تم الإعتيان بطريقة الجمع العمودي للمياه البحرية الساحلية لمدينة اللاذقية من سبع محطات مختلفة.

تم تحديد 9 أنواع تنتمي إلى 4 أجناس و4 عائلات وهي :

Euaugabtilus hecticus (Giesbrecht), Lucicutia flavicornis (Claus), L. gimina Farran, L. ovalis (Gisbrecht), Pleuromamma gracilis (Claus), P. abdominalis (Lubbock), L. longicornis (Giesbrecht), L. curta Farran & Heterorabdus papilliger (Claus).

و تسجل الأنواع الثلاثة الأخيرة لأول مرة في سورية ولكن النوع الأخير سجل لأول مرة في المياه البحرية اللبنانية.

* أستاذ في قسم الحيوان – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

**مدرسة في قسم الحيوان – كلية العلوم – جامعة حلب – حلب – سورية.
*** طالب دكتوراه في المعهد العالي للبحوث البحرية – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (25) العدد (15)2003
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Basic Science Series Vol (25) No (15) 2003

Taxonomical Study on the Superfamily Arietelloidea of the Calanoida Order in Lattakia Coastal Marine Water

Dr. M.M Batal*
Dr. G. Shaghori **
H.M. Durgham ***

(Accepted 5/11/2003)

□ ABSTRACT □

This study was performed on the superfamily Arietelloidea (order Calanoida) which forms a major part in marine food chains of fish.

The present study is the first in the Syrian marine coastal water and is considered a contribution to the study of the Syrian marine biodiversity.

The samples were collected from 7 stations by vertical haul.

We defined 9 species belonging to 4 genera and 4 families,

These species are :

Euaugabtilus hecticus (Giesbrecht), Lucicutia flavicornis (Claus), L. gimina Farran, L. ovalis (Gisbrecht), Pleuromamma gracilis (Claus), P. abdominalis (Lubbock), L. longicornis (Giesbrecht), L. curta Farran & Heterorabdus papilliger (Claus).

The last three species are new in Syria ; but the last one was recorded in Lebanon.

*** Professor At Zoology Department, Faculty Of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Lecturer At Zoology Department, Faculty Of Science Aleppo University, Aleppo, Syria**
*****Ph.D. Student, High Institute Of Marine Researches, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة :

تضم فوق عائلة Arietelloidea حوالي 330 نوعاً بحرياً (Mauchline, 1998) وتنتمي الى رتبة Calanoida وتحت صف مجذافيات الأرجل Copepoda والتي تضم 11500 نوعاً تقريباً وتقسم بين 1650 جنساً و200 عائلة معروفة حتى عام 1993(Humes, 1994) .

يشكل عدد أنواع فوق عائلة Arietelloidea حوالي 10% من العدد الكلي لأنواع رتبة Calanoida المحددة في المياه الساحلية السورية (ضرغام ،2002 و Baker et al., 1994) وتتصف فوق عائلة Arietelloidea كباقي الأنواع التابعة لرتبة Calanoida بأنها أكثر العوالق الحيوانية سيطرةً من حيث الغزارة والكتلة الحيوية في المياه الساحلية، ويسكن معظم أنواعها في المياه البحرية، وتملك أنواعها أهمية أساسية في النظام البيئي البحري لأن معظمها عاشب (تتغذى على العوالق النباتية) وتشكل حلقة أساسية في السلاسل الغذائية بين العوالق النباتية وبين الأسماك ، وهي صغيرة ومعظمها وتتراوح أطوالها بين 0.5 و2مم وتتراوح كتلتها الحيوية بين 25 و80% من الكتلة الحيوية للعوالق الحيوانية وهذا يعتمد على المنطقة المدروسة وفصول السنة ، لذلك فإن الدراسة التصنيفية لهذه الفوق العائلة تعطي فكرة واضحة عن التركيب النوعي لقسم هام من العوالق الحيوانية ومدى غنى المنطقة بهذه الأنواع.

يقدم هذا البحث دراسة عن التركيب النوعي لفوق عائلة Arietelloidea من رتبة Calanoida وهو يعتبر البحث الأول من نوعه في المياه الساحلية السورية من حيث تركيزه على صفاتها التصنيفية وأنواعها ، ويحوي صوراً طبيعية لجميع الأنواع المحددة وأطوال مختلف أجزاء الجسم جدول (2) ، كما أنها الدراسة الأولى التي تشمل كل الثخانة المائية (Pelagial) لأن كافة الدراسات السابقة شملت الطبقة السطحية فقط باستثناء دراسة واحدة تمت على عرض البحر (200م ≤) (الرحلة السورية – الروسية المشتركة على ظهر الباخرة فيتياز مابين 13شباط و13 آذار 1992) ويعتبر هذا البحث مساهمة في دراسة التنوع الحيوي البحري

مواد البحث وطرائقه :

1) **<u>وصف المنطقة المدروسة :</u>** تم اختيار أربع محطات في مناطق مختلفة من ميناء اللاذقية (A1,A2,A3,A7) ومحطتين بعيدتين عن الشاطئ غرب ميناء اللاذقية وتبعد عنه حوالي 6 كم(A5,A4) ومحطة عند مصب النهر الكبير الشمالي (A6).

و تختلف هذه المحطات بظروفها ويخضع بعضها لمصادر التلوث.

وفيما يلي وصف لهذه المحطات (شكل 1) :

أ- محطات منطقة الميناء التجاري : تخضع هذه المحطات لظروف بيئية مختلفة بشكل كبير عن تلك الموجودة في عرض البحر (Open Sea) وذلك لأنها مياه شبه مغلقة وتخضع لمصادر التلوث الناتج عن نظام الصرف الصحي للمدينة ضمن الميناء بالإضافة لمياه صابورة السفن والتلوث الناتج عن صيانتها في الحوض العائم (القزق).

المحطة A1 : تقع داخل الميناء ومقابل مدخله على بعد 10م من الحوض العائم عمقها حوالي 12 م وهي تخضع للتلوث بالمخلفات الناتجة عن صيانة السفن(شحوم ، زيوت ، مياه صابورة السفن.....الخ).

المحطة A2 : وتقع في الزاوية الشمالية الغربية من الحوض الشمالي للميناء وهو حوض شبه مغلق وعمقها حوالي 12م.

المحطة A3 : تقع على مدخل الميناء التجاري وعمقها حوالي 15م وتبعد حوالي 1 كم عن مصب الصرف الصحي، كما أنها قريبة من مكان تفريغ الوقود (حوالي 500م) وتقع في طريق السفن من الميناء واليه.

المحطة A7 : تقع قرب المصب الكبير للصرف الصحي لمدينة اللاذقية (حوالي 100م) بجوار ميناء الصيد والنزهة ، ويوجد في منطقة هذه المحطة ثلاثة مصبات لمجاري للصرف الصحي موزعة على امتداد 1كم من ميناء الصيد والنزهة إلى الميناء التجاري ، تتصف هذه المحطة دوماً بصدور رائحة كريهة وتعكر المياه وظهور واضح للمخلفات الناتجة عن الصرف الصحي، عمق هذه المحطة 3م.

ب- المحطات البعيدة عن الشاطئ : تقع على بعد 6 كم تقريباً من الشاطئ، وهي بعيدة عن مصادر التلوث البري.

المحطتان A4 و A5 : هاتان المحطتان تقعان غرب ميناء اللاذقية وتبعد عنه حوالي 6 كم في مياه عميقة نسبياً (50م) وقد تم تقسيمها إلى طبقتين الأولى من السطح وحتى العمق 25م وتم تسميتها المحطة A4 وتتميز بشفافيتها العالية (20-25 م) خلال معظم أوقات السنة والطبقة الثانية من العمق 25م حتى القاع وهي المحطة A5.

ت- وأخيراً المحطة A6 : التي تقع عند مصب النهر الكبير الشمالي وهي تخضع لتغيرات بيئية كبيرة، ولا يتجاوز عمق هذه المحطة في أفضل الحالات عن 1م، وهي تخضع لتأثير مصادر التلوث المختلفة الموجودة علي طول مجرى النهر بالإضافة للانخفاض الكبير لملوحة مياهها.

2) العمل الحقلي :

الإعتيان : تم جمع عينات العوالق الحيوانية لمدة 16 شهراً (2001/3/4 – 2002 /6/24) بطريقة الجمع العمودي في معظم المحطات بإستثناء المحطتين A7,A6 حيث استخدمت طريقة الجمع المائل بسبب قلة العمق وذلك بوساطة شبكة بلانكتونية نموذج WP2 (قطر فتحتها 56 سم، طولها 176سم وقطر ثقوبها 200ميكرون) وهي مجهزة بآلية للإغلاق عند الحاجة. حفظت عينات العوالق الحيوانية بالفورمول بتركيز 5 % وقد قمنا بـ 24 جولة بحرية خلال فترة الدراسة.

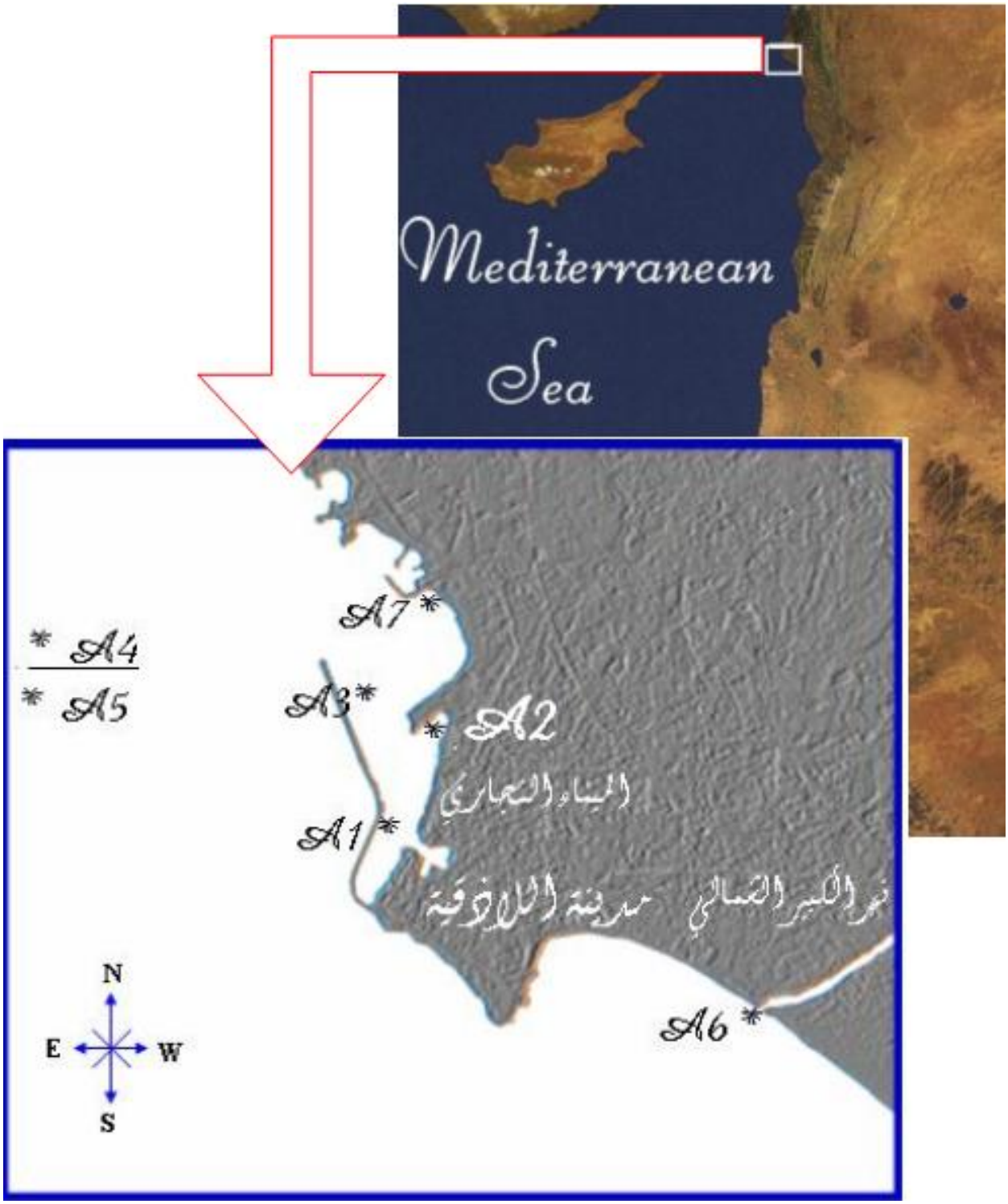
3) العمل المخبري :

- تم تحديد أنواع هذه الرتبة بالاعتماد على المراجع التصنيفية التالية :

(Rose.,1933;Sars,1925;Rose,1929 ; Mauchline,1998; Brenning, 1980 Tergouboff & Rose, 1978 ; Bradford & Jillett, 1980 ; Bradford, 1972 ; Owre & Foyo, 1967)

وقد استخدمت مكبرة نوع (Nikon SMZ-1B) ومجهر نوع (Nikon SE) في الدراسة.

- أخذت صور الأنواع بواسطة آلة تصوير عمودية نوع (Nikon F-600) ذات جسم أساسي نوع (Nikon P-III)يحوي عدسة تكبير نوع Nikon CF PL5X.
- وقد استخدمت مسطرة مجهرية لقياس الأطوال المختلفة للأفراد.


Mediterranean
Sea
A7
A4
A5
A3
A2
الميناء التجاري
A1
A6
N
E
W
S

شكل (1) مناطق الدراسة.

النتائج والمناقشة :

تم تحديد 9 أنواع تنتمي إلى 4 أجناس و4 عائلات ، تسجل ثلاثة أنواع لأول مرة في المياه الساحلية السورية وهم:

L. longicornis (Giesbrecht), L. curta Farran & Heterorabdus papilliger (Claus).

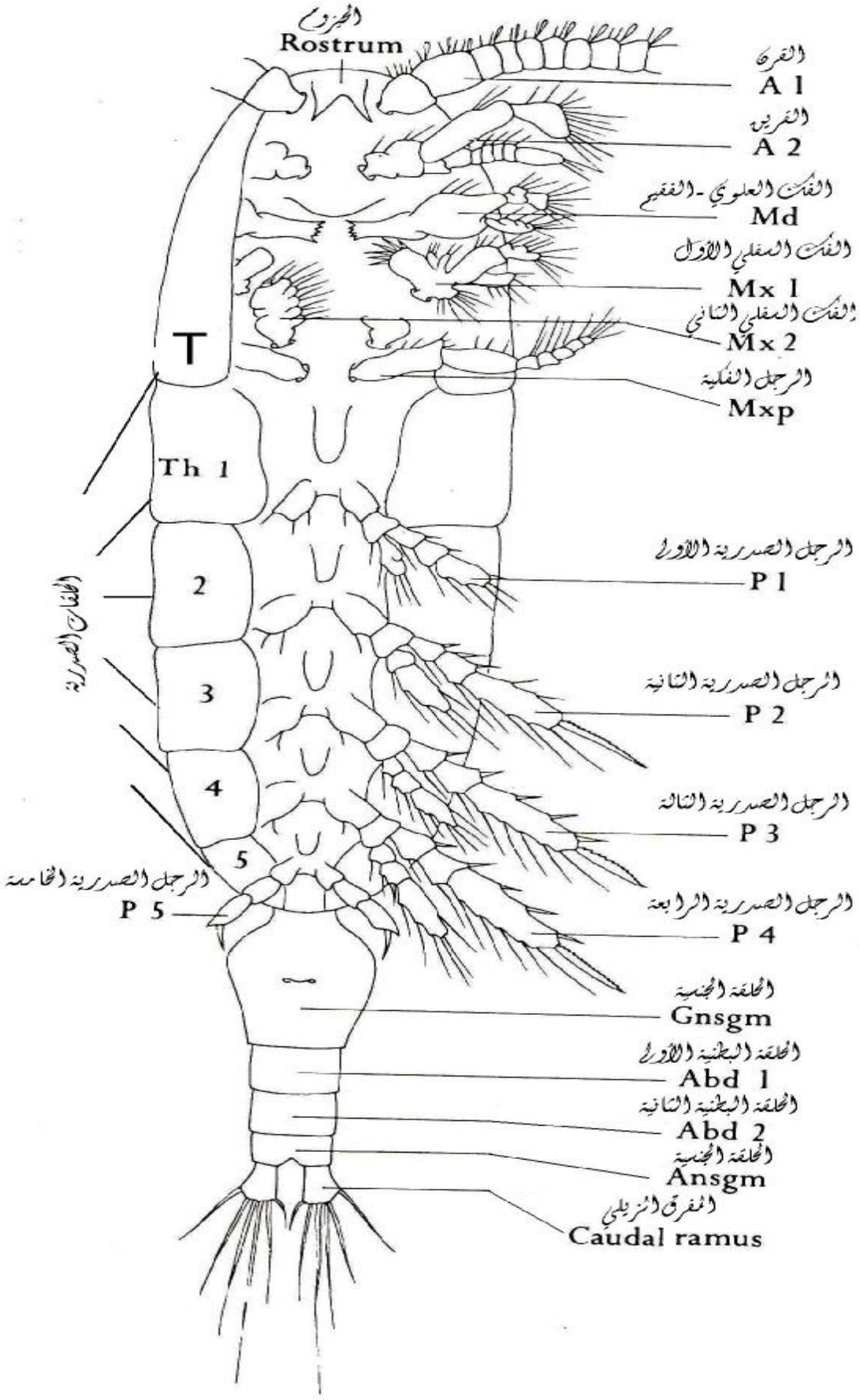
ولكن النوع الأخير سجل سابقاً في المياه الساحلية اللبنانية. وللإيجاز سوف نشير إلى الأبحاث السابقة التي سجلت وجود الأنواع في المياه الساحلية السورية واللبنانية بالرموز التالية :

اللاذقية – Baker et al., 1994(LB) ، اللاذقية– اختيار ،1999 (LE) ، اللاذقية – حمامة ، 1995 (LH) ، بانياس – ضرغام (BD) ، لبنان–Lakkis, 1984 (LL).

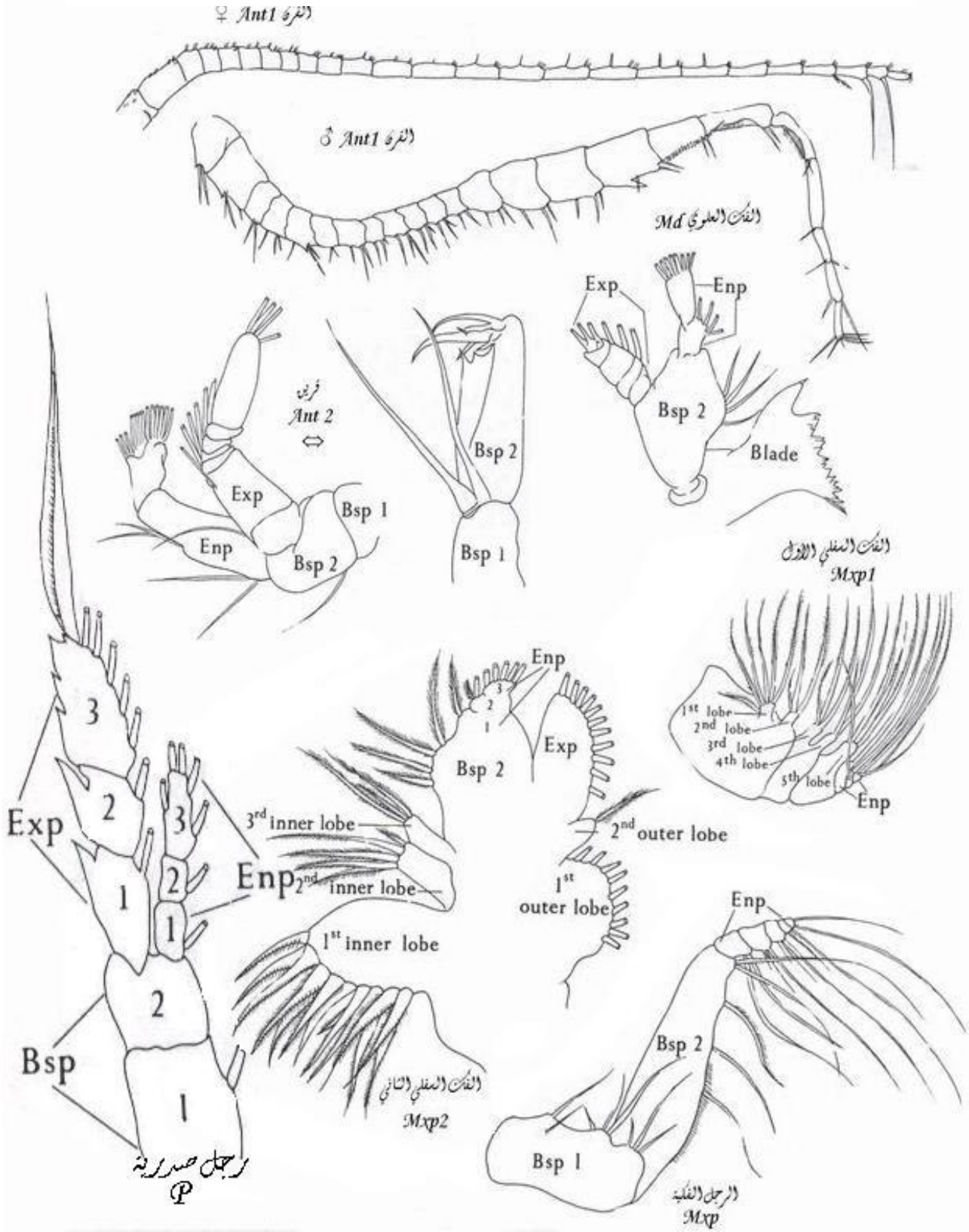
وكذلك نشير إلى الأقسام المختلفة لجسم الحيوان برموز مختصرة ، الجدول (1) والشكلين (2–3).

جدول (1) : لائحة الرموز المستخدمة في التصنيف.

الفك السفلي الأول	**Mxp1**	**القرن**	**A1**
الفك السفلي الثاني	**Mxp2**	**القرين**	**A2**
الأرجل الصدرية (أرجل سباحية)	**P1,P2…..P5**	**البطن**	**Abd**
قطع الأرجل الخارجية (الطرف الوحشي)	**Re**	**الحلقة (القطعة) الشرجية**	**Ansgm**
قطع الأرجل الداخلية (الطرف الأنسي)	**Ri**	**الحلقة (القطعة) قاعدية**	**Bsp**
الأشعار الخارجية (الوحشية)	**Se**	**المنطقة الرأسية**	**Ce**
الأشعار الداخلية (الأنسية)	**Si**	**الرجيلة الداخلية (الإنسية)**	**Enp**
أشعار المفرق الزيلي	**Sf**	**الرجيلة الخارجية (الوحشية)**	**Exp**
الأشواك القمية على الأرجل الخارجية أو الأرجل السباحية	**St**	**القطعة الجنسية**	**Gnsgm**
القطع الرأسية والقطع الصدرية	**T&,Th1...Th5**	**الفك العلوي (الفقيم)**	**Md**
الذيل	**Ur**	**المفرق الذيلي**	**F**


الخرطوم
Rostrum
القرن
A 1
القرين
A 2
الفك العلوي - الفقيم
Md
الفك السفلي الأول
Mx 1
الفك السفلي الثاني
Mx 2
الرجل الفكية
Mxp
T
Th 1
2
3
4
5
الأطراف الصدرية
الرجل الصدرية الأولى
P 1
الرجل الصدرية الثانية
P 2
الرجل الصدرية الثالثة
P 3
الرجل الصدرية الرابعة
P 4
الرجل الصدرية الخامسة
P 5
الحلقة الجنسية
Gnsgm
الحلقة البطنية الأولى
Abd 1
الحلقة البطنية الثانية
Abd 2
الحلقة الجنسية
Ansgm
المفرق الذنبلي
Caudal ramus

شكل (2) : رسم تخطيطي لجسم أفراد رتبة Calanoida (منظر بطني) موضحاً عليه الرموز المستخدمة في التصنيف.



شكل (3) : رسم تخطيطي يبين الأجزاء المختلفة لجسم أفراد رتبة Calanoida ويوضح الرموز المستخدمة في التصنيف.

فوق عائلة Arietelloidea :

1- عائلة Augaptilidae:

T و Th1 منفصلتان ، Th4 و Th5 ملتحمتان. Ur عند الأنثى 3-4 قطع وعند الذكر 4-5 قطع ، P5 عند الذكر ذات 3 قطع في Exp و 1-3 قطع في Enp.

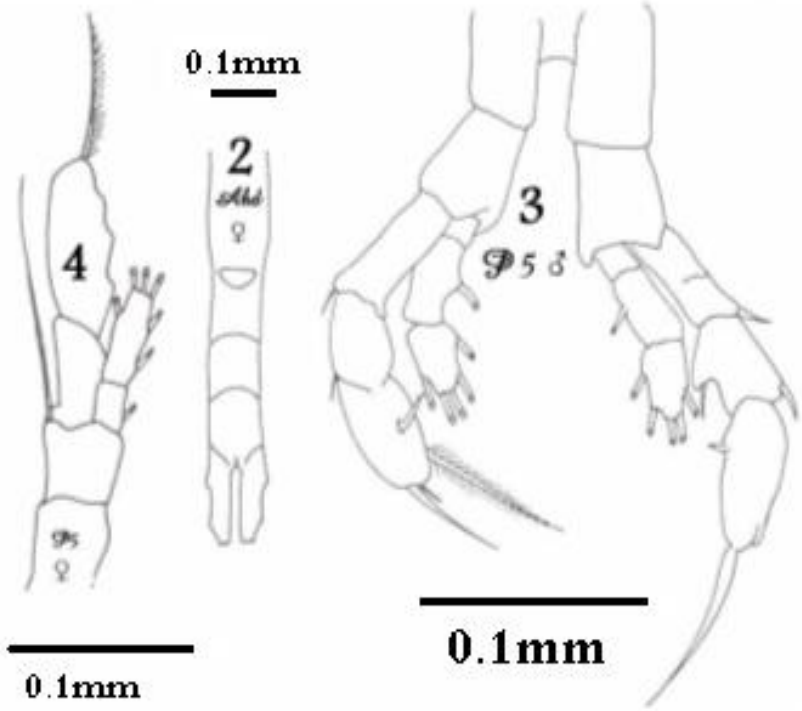
جنس Euaugabtilus Sars,1920 :

Mx متطور بشكل جيد ، Re2 اليمنى لـ P5 ذات سن داخلي ، الـ Ri3 لـ P5 ذات 6 أشعار ، Ri2 ذات شعرة واحدة داخلية ، Exp لـ P5 مزودة بأشواك خارجية ، Exp و Enp لـ P5 مكونة من 3 أجزاء من كل جهة ، A1 (على الأقل الأيسر) يصل إلى الحافة الخارجية للجسم ، Re3 في P3 و P4 ذات 3 أشواك خارجية وشوكة أو نتوء نهائي.

- النوع Euaugabtilus hecticus Giesbrecht,1889 : **BD-LB-LI**

الأنثى : Exp لـ P5 تتألف من جزئين ، Enp لـ A2 أطول بكثير من Exp ، A1 أطول من الجسم ، الحيزوم عبارة عن شعرتين دقيقتين ، الطول 2.4-2.75مم.

الذكر : A1 الأيمن متحور لعضو سفاد Genticulate ، Re3 لـ P5 اليمنى ذات شعرة طويلة جداً ، الطول 2.4 مم الشكل (4).



شكل (4):النوع Euaugabtilus hecticus Giesbrecht : 1- الذكر 2- Abd عند الذكر 3- P5 عند الذكر 4- P5 عند الأنثى.

2- عائلة Lucicutiidae Sars,1902 :

الأنثى : T و Th1 منفصلتان ، Th4 و Th5 ملتحمتان، خيوط الحيزوم نحيلة ، Abd متناظر ومؤلف من 4 أجزاء ، Exp لـ A2 مكونة من 8 قطع ، Exp لـ P5 مؤلفة من خمس قطع ، Enp مؤلفة من 2-3 قطع.

الذكر : عضوالسفاد موجود في الجهة اليسرى ، P5 بدون ملاقط ، الـ Bsp مكونة من قطعتين.

جنس Lucicutia Giesbrecht,1898 :

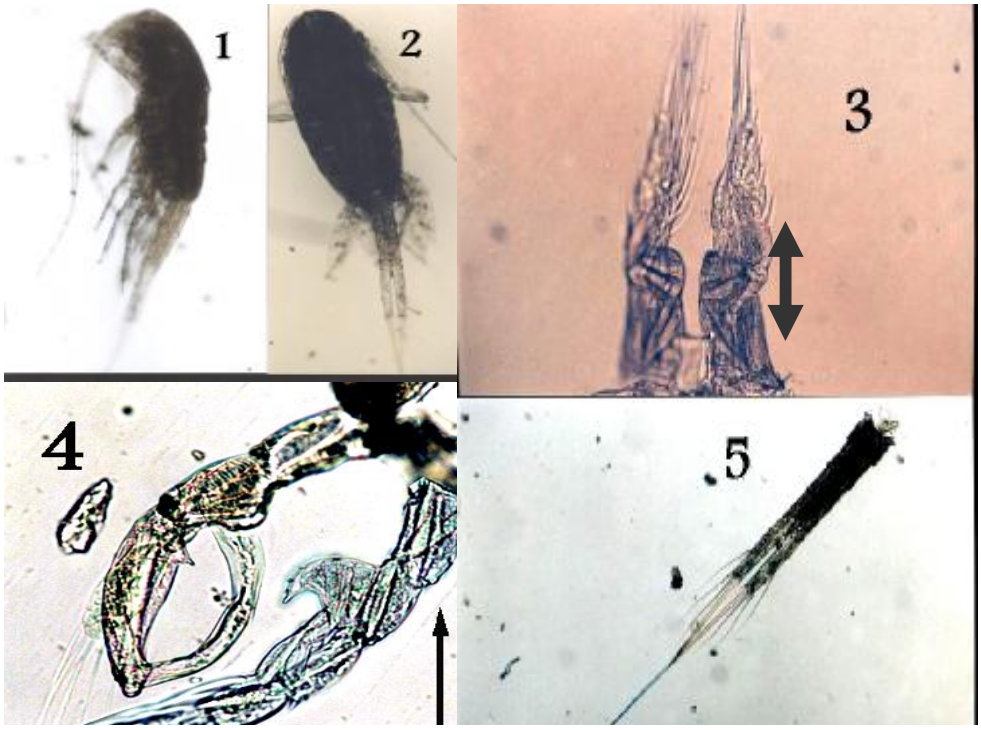
الأنثى : T عريضة منفصلة عن Th1 ، Th4 و Th5 ملتحمتان. خيوط الحيزوم دقيقة ورخوة ، Abd مؤلف من 4 قطع متناظرة والـ F متناظر ، A1 مكون من 24 قطعة ، Exp لـ A2 مكونة من 8 قطع ، Enp لـ P1 مكونة من قطعتين إلى ثلاث قطع ، كل الأرجل الأخرى مكونة من 3 قطع مجذافية الشكل ، Ri3 لـ P2 ذات 5-6 أشعار ، Bsp2 لـ P1 ذات امتداد واحد غالباً بشكل أنبوب ، P5 تشبه الأرجل السابقة

الذكر : عضو السفاد يساري ، P5 السباحية اليمينية مؤلفة من قطعتين واليسارية مؤلفة من ثلاث قطع مجذافية الشكل والـ Re3 مستقيمة ومعقوفة في نهايتها ، Abd مؤلف من 5 قطع.

أ- النوع Claus,1863 **Lucicutia flavicornis : BD-LL-LB-LI-LH**

الأنثى : الجسم متطاول بيضوي ، Ur طويل ، Gnsgm متناظرة وبدون أنتفاخ ، Sf الثانية طويلة ، الحافة الخارجية لـ Re2 و Re3 لـ P3 غير مسننة ، St لـ P5 أقصر بكثير من Re3 ، A1 يساوي تقريباً طول الجسم أو أقصر قليلاً ، الطول 1.4-1.75مم.

الذكر: Re3 لـ P5 مستقيمة وأطول من Re2 ، Bsp2 لـ P5 اليسرى مسطحة ومسننة على الحافة الداخلية ، A1 يساوي تقريباً طول الجسم أو اقصر بقليل ، Enp لـ P1 مكونة من 3 قطع ، الطول 1.35-1.7مم ، الشكل (5).

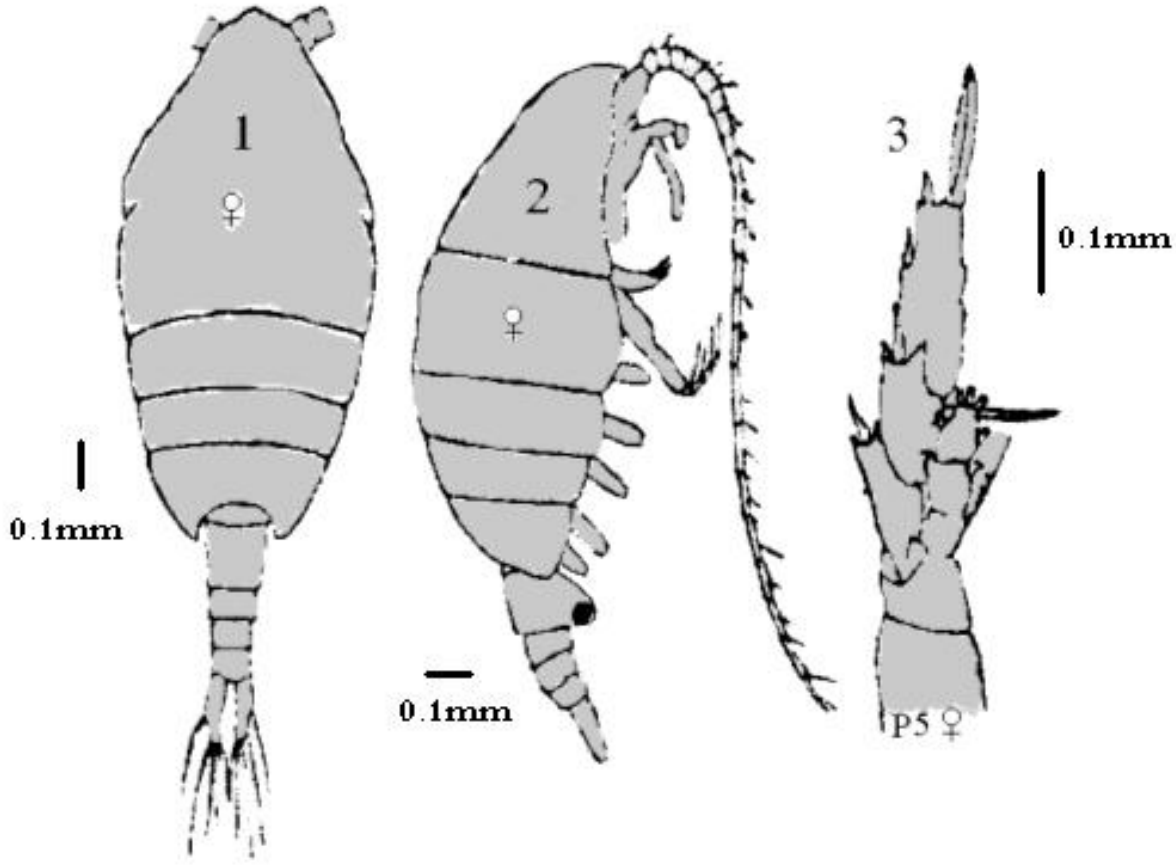


الشكل (5) : النوع Lucicutia flavicornis Claus : 1- الذكر 2- الأنثى 3- P1 عند الأنثى 4- P4 عند الذكر 5- Abd. المقياس يساوي 0.1 مم.

ب- **L. curta** Farran , 1905 :

الأنثى : الجسم قصير وثخين ، Ur قصير ، Gnsgm متناظرة ذات أنتفاخ بطني ، Sf الثانية قصيرة، الحافة الخارجية لـRe2 وRe3 لـ P3 غير مسننة ، St لـ P5 أقصر بكثير من Re3 ، A1 يساوي تقريباً طول الجسم الذي يتراوح بين 2-2.14مم، Enp لـ P1 مؤلفة من 3 قطع. ويسجل هذا النوع لأول مرة من قبلنا في المياه الساحلية السورية (الشكل 6).

الذكر : لم يظهر في العينات المدروسة.

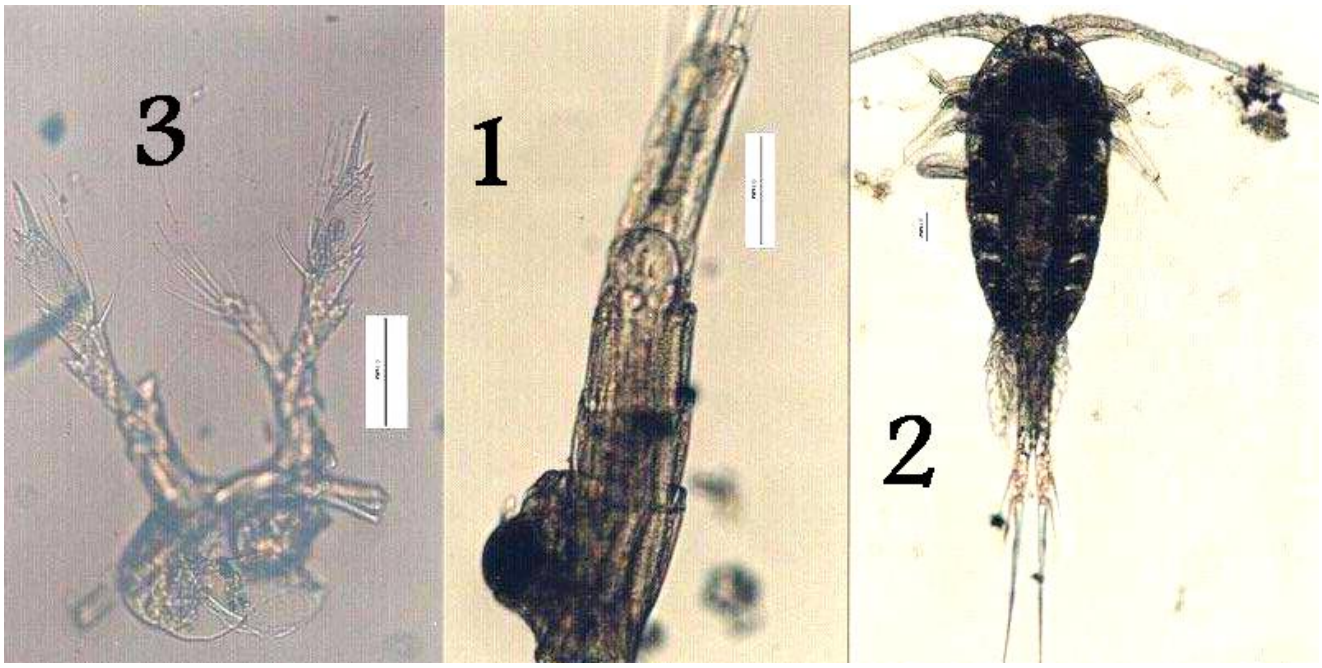


شكل (6) : رسم تخطيطي للنوع L. curta Farran : 1- منظر ظهري للأنثى 2- منظر جانبي للأنثى 3- P5 عند الأنثى.

ت- **النوع BD-LI : L. gimina** Farran,1926

الأنثى : الحافة الخارجية لـRe2 وRe3 لـ P3 مسننة بشكل ناعم ، St لـ P5 أقصر بكثير من Re3 ، A1 يساوي تقريباً طول الجسم الذي يبلغ 1.8مم ، Enp لـ P1 مؤلفة من 3 قطع.

الذكر : Bsp2 لـ P5 اليسرى مسطحة وغير مسننة على الحافة الداخلية ، A1 يساوي تقريباً طول الجسم الذي يبلغ 1.7مم ، Enp لـ P1 مؤلفة من 3 قطع الشكل (7).

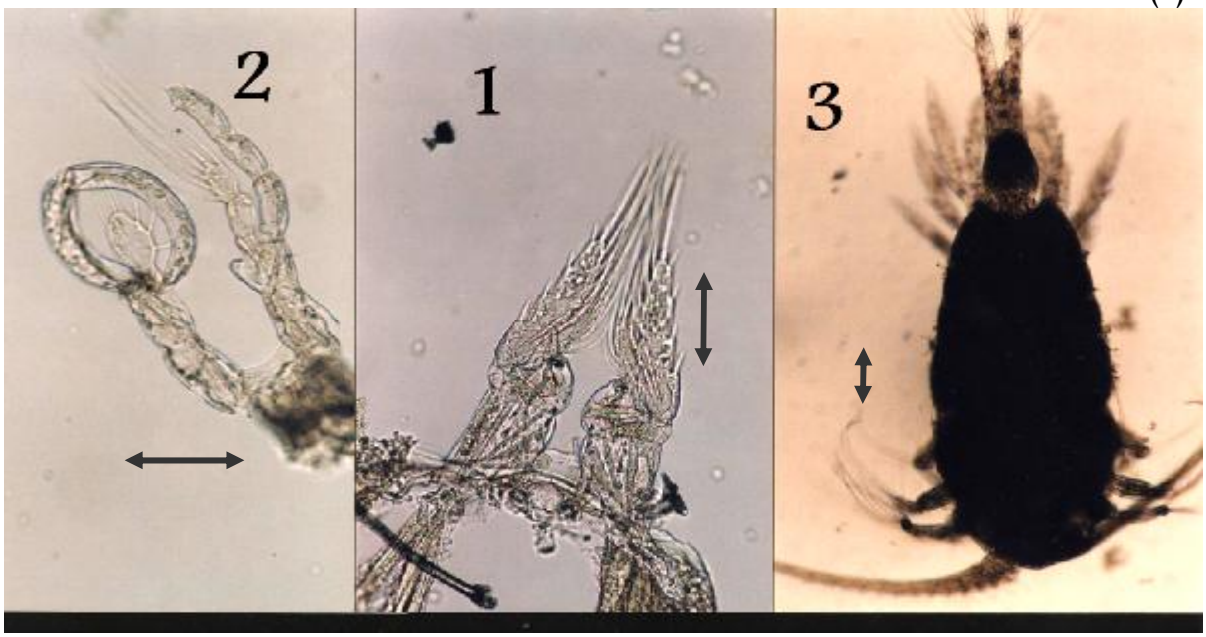


شكل (7) : النوع L. gimina Farran : 1- Abd عند الأنثى 2- الأنثى 3- P5 عند الأنثى. المقياس يساوي 0.1 مم.

ث- النوع Giesbrecht,1889 **L. ovalis** : **BD-LB**

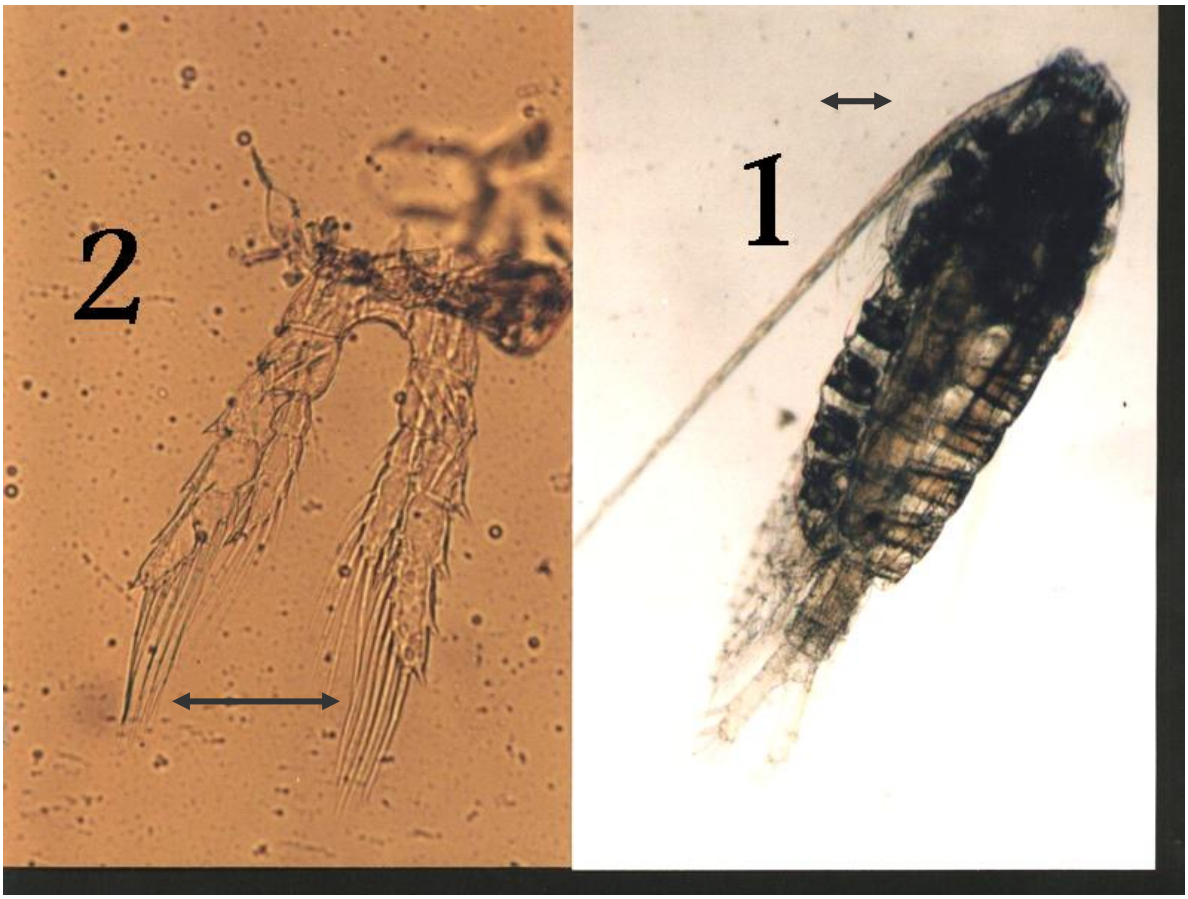
الأنثى : St لـ Re3 لـ P5 قصيرة جداً ، Re1 متطاولة ، Gnsgm منتفخة ، T بدون عقائف ، F غير متباعد ، طول الجسم 1.38-1.56مم ، Enp لـ P1 مؤلفة من قطعتين.

الذكر : Re2 و Re3 لـ P5 اليمنى كبيرة جداً ، Enp صغيرة جداً لا تصل الى نصف الـ Re1، A1 يساوي تقريباً طول الجسم ،T بدون عقائف ، طول الجسم 1.32-1.38 مم ،Enp لـ P1 مؤلفة من قطعتين ، الشكل (8).



شكل (8) : النوع L.ovalis Giesbrecht,1889 : 1-P1 عند الأنثى 2- P5 عند الذكر 3- الأنثى ، المقياس 0.1 مم.

الذكر :A1 أطول بكثير من الجسم ،Enp لـ P1 مؤلفة من 3 قطع ، الطول 1.8مم ، ويسجل هذا النوع لأول مرة من قبلنا في المياه الساحلية السورية الشكل (9).



شكل (9) : النوع L. longicornis Giesbrecht : 1- الأنثى 2- P5 عند الأنثى (Copepodid CVI) ، المقياس 0.1مم.

3- عائلة Metridinidae Sars,1902 :

الجسم متطاول ، T و Th1 منفصلتان ، Th4 و Th5 ملتحمتان ، Ur مؤلف من 3 قطع عند الأنثى و5 عند الذكر ، A1 عند الأنثى مؤلف من 24 قطعة ، A1 اليساري عند الذكر متحور لعضو سفاد ، P مؤلفة من ثلاث قطع ذات فرعين ، Exp لـ P2 و P3 و P4 كبيرة جداً وصفيحية ، Ri1 لـ P2 متحورة بشكل خاص أو متميزة ، P5 للأنثى صغيرة جداً.

جنس Pleuromamma Giesbrecht,1898 :

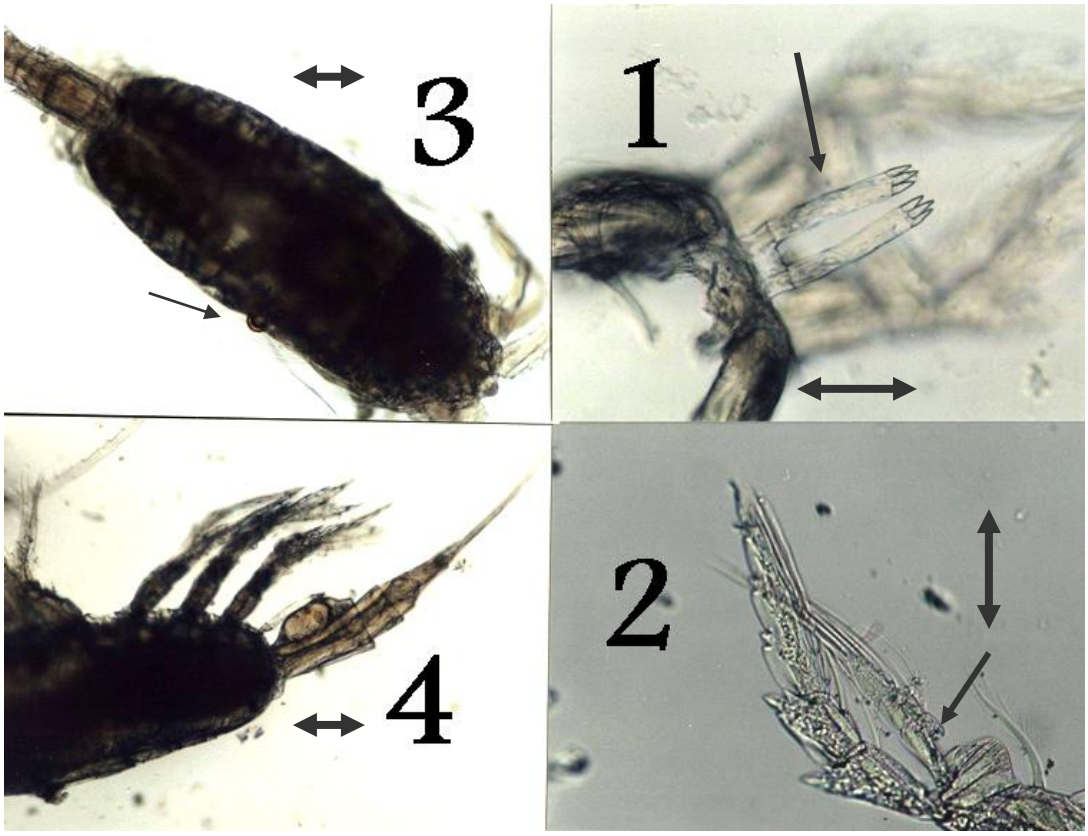
الأنثى : T و Th1 منفصلتان ، Th4 و Th5 ملتحمتان ، الحيزوم مكون من خيطين ، توجد حليمة رمادية غامقة على جهة Th1 ، الـ Abd مؤلف من 3 قطع ، P تحوي على Enp و Exp ذات 3 قطع في كل منها ، Ri1 لـ P2 مقعرة في الحافة الداخلية مع عقائف صغيرة غالباً من جهة واحدة ، Re1 لـ P3 ذات ثلم عميق خارجي.

الذكر: Abd مؤلف من 5 قطع غالباً غير متناظرة ، A1 عضو سفاد من اليمين واليسار ، غالباً يوجد عقفة واحدة صغيرة على Enp لـ P2. P5 مؤلفة من 5 قطع من كل جهة وتكّون عضو سفاد ولكن لا يشكل ملقط حقيقي.

1. النوع Claus,1863 **LB-LI-LL-BD** : **Pleuromamma gracilis**

الأنثى : Ansgm ذات حواف متوازية غير منبسطة ، Gnsgm غير متناظرة ، الطول 2 مم. الأسنان أو الحروف القمية لـ P5 قصيرة جداً ، P5 مكونة من قطعة واحدة ؛ القطعة القريبة من A1 مع أسنان صغيرة ؛ مقدمة الجسم بدون أسنان.

الذكر : Enp لـ P5 مع ثلم وعقفة من جهة واحدة ، Abd غير متناظر ، مقدمة الجسم بدون أسنان ، الطول 2 مم ،(الشكل10).



الشكل (10): النوع Pleuromamma gracilis Claus: 1- P5 عند الأنثى 2- P2 عند الأنثى 3- الأنثى (منظر بطني) 4- الأنثى (منظر جانبي) المقياس 0.1مم.

2. النوع Lubbock,1889 **P. abdominalis** : **BD-LI-LB-LH**

الأنثى : مقدمة الجسم متطاولة بسن ، الطول 2.4–3 مم.

الذكر : مقدمة الجسم متطاولة بسن ، الطول 2.75–3.5 مم ، الشكل (11).

الشكل (11): النوع P. abdominalis Lubbock,1889 : 1– P5 عند الذكر 2– P5 عند الأنثى. المقياس يساوي 0.1مم.

4– عائلة Sars,1902 **Heterorhabdidae** :

الجسم شفاف جداً ، T و Th1 منفصلتان ، الحيزوم يحمل خيوط ناعمة (هشة) ، Th4 و Th5 ملتحمتان ، Ur للأنثى مكون من 3–4 قطع وللذكر من 5 قطع ، A1 للأنثى مكون من 25 قطعة ، P مكون من 3 قطع P5 ثنائية المجداف وسباحية تشبه الأرجل السابقة.

جنس Giesbrecht,1898 **Heterorhabdus** :

الأنثى : T و Th1 منفصلتان ، Th4 و Th5 ملتحمتان ، خيوط الحيزوم رخوة ، Ur مكون من 4 قطع ، F غير متناظر وأطول من الجهة اليسرى ، A1 مكون من 25 قطعة وفروع الـ A2 متساوية ، Enp أرفع بشكل كبير من Exp ، P مؤلفة من 3 قطع ، Enp لـ Mxp2 ذات أشعار قصيرة.

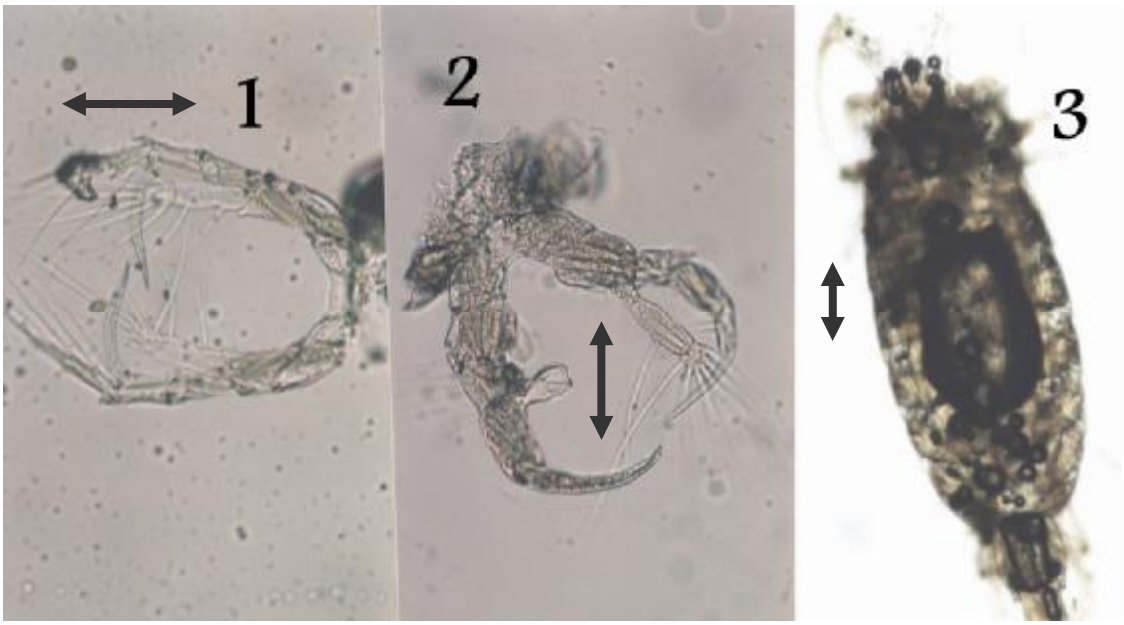
الذكر : A1 ذو عضو سفاد من الجهة اليسرى ، P5 ثنائية المجاذيف ومؤلفة من 3 قطع في كل فرع ، الـ Exp بشكل عقفة من الجهة اليمنى مع نتوء في الـ Re2 وحدبة غير نظامية في Bsp2.

LL: Heterorhabdus papilliger Claus, 1863

الأنثى : الأشعار الوحشية الثلاثة للـ Mxp1 متساوية تقريباً ، Si لـ Ri2 لـ P2 ضامرة قليلاً ، Re1 لـ P5 بدون Si ، مقدمة الجسم بدون سن ، Bsp1 لـ Mxp1 ذات Si متوسطة ثخينة وطويلة جداً.

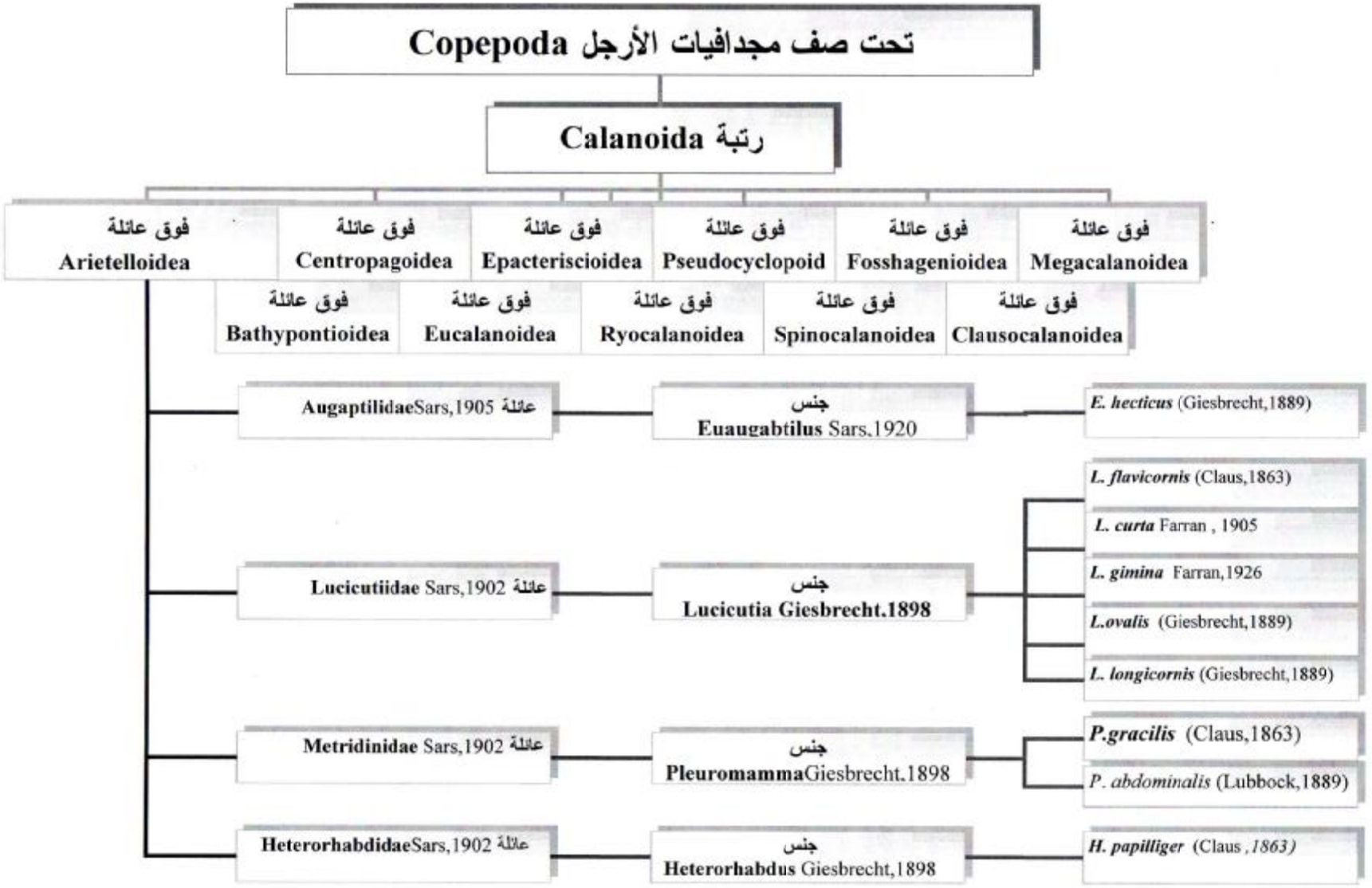
الذكر : Bsp2 لـ P5 مستقيمة مع حدبة بسيطة وموبرة ، Re3 لـ P5 نموذجية، الجبهة بدون نهاية حادة.

ويسجل هذا النوع لأول مرة من قبلنا في المياه الساحلية السورية. الشكل (12).



شكل (12) النوع Heterorhabdus papilliger Claus, 1863 : 1- P5 عند الأنثى 2- P5 عند الذكر 3- الأنثى.
المقياس يساوي 0.1 مم.

* وأخيراً نورد في الجدول التخطيطي التالي اللائحة التصنيفية لأنواع من فوق عائلة **Arietelloidea** التي تم العثور عليها في مكان الدراسة بالإضافة إلى جدول يوضح القياسات المختلفة التي أخذت لأنواعها.



لائحة تصنيفية للأنواع المدروسة من فوق عائلة **Arietelloidea**

Ant1	W. Fu.	Fu.	Gn.	Ur.	TL.	N		speices
2.1 0.24±	0.05 0.005±	0.125 0.01±		0.45 0.023±	1.525 0.072±	16	أنثى	Euaugaptilus hecticus
1.25 0.17±	0.039 0.003±	0.225 0.03±	0.1 0.02±	0.625 0.034±	1.525 0.09±	14	أنثى	Lucicutia flavicornis
1.275 0.18±	0.039 0.002±	0.207 0.014±		0.575 0.04±	1.625 0.081±	22	أنثى	L. gimina
1.97 0.08±	0.037 0.001±	0.157 0.011±		0.404 0.012±	1.275 0.064±	10	أنثى	L. longicornis
1.6 0.041±	0.044 0.004±	0.138 0.008±	0.022 0.003±	0.5 0.02±	1.5 0.04±	7	أنثى	L. ovalis
	0.069 0.003±	0.098 0.004±	0.27 0.012±	0.54 0.018±	1.375 0.026±	20	أنثى	Pleuromamma gracilis
1.7 0.02±	0.059 0.001±	0.11 0.002±		0.45 0.03±	1.72 0.09±	17	أنثى	P. abdominalis
1.233 0.01±	0.039 0.001±	0.217 0.003±		0.394 0.025±	1.375 0.01±	8	ذكر	P. abdominalis

جدول (2) يوضح القياسات التي أخذت لأنواع فوق عائلة Arietelloidea المحددة (مم)

(TL. الطول الكامل ، Ur. طول المنطقة الزيلية ، Gn. طول الحلقة الجنسية ، Fu. طول المفرق الزيلي ،

W.Fu. عرض المفرق الزيلي ، Ant1 طول القرن ، N عدد الأفراد)

المراجع:

.....

1.Baker M., S. Noureddin, N. Hamoud, H. Mayhoub & A. K. Youssef, 1994 – Influence des caracteristques hydrochimiques des eaux cotiers de lattaquie sur les communautes phyto – et zoo – planktoniques. Tich. Univ. J. For studies and Sci. Res : Numero special, 71-125.

2.Bradford J. M. & J. B. Jillett, 1980 – The marine fauna of New Zealand : Pelagic Calanoid Copepods : Family Aetideidae. New Zealand oceanolographic Institute Memoir 86, 101pp.

3.Brinning U., 1980 – Zur struktur und Dynamik vun Calanoiden Population en (Crustacea, Copepoda) in den Aufquellgebieten vor nordwest – und sudwestafrika Rostok- Germany.

4.Owre H. B. & Maria Foyo, 1967 – Copepods of the Florida Current " with illustrated keys to genera and species ". Institute of Marine Science, University of Miami ; 137pp.

5.Bradford J. M., 1972 – Systematics and Ecology of New Zealand Center East Cost Plankton Sample at Kaikoura. New Zealand Oceanolographic Institute Memoir 54, 89pp.

6.Humes, A. G. 1994 – How many copepod ? Hydrobiologia 292/293, 1-7.

7.Lakkis S., 1984 – On the presence of some rare copepods in Levantine basin. Crustacean suppl. 7:286-304.

8.Mauchline J., 1998 – The biology of Calanoid Copepods. Academic press, 525 B street, Suite 1900, San Diego, California 92101 – 4495, USA. 706 Page.

9.Rose M., 1929 – Copepodes Pelagiques, Particulierement de surface, provenant des Compagnes Scientifiques du prince Albert I de Monaco. Res. Comp. Sci. Monaco, 69,1-408.

10. Rose N., 1933 – Copepodes Pelagiques, Faune de France (26) Office Central de Funistque, 1933.

11. Sars G.O., 1925 – Copepodes Particulierement bathypelagiques Provenent des Campagnes Scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco. Res. Comp. Sci. Prince Albert I, 69, 1-408.

12. Tregoubpoff G. & M. Rose, 1978 – Manuel de Planktonology Mediterranean. Editions du centre national de la recherché scientifique. 15, quai Anatole – France – 75700 Paris.

13. أختيار س. ، 1990– دراسة التركيب النوعي والبيوكيميائي للعوالق الحيوانية في مياه رأس ابن هاني. أطروحة ماجستير في البيئة المائية ، 162 صفحة ، جامعة تشرين ، سورية.

14. حمامة م. ، 1995 – دراسة العوالق الحيوانية في شاطئ اللاذقية. أطروحة ماجستير ، جامعة تشرين ، سورية.

15. ضرغام هـ. ، 2002 – مراجعة عامة للتركيب النوعي لمجدافيات الأرجل (Copepoda) في المياه الساحلية لمدينة بانياس. مؤتمر اتحاد البيولوجيين العرب التاسع ، جامعة حلب – سورية. مجلة اتحاد البيولوجيين العرب القاهرة ، ص 186–263 ، 1–6 أيلول.