

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء - كلية التربية
قسم علوم الحياة

دراسة تصنيفية بيئية لبعض أجناس صنف القشريات
Crustacea في مياه نهر الحسينية العذبة / كربلاء المقدسة

بحث مقدم

الى

مجلس كلية التربية جامعة كربلاء
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم العالي
في علوم الحياة / الحيوان

من قبل

سوسن درويش جاري الخفاجي

باشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

علي حسين مكي الكبيسي

ربيع الثاني 1430 هـ

نيسان 2009 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ
إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا
ذُبَابًا وَلَوْ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ
شَيْئًا لَا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ
وَالْمَطْلُوبُ ﴾

صَلَّى
عَلَيْهِ
وَالْحَمْدُ
لِلَّهِ
عَظِيمٌ

((سورة الحج آية 73))

إلى من...

إليك ...

يا باعث الأنوار في أم القري
بصباح وجهك سيدي صرنا نرى
وحياً ووحى الله فيك مسطراً
لولاك لم يدر المعلم ما قرأ

يا تالي القرآن يا خير الوري
كنا بديجور الظلام وإنما
العلم أنت وكان قولك سيدي
قد كنت أمياً ولكن سيدي

إلى معلم البشرية الأول سيدنا محمد (صلى الله عليه وآله وسلم).

ذخري

إلى من أقف خجولة أمام فضلهما واحسانهما

والدي

إلى سندي في الحياة

أخوتي

إلى من وقف بجانبني وساندني

نروحي

بسم الله الرحمن الرحيم

تقويم البحث لغويا

اشهد أني قد قومت لغة البحث الموسوم (دراسة تصنيفية بيئية لبعض أجناس
صنف القشريات Crustacea في مياه نهر الحسينية العذبة/ كربلاء المقدسة)
للطالبة (سوسن درويش جاري الخفاجي) قسم علوم الحياة (الدبلوم العالي) .

التوقيع :

الاسم : أم.د. عادل نذير بييري

العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء

إقرار المشرف على الرسالة

اشهد بأن أعداد هذا البحث قد جرى تحت إشرافي في قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة كربلاء وهو جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة / الحيوان.

التوقيع

المشرف : د. علي حسين مكي الكبيسي

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2009م

توصية رئيس قسم علوم الحياة

بناء على التوصيات المقدمة من قبل الأستاذ المشرف أشرح هذا البحث إلى لجنة المناقشة وبيان الرأي فيه .

التوقيع

الاسم : د. قيس حسين عباس

المرتبة العلمية : مدرس مساعد

العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2009م

قرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعون في أدناه، قد اطلعنا على البحث الموسوم (دراسة تصنيفية بيئية لبعض أجناس صنف القشريات Crustacea في مياه نهر الحسينية العذبة/ كربلاء المقدسة) المقدم من الطالبة (سوسن درويش جاري الخفاجي) وهو جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم حياة، وبعد إجراء المناقشة العلمية وجد انه مستوفي لمتطلبات الشهادة ونوصي بقبول البحث بتقدير () .

رئيس اللجنة

التوقيع :

الاسم : د. هيثم محمد حمادي

المرتبة العلمية :أستاذ مساعد

العنوان :

التاريخ : / / 2009م

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم : د . عصام كظوم

المرتبة :أستاذ مساعد

العنوان :

التاريخ : / / 2009 م

عضو اللجنة (المشرف)

التوقيع :

الاسم : علي حسين الكبيسي

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

العنوان : كلية التربية – جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2009 م

العميد

الاسم : أ.م.د. حسين كاظم القطب

العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2009

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أول شكري وحمدي وآخره إلى الله سبحانه تعالى الذي تم البحث بفضلته،
فالحمد كل الحمد والشكر كل الشكر لك ألهي .

وأتقدم بالشكر والامتنان إلى أستاذي ومشرفي الفاضل الدكتور علي حسين
مكي الكبيسي لتوجيهاته العلمية السديدة وحرصه الدائم على إخراج هذا البحث على
النحو الصحيح والمطلوب الذي يمكن الاستفادة منها علميا وعمليا، فجزاه الله عني
خير الجزاء ووقفه واعزه بعزه دوما.

وأتقدم بشكري وتقديري إلى عمادة كلية التربية ولاسيما السيد العميد الدكتور
حسين القطب لما أبداه من تشجيع لي ولجميع الطلبة على مواصلة الدراسة وبذل
الجهود لتهيئة جميع الأجهزة والأدوات المختبرية التي احتجنا إليها طيلة مدة الدراسة

خالص كلمات الشكر والامتنان الى قسم علوم الحياة ولاسيما السيد رئيس
القسم الدكتور قيس حسين عباس والسيد رئيس القسم السابق الدكتور ستار جاسم لما
قدموه من عطاء لقسم علوم الحياة ولجميع طلبته .

وببالغ الاحترام أتقدم بالشكر للأساتذة أعضاء لجنة المناقشة الذين اغنوا
البحث بملاحظاتهم العلمية السديدة، وفقهم الله وأمدهم من فضله .

ويدعوني واجب الاعتراف بالفضل أن أتقدم بشكري وتقديري العميقين الى
صديقتي وأختي المدرس المساعد حنان زوير لجهودها المخلصة في تشخيص
النماذج التي حصلت عليها في ضوء البحث.

كما أقدم شكري وتقديري الى الأستاذ المساعد الدكتور عادل نذير والأستاذ
المساعد الدكتور منذر إبراهيم الحلي لما أضفى على البحث من تناسق لغوي ونحوي
وإتقان مما جعلها تظهر بلغة حسنة وجميلة ومفهومة للقارئ العربي .

ولن أنسى ان اشكر اخوتي وزملائي في الدراسة وخاصة طلبة الدراسات العليا لمساعدتهم لي في المختبر .

وأروع كلمة شكر وأزكى معاني الحب والوفاء أتقدم بها الى والدي ووالدتي الأعزاء وزوجي الحبيب (الأستاذ حاسم عبد الجبار) لتوفيرهم الأجواء الملائمة ومساندتهم وتشجيعهم لي مما كان له الأثر الكبير في انجاز هذا البحث فجزاهم الله خيرا .

وأخيرا شكري وعرفاني لكل من أسهم ولو بكلمة واحدة أو مشورة في سبيل اخراج هذا البحث الى النور واسأل الله المولى عز وجل التوفيق للجميع انه نعم المولى ونعم النصير .

سبحان الله
والحمد لله

الفصل الأول

المقدمة واستعراض المراجع

Introduction and Literature review

الفصل الثاني

المواد وطرائق العمل

Materials and Methods

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

Results and Discussion



الاستنتاجات والتوصيات
Conclusions & Recommendations

المصادر

REFERENCE



خريطة لمجرى نهر الحسينية



Abstract : الخلاصة

أجري البحث من اجل التعرف على بعض أنواع صنف القشريات في مياه نهر الحسينية الواقع في محافظة كربلاء المقدسة، ولغرض تنفيذ هذا البحث اختيرت 4 مواقع من منطقة باب بغداد إلى منطقة الجرية إذ تم اخذ العينات المائية من مواقع البحث أسبوعياً للمدة من شهر آب لغاية شهر تشرين الثاني 2008 .

قد أعتمد على الجانب التصنيفي والبيئي في دراسة الأنواع القشرية في نهر الحسينية وتشخيصها ، إذ سجلت (10) أجناس تعود للقشريات هي :

Ceriodaphnia quadrangular

Alonella diaphana

Chydorus sphaericus

Cyclops vernalis

Eucyclops sp.

Cypridopsis sp.

Dolerocypris sp.

Candona sp.

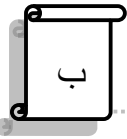
Limnocythere sp.

Penaeus

شخص في هذا البحث جنسين جديدين هما *Microcyclops sp.* و

Pseudocandona sp. سجلت لأول مرة على نطاق العراق .

أما فيما يخص الجانب التصنيفي فقد شخصت الأجناس والأنواع اعتماداً على الصفات المظهرية الخارجية للدرع من شكل وحجم وتركيب وكذلك اللواحق، وإعطاء وصف واضح ومميز لها لتشخيص الأجناس والأنواع المختلفة، ولقد اعتمد مفتاح تصنيفي تشخيصي لعزل الأجناس والأنواع وإعطاء وصف كامل لها مدعوماً بالرسوم التوضيحية، أما الجانب البيئي فقد دونت بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لبيئة الأنواع المائية، تمثلت بدرجة الحرارة Temperature للهواء والماء وسرعة التيار Velocity والتوصيلية الكهربائية Electrical conductivity والملوحة Salinity والأس الهيدروجيني PH، إذ تعد هذه الخصائص عوامل محددة لتواجد وانتشار القشريات، فضلاً على تدوين الخصائص البيولوجية .



بينت نتائج البحث أن قيم التوصيلية الكهربائية تراوحت بين 0.40 - 0.75 مايكروسيمنز/سم ، والملوحة تراوحت بين 0.022 - 0.056 غرام/لتر ، كما وأظهرت أن مياه نهر الحسينية تميل نحو القاعدية قليلا ، وسجلت درجة الأس الهيدروجيني قيم تراوحت ما بين 8.01 - 8.90 ، أما سرعة التيار فتراوحت بين 0.003 - 0.028 م/ثا ، أما درجة حرارة الهواء فتراوحت بين 23 - 37م° ، في حين أن درجة حرارة الماء تراوحت بين 20 - 33 م° .

المحتويات

الصفحة	العنوان
الفصل الأول	
1	المقدمة
2	صنف القشريات
3	تركيب جسم القشريات structure of crustacea body
4	تكاثر القشريات
5	يرقات القشريات
6	تغذية القشريات
6	السلوك والإحساس في القشريات
6	الصنف الثانوي غلصمي الأقدام
7	الصنف الثانوي مجذافي الأقدام
8	الصنف الثانوي ناعم الدروع
8	صنف الدرعيات
الفصل الثاني	
20	المواد وطرائق العمل
الفصل الثالث	
22	النتائج والمناقشة
23	<i>Cypridopsis sp.</i>
24	<i>Candona sp.</i>
25	<i>Limnocythere sp.</i>
26	<i>Pseudocandona sp.</i>
27	<i>Dolerocypris sp.</i>
29	<i>Ceriodaphnia quadangula</i>
30	<i>Chydorus sphaericus</i>
32	<i>Alonella diaphana</i>
33	<i>Cyclops vernalis</i>

35	<i>Eucyclops sp.</i>
37	<i>Microcyclops sp.</i>
38	<i>Nauplius (larva of crustacean)</i>
40	<i>Penaeus</i>
42	الاستنتاجات والتوصيات
42	أولا : الاستنتاجات
42	ثانيا : التوصيات
44	المصادر العربية
45	المصادر الأجنبية

قائمة الأشكال والصور

الصفحة	العنوان	الرقم
4	التركيب العام للقشريات	1
9	التشريح الداخلي للقشريات	2
22	الجنس (<i>Cypridopsis Sp.</i>)	3
24	الجنس <i>Candona sp.</i>	4
25	منظر جانبي للجنس <i>Limnocythere</i>	5
26	الجنس <i>pseudocandona</i>	6
27	منظر جانبي للجنس <i>Dolerocypris</i>	7
29	الجنس <i>Ceriodaphnia qudrangula</i>	8
30	الجنس <i>Chydorus sphaericus</i>	9
31	الجنس <i>Alonella</i>	10
33	جنس الـ <i>Cyclops</i> الذكر (Male)	11
34	جنس الـ <i>Cyclops</i> الانثى (Female)	12

35	جنس <i>Eucyclops</i>	13
36	جنس <i>Microcyclops sp</i>	14
38	يرقة القشريات (Nauplius)	15
39	الشكل العام للـ penaeus	16
40	بعض اجزاء جسم الروبيان	17

قائمة المصطلحات

المصطلح الانكليزي	المصطلح العربي
Right valve	المصراع الأيمن
Left valve	المصراع الأيسر
Eye	العين
Appendages	اللواحق
Hinge	عضلة مفصلية
Adductor muscles	العضلات المقربة
Cuticle	الكيوتكل
Calcified inner lamella	الصفحة الكلسية الداخلية
Calcified outer lamella	الصفحة الكلسية الخارجية
Head	الرأس
Thorax	الصدر
Furca	قدم ذنبي
Spinneret gland	الغدة الشوكية
Antenna	لامس
Antennula	لويمس



Upper lip	الشفة العليا
Lower lip	الشفة السفلى
Anterior	الأمامي
Posterior	الخلفي
Ventral	البطني
Dorsal	الظهري
Mandible	الفك العلوي
Maxillula	الفك السفلي
Brush-shaped organ	عضو فرشاتي الشكل
First leg	الرجل الأولى
Second leg	الرجل الثانية
Third leg	الرجل الثالثة
Mouth	فم
Seta	شعيرات
Swimming leg	رجل السباحة
Compound eye	عين مركبة
Intestine	الأمعاء
Ovary	المبيض
Abdominal setae	شعيرات بطنية
Egg	بيضة
Carapace	الدرع
First antenna	اللامس الأول
Rostrum	الخطم
Ocellue	بقعة بصرية
Brood chamber	جيب الحضانة



Second antenna	اللامس الثاني
Cephalothorax	المنطقة الرأسية الصدرية
Genital segment	القطعة التناسلية
Urosome segment	القطعة الذنبية
Caudal seta	شعيرة ذنبية
Caudal ramus	فروع ذنبية
Thorax	الصدر
Abdomen	البطن
Chelipods	أرجل كلابية
Pereiopods	أرجل محيطية
Pleopods	أرجل مشي أو أرجل شراعية
Uropods	أرجل ذنبية

المقدمة واستعراض المراجع

Introduction and Literature Review

تعيش على الأرض العديد من الكائنات الحية، وهي توجد في كل البيئات المختلفة على سطح الأرض أو تحت سطح الماء، وهي عبارة عن كائنات حيوانية ونباتية وغيرها، وقد قام الباحثون في علم الحيوان بتسمية أكثر من مليون ونصف المليون نوع من الحيوانات فضلا على آلاف أخرى تضاف إلى القائمة كل عام ومع هذا فإن بعض علماء الحيوان يعتقد أن أنواع الحيوانات المعروفة حتى الآن تمثل أقل من 20% من كل الحيوانات الموجودة الآن بالفعل، وأقل من 1% من كل الحيوانات التي وجدت في الماضي. ويعتقد أن الكائنات الحيوانية التي تم وصفها منها 5% فقط يمكن أن يقال عنها أنها تمتلك عمود فقري ومن ثم تسمى الفقريات، أما الغالبية العظمى من الكائنات الحيوانية والتي تمثل 95% من الحيوانات المتواجدة على سطح الكرة الأرضية أو في مياهها فهي لا تمتلك تركيب العمود الفقري لذلك اصطلح على أن تسمى اللافقريات Invertebrate (بابا مراد، 1988).

تنتشر اللافقريات بسبب هذا الاتساع الكبير في البيئات جميعا على اختلاف أنواعها، فمنها الأرضية ومنها المائية ومنها أيضا التي لها جزء من دورة حياتها في بيئة وجزء من دورة حياتها في بيئة أخرى، ففي بيئة مياه التربة والمياه الراكدة تتواجد العديد من الكائنات الحية التي تستطيع العيش بكميات قليلة من الرطوبة بين جزيئات التربة المكونة لها، كما في العديد من الأوليات وبقرات عدد من الكائنات والحشرات وبعض القواقع. أما بالنسبة لبيئة مياه الأنهار والمياه العذبة فتتواجد بها العديد من الكائنات ومنها الأسماك على مختلف أنواعها وأنواع عديدة من اللافقريات بالإضافة إلى الكائنات الحية الأخرى، وتمثل بيئة مياه البحار والمحيطات الحجم الأكبر من الكتلة البيولوجية على سطح الأرض من تعدد في الأنواع والأفراد وذلك بسبب الاختلاف الكبير في بيئات هذه المياه وتضم في مياهها العديد من الكائنات المختلفة التي تناسب في معيشتها وتكيفاتها مع تلك البيئات والظروف المحيطة بها مثل درجة الحرارة التي تنظم العمليات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية وأيض الأحياء مثل

البكتريا والعوالق واللافقرات القاعية فضلاً عن تنظيم معدل التفاعلات الكيميائية وذويان الغازات (Stevens, 2000).

صنف القشريات Crustacea

يعود صنف القشريات crustacea الى شعبة المفصليات Arthropoda التي تعد من اكبر شعب المملكة الحيوانية إذ تمتلك أكثر من مليون نوع مكتشف وهناك الكثير منها غير مكتشف، يكون جسم المفصليات جانبي التناظر مقسم الى قطع يغطي بهيكل خارجي Exoskeleton سميك مكون من كيوكل كائيني، القشريات من الحيوانات الأكثر نجاحا وتواجدا في كل البيئات بوصفها حشرات على الأرض وان نجاحها وقدرتها على العيش في كل أنواع البيئات ناتج عن وجود الهيكل الخارجي واللواحق الملحقة بجسمها فضلا عن صفات وعوامل عديدة أخرى (Hickman, 1973).

يعد صنف القشريات ثاني اكبر الأصناف التابعة لشعبة المفصليات. واصل هذه الكلمة لاتيني وتعني crust = crust أي القشرة shell وهي عبارة عن هيكل خارجي كائيني التي اشتق منها الاسم (Mandaville, 1998).

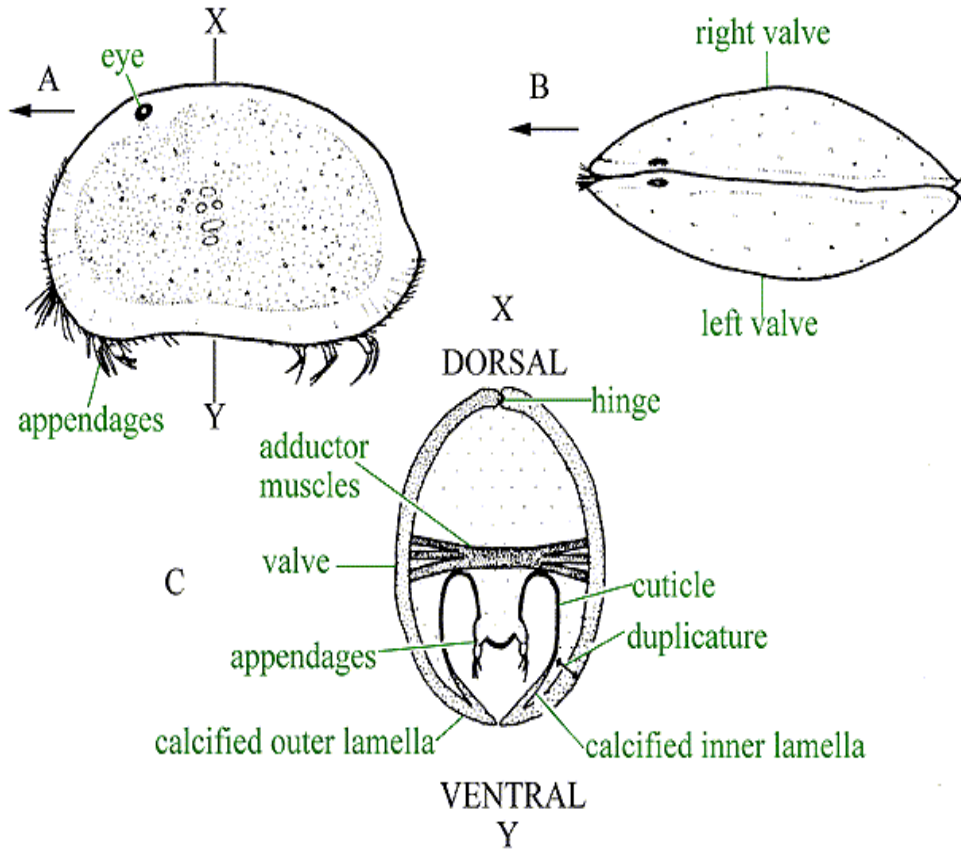
القشريات هي مجموعة كبيرة من المفصليات تشمل تقريبا 52.000 نوع موصوف ويطلق عليها أيضاً حشرات البحار Insect of the sea وهي تضم مجموعة واسعة ومتشعبة من الحيوانات تضم الروبيان shrimp والسرطان crab وجراد البحر lobster. والأغلبية منها مائية المعيشة، أما في بيئات الماء العذب أو البيئات البحرية حيث تستعمل الغلاصم gills للحصول على الأوكسجين إذ إنها تعتبر حشرات تكيفت للعيش في الماء ولكن هناك بضعة مجموعات تكيفت للحياة على الأرض مثل السرطان وقمل الخشب wood lice. وأغلب القشريات متحركة تنتقل بشكل مستقل بالرغم من أن بضعة من أصنافها هي طفيليات ومرتبطة بمضيفها بشكل مباشر مثل whale lice, sea lice, fish lice وهذه جميعها يطلق عليها القمل القشري crustacean lice، أما فيما يخص أصداف البحر البالغة فتعيش بصورة جالسة sessile ولا تستطيع التحرك بشكل مستقل في البيئة (Hickman, 1973).

وأن القشريات الصغيرة هي حشرات توجد في كل مكان في المياه بوصفها هائمات plankton وفي الأعماق، وبين الصخور، والقشريات هي أما بق bugs أو فراش flies أو بعوض mosquitoest (Castro *etal.*, 1983).

تعرّف الهائمات الحيوانية Zooplankton على أنها كائنات حية صغيرة طافية أو منجرفة في عمود الماء تقطن المياه بأنواعها العذبة والموّلحة والمالحة وتمتلك قدرة ضئيلة ومعدومة على الهجرة الأفقية، أي أنها لا تستطيع الحركة ضد التيارات المائية، ما عدا بعض الأنواع التي لها القدرة على الهجرة العمودية ومن الهائمات الحيوانية القشريات التي تعد من الحيوانات المهمة في تغذية الإنسان بصورة مباشرة وغير مباشرة إذ تعدّ غذاءً مهماً للأسماك وبصورة خاصة صغار الأسماك في حين هائمات المياه العذبة الأساسية هي عبارة عن أنواع من الدواليات Rotifera والابتدائيات protozoa والقشريات crustacea التي تعد من أكبر مجاميع الهائمات الحيوانية zooplankton في بيئة المياه العذبة وتضم الـ cladocera و copepoda و ostracoda وهي كائنات عاشبة herbivorous أو لاحمة carnivorous وتتباين في الحجم من عدة مايكرومترات إلى عدة سنتمترات (Green , 1967).

تركيب جسم القشريات Structure of Crustacea body :-

يتركب جسم القشريات بصورة مشابهة لتركيب جسم المفصليات إذ يحاط الجسم بهيكل خارجي دفاعي متصلب exoskeleton الذي يزال بعملية الانسلاخ molting لكي يسمح للحيوان بالنمو وتتم العملية هذه تحت السيطرة الهرمونية hormonal control إذ يتشكل الهيكل الجديد تحت الهيكل القديم الذي ينسلخ بعد ذلك ، إن تجويف جسم القشريات جهاز دوران موسع أي أن الدم المتدفق من القلب يقع بالقرب من dorsum, أما القناة الهضمية فتشمل أنبوبة مستقيمة لها في أغلب الأحيان gizzard _like حوصلة معوية لطحن الغذاء وزوج من الغدد الهضمية التي تمتص الغذاء، في حين إن التراكيب التي تعمل ككلى فتقع بالقرب من اللوامس، الدماغ يوجد على شكل عقد ganglia قريبة من اللوامس ومجموعة العقد الرئيسية تقع قرب المعي gut (Henderson , 2002).



شكل (1) يوضح التركيب العام للقشريات

يكون هذا الهيكل مركبا من الكايتين chitin وكلوكوز امين استيل متعدد السكريات poly saccharide acetylc glucosamine residues وقد يكون الهيكل الخارجي مقسما الى قطع segment مثل مجذافية الأقدام copepoda أو يكون مندمجا ماعدا منطقة الرأس ليشكل تركيب يعرف بالدرع carapace مثل متفرعة اللوامس cladocera أو متصلا تماما مثل الدرغيات ostracoda (Hickman, 1973).

تكاثر القشريات Crustacea reproduction

الجهاز التكاثري يمتاز بكونه معقد وحجمه يمثل ثلث أو ربع حجم الجسم ويتكون من زوج من الخصى Testes التي تكون أنبوية التركيب تتكون من أربعة أنابيب طويلة واقعة ما بين غشاء كل مصراع، وهذه تتحد لتكون القناة المنوية Vas

deferense وعضو زنكر Zenker organ الذي يعمل كأداة لدفع النطف بقوة الى القضيب penis (Miesch,2000) ، أما فيما يخص عملية التكاثر reproduction ودورة الحياة life history في القشريات فالأجناس منفصلة في اغلب أنواع القشريات والسييرمات sperms نادرا" ما تطرح في الماء وبدلا" من ذلك تقوم الذكور باستعمال لواحق خاصة لنقل السييرمات للإناث مباشرة، وعلى الرغم من أن بضعة منها خنثي hermaphroditic إلا أن أكثرها ذات أجناس منفصلة يمكن تمييزها بواسطة اللواحق البطنية تدعى بال pleopods الزوج الأول وأحيانا" الثاني يكون متخصص في الذكور لنقل الحيامن. إن العديد من القشريات الأرضية مثل السرطان البحري الأحمر يخرج موسميا للجماع ويعود للبحر ليضع البيوض وفي بعض hermaphrodite تتبادل النطف بين أفرادها ، فالجنس Brnacles على سبيل المثال وهي حيوانات قشرية بحرية تعيش متعلقة بالصخور تمتلك عضو ذكري (قضيب) Penis تستعمله لإيصال النطف للأفراد الأخرى القريبة او المجاورة، أما في الـ Decapoda عادة يحدث التزاوج مباشرة بعد إكمال عملية الانسلاخ molting في الإناث، فلا يزال الـ exosskeleton ناعما" وطريا" soft ، وفي الظروف الرطبة فإن الـ decapods تحتفظ أناثها بالبيض حتى يفقس إلى يرقات سابحة حرة، إذ إن الإناث في العديد من الأنواع باستطاعتها أن تخزن النطف لمدته طويلة وبعدها تستعملها لتخصيب fertilize البيض في كيس البيض egg pouch المنفصل ، وفي الـ Amphipods و Isopods والمجاميع الأخرى ومنها الـ Podocopida فإن الإناث تحمل بيوضها باستعمال لواحق متخصصة تحت الجسم (Castro *etal.*, 1983).

يرقات القشريات Crustacea Larva

تفقس بيوض القشريات عادة عن يرقة صغيرة بيضوية الشكل تسمى Nauplius وقد يجتاز الحيوان هذه المرحلة اليرقة داخل غشاء البيضة أو في جيب الحضانة فيكون اقرب شبيها بأبويه عند الفقس ، تعاني هذه اليرقة في ذنابية الأقدام Cirripedia بضعة إنسلاخات وتتحول أخيرا" الى اليرقة المعروفة بالسايبرس Cypris أو سايبرد Cyprid والتي تمتاز بكثير من صفات الحيوانات البالغة ، أما

في مجاميع أخرى فتتحول هذه اليرقة الى ميتانايليوس metanauplius ثم إلى زوبا Zoa وأخيراً ميكالوبا Megalopa وذلك قبل أن يكتسب الحيوان شكله النهائي (بابا مراد، 1988).

تغذية القشريات Crustacea feeding

تتغذى القشريات بطريقة التغذية الترشيحية filter feeding إذ إنها الطريقة الشائعة كثيراً" بين القشريات في الcopepoda والهائمات القشرية الصغيرة small planktonic crustacea، إذ تستعمل اللواحق لالتقاط الطعام من الماء وأجزاء أخرى تحمل بها الطعام لإيصالها الى الاهلاب bristles وعن طريق لواحق خاصة أخرى تقوم بإيصالها الى الفم mouth. (Mandaville, 1998)

السلوك والإحساس في القشريات

أما بالنسبة للسلوك والإحساس في القشريات فيعود إلى وجود جهاز عصبي nervous system يشبه السلم Ladder like ويكون أكثر تخصصاً في الdecapoda إذ تمتلك القشريات دماغ بسيط نسبياً" وصغير، والأعضاء الحسية sensory organs تكون نامية بشكل جيد، وتمتلك العديد من القشريات عيون مركبة compound eyes تتألف من 14,000 وحده ضوئية حساسة (Castro *etal.*, 1983).

تصنف القشريات إلى ثمانية أصناف ثانوية على أساس الصفات المظهرية مثل الدرع واللواحق وموقعها وعدد القطع الجسمية ومنها :-

1- الصنف الثانوي غلصمي الأقدام Branchiopoda :

قشريات حرة المعيشة تمتلك عيون مركبة، لواحقها في المنطقة الصدرية وتكون مسطحة (ورقية الشكل) تستعمل في التنفس بصورة أساسية، يقسم هذا الصنف إلى أربع رتب من ضمنها رتبة متفرعة اللوامس Cladocera التي يبلغ طول أفرادها (1.5) mm وتمتلك رأس منفصل والجسم محاط بدرع مكون من مصراعين، تمتلك أجناس هذه الرتبة عين مركبة Compound eye واحدة وبقعة عينية Eye spot ، اللامس الأول يكون صغير في الإناث على العكس من

الذكور حيث يكون كبير في بعضها، واللامس الثاني يكون كبير متفرع يستعمل للسباحة ، وتكون اللواحق القمية ثنائية التفرع إذ إن اغلب أنواعها تمتلك خمسة أو ستة أزواج من الأرجل تقع تحت الدرع، تتسع البطن من الناحية الأمامية باتجاه الخلف لتكوين البطن Postabdomen وتنتهي بزوج من المخالب Claws، أما القلب فيقع في الجهة الظهرية (Cole, 1983).

2- الصنف الثانوي مجذافي الإقدام Copepoda :

قشريات صغيرة معظمها تعيش في البحار وبعض منها تعيش في المياه العذبة وتمثل جزءا " مهما" من مجاميع الهائمات المائية، بعضها تتواجد في الأعماق أو متعلقة بالنباتات المائية، وهناك أنواع تكيفت في العيش بالرمال، تشكل 70% من مجاميع الهائمات الحيوانية وتعتبر غذاء للحيوانات الأخرى كالسمك، تلعب درجة الحرارة دورا " واسعا" في توزيعها في البيئات المائية ، إذ تفضل درجات الحرارة المنخفضة، وتنقسم إلى أربع رتب من ضمنها رتبة السايكلوبيات Cyclopoida حيث يتواجد أفراد هذه الرتبة في كل من المياه المالحة والعذبة وتضم عددا من الإشكال الطفيلية والإفراد حرة المعيشة، بعضها تعتبر وظائف وسطية لبعض الطفيليات التي تصيب الإنسان. الجسم بيضوي مقسم إلى ثلاث مناطق رأس، وصدر، وبطن غير أن حلقة واحدة أو اثنتين من الحلقات الصدرية تلتحم بالمنطقة الرأسية، الدرع والعيون المركبة معدومة، البطن مقسمة إلى أجزاء وتتكون عادة من 10 قطع في الذكور و 9 قطع في الإناث وقطعتان دمجت لتكوين المنطقة التناسلية ، تستدق نهاية البطن تدريجيا" إلى منطقة خلفية رفيعة تتفرع إلى فرعين ذنبيين ، Caudal rami مزودة بشعيرات Seta متساوية بالطول، اللوامس أحادية التفرع ، أما الإناث فتحمل كيسين جانبيين للبيوض (McConnaugheyand Zottoli, 1983) .

3- الصنف الثانوي ناعم الدرع Malacostraca :

أفرادها كبيرة نسبياً" وتمثل 75% من أنواع القشريات المعروفة حتى الآن، يتكون الرأس من خمس حلقات والصدر من ثماني حلقات والبطن من ست حلقات وعجب Telson، تحتوي كل حلقة من حلقات الجسم على زوج من اللواحق ، يغطي الدرع المنطقة الصدرية في أغلب الأنواع (Cole, 1983).

4- الصنف الثانوي الدرعيات : Ostracoda :

تعد الدرعيات قشريات صغيرة جدا توجد في البحار والمياه النهرية وتمتلك أجسام غير مقسمة محاطة بالدرع الذي يكون مكون من مصراعين منفصلين bivalves. تمتاز لواحق القشريات (الدرعيات) appendages بكونها مختزلة في العدد وعادة يظهر منها سبعة أزواج فقط وهي :-

* زوج من اللوامس Antenna وتكون أحادية التفرع uniramous .

* زوج من اللوامس ثنائية التفرع biramous. إذ يستعمل كلاهما لغرض

. السباحة swimming .

* الفكوك العليا Mandibles وتكون اللوامس الشفوية فيها كبيرة ثنائية التفرع

. Large biramous palp .

* الفك السفلي الأول First maxillae .

* الفك السفلي الثاني Second maxillae وتكون له وظائف مختلفة في

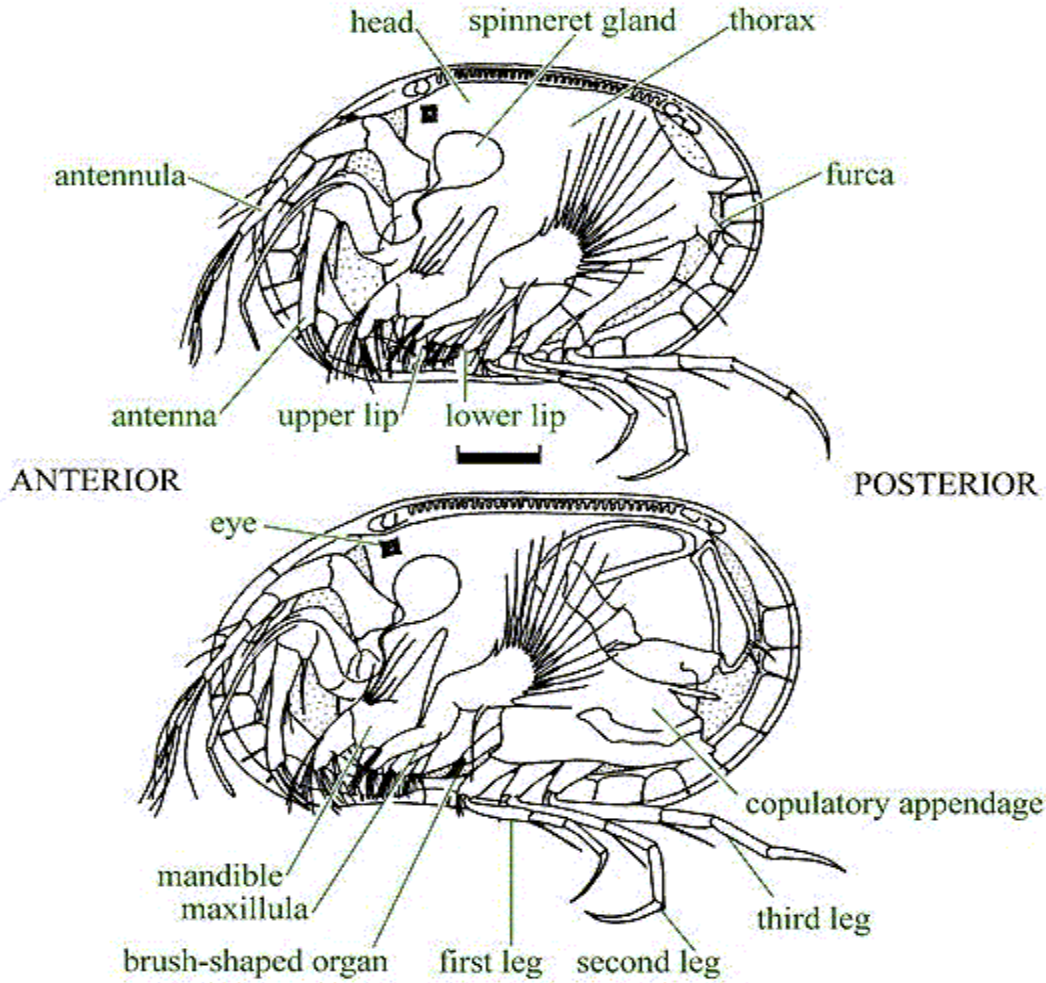
مختلف المجاميع حيث يعمل بوصفه أرجلا Legs أو يقوم بوظيفة الفك jaws .

* اللواحق الجذعية Trunk appendages والأرجل تكون في بعض

الأحيان غير موجودة .

* اللواحق الصدرية Thoracis appendages تكون قد فقدت وظيفة

. السباحة والتنفس والتغذية .



شكل (2) يوضح التشريح الداخلي للقرشريات

معظم درعيات المياه العذبة توجد في القاع على الرغم من أن بعضاً منها تظهر بشكل هائمات إذ تكون زاحفة أو سابحة بالقرب من سطح الماء وهناك متحجرات Fossils متكاملة وواضحة سجلت عن الدرعيات صممت الدرعيات المتحجرة Ostracoda by the paleontologist وإن أغلب المتحجرات والأنواع الحية من الدرعيات هي بحرية المعيشة Marine أنواع قليلة تظهر في البرك بصورة مؤقتة وتوجد أيضاً على أشكال ذو معيشة شبه أرضية Semiterrestrial (Cole, 1983).

إن العديد من الدرعيات تحمل الأرجل في كيس الحضانة brood pouch وهو الفراغ بين الجبة أو الدرع من الناحية الظهرية والجسم تمتاز البطن Abdomen بكونها قصيرة وتنتهي بالذنب المنفرع أو المتشعب (Bayard *etal.*,1983) تمتاز الدرعيات بكونها تفضل العيش في البيئات المائية النظيفة وغير الملوثة والمحتوية على الأوكسجين وتزداد فعاليتها وتصبح نشطة أكثر في المساء عندما تكون الإضاءة منخفضة (Last *etal.*,1994).

يقسم هذا الصنف الثانوي الى رتبتين هما :

أ- رتبة Myodocopa : تعيش في البحار ويكون فرعا اللامس الثاني غير متساويين .

ب-رتبة Podocopida : تعيش غالبيتها في المياه العذبة، اللامس الثاني يكون غير متفرع ، الجسم محاط بالدرع الذي يغطيه بالكامل، يتكون الجسم من منطقتين هما الرأس والصدر اللذان يفصلان بوساطة حواجز ضيقة . تكون وظيفة زوج اللوامس الأولى الأحادية التفرع الإحساس والحركة، أما الزوج الثاني فيستعمل بصورة رئيسية للمشى، وتمتلك زوج من الفكوك Mandibles والفكوك المساعدة ، وثلاثة أزواج من الأقدام الصدرية Thoracopods ، وزوج من الأقدام الذنبية Uropods (Pennak 1978).

أجريت العديد من الدراسات التصنيفية والمسحية حول انتشار الكائنات القشرية في الأنهار والمياه العذبة ولا يتسع المجال إلا لذكر بعض منها. ففي دول العالم أجريت دراسة في فلندا حول الوفرة اليومية النسبية للهائمات القشرية في منطقة جزيرة البحيرة الغربية، إذ نوقشت الدراسة في السنوات الثلاثين الماضية ووجد بأن القشريات لم توزع بشكل متساوٍ في الجزيرة فقد كانت موزعة بشكل متفاوت من منطقة او ناحية الى أخرى على مدار السنة (1960 Hubschman).

أجرى (1992) *Duchovnay et al.* في واشنطن دراسة حول النوع الشائع *Thermocyclops crass* العائد للقشريات copepod الموجودة في أمريكا الشمالية والمسجل حديثاً في خليج missiquoi لبحيرة champlain لفترة مايو واغسطس لسنة 1991 ، ويعتبر واسع الانتشار في Eurasia وأفريقيا وجمع سابقاً في كوستريكا وهو من الهائمات planktonic و Thermophilic.

وفي شمال أمريكا أجرى (1998) *Sassaman et al.* دراسة حول العزلات التكاثرية والاختلافات الوراثية لأجناس الـ (Crustaceac)Triops ,Branchiopoda ,Notostraca ,تضمن التحليل الكهربائي electrophoretic لـ(31) عينة أخذت من مواقع امتدت في شمال أمريكا من كاليفورنيا الى كانساس وتشير الدراسة بأن الروبيان الأمريكي الشمالي *Triops Longicaudatus* هو في الحقيقة خليط -على الأقل- لاثنتين من الأنواع المعزولة تكاثريا، وفي الولايات المتحدة النوع السائد هو *T.longicandatus* الذي يوجد في البرك، أما في الولايات المتحدة الجنوبية الغربية النوع السائد *Triops newberryi* الذي يسكن برك الـ Playa الكبيرة بصورة مميزة.

درس (2003) *Cumberlidge et al.* في مدغشقر حول أنماط توزيع سرطانات المياه العذبة للعائد للقشريات Brachy : Decapoda فقد أجرى مسح حيواني شامل لبيئة المياه العذبة لمدة 9 سنوات أستنتج سلسلة كبيرة من سرطانات المياه العذبة من كل ست مواقع على الجزيرة إذ تضمنت المجموعات ثلاثة أنواع من *Hydrothelphusa* (*H.Madagascariensis*,*H.goudoti*,*H.agilis*) والمجموعة اخرى هي: *Boreas* ,*Marogegy* ,*Madagapotamon* كذلك تم الفحص الدقيق للعينات الـ *H.madagascariensis* لكل المواقع في كل أنحاء الجزيرة استنتجت بأن *H. bombetokensis* يتواجد بشكل كبير وواسع مقارنة بالنوع *H. madaayascariensis*.

درس (2003) *pipitonet etal.* حول القشريات البحرية الـ Decapoda في البحر الأبيض المتوسط وسجل قائمة دقيقة بالملاحظات عن توزيعها واستندت قائمة التدقيق على السجلات المنشورة والبيانات السابقة، وقسمت الدراسة مياه البحر الى ثلاثة قطاعات على طول الساحل الشمالي والغربي من أجل تفسير توزيع الأنواع وسجل ما مجموعه (186) نوعا سجل على عمق بين (0-80) وكان (31) نوعاً منه مسجل لأول مرة.

وفي استراليا قام (2005) *Richter etal.* بدراسة حول الروبيان *Clam* (*shrimps* (crustaceae : Laevicaudata ,Spinicaudata,cycletherida) وتضمنت الدراسة وصف نوع جديد من *Eocycticus* فمئذ سنة 1855م فقط (28) نوع من الروبيان *Clam shrimps* وصف في استراليا.

أجرى (2007) *Grabowski etal.* في بولندا دراسة حول القشريات *Amphipoda* وسجل (750) نوعا من الـ *Crustaceae* (18) نوعاً من رتبة *Macrocrustaceae* وميز أو شخص على انه نوع أجنبي وأكثر من (44) نوعاً من المياه العذبة والـ *Brackish water* وأنواع شبه أرضية *semiterrestrial* من الـ *amphipoda* و (8) أنواع من (3) عوائل تدخل ضمن هذه المجموعة وهي *Corophiidae* : *Chelicorophium curvispinum* و *Gammaridae* : *G. villosus* : *Dikerogammarus* و *G. roeselii* و *G. tigrinus*

قام (2008) *Reid etal.* بدراسة في كندا حول نسبة انتشار أنواع القشريات في البحيرات الكبرى ورواسب السفن، إذ وجدت الدراسة أربعة أنواع من قشريات المياه العذبة *copepod* وجد في مياه رواسب السفن وهي:

lotae و *cyclops strenuus* , *salmincola* , *nitokra incerta* . وفي بولندا أجرى (2008) *Bacela etal.* دراسة حول النوع *Dikerogammarus villosus* المشخص من قبل (Sowinsky,1894) والعائد للقشريات (*Crustacea Amphipod*) الذي يدخل نهر *Vistula* النهر

الأكبر في البلطيق (بولندا) ووجد في نهر البق في رافد الـ Vistula وهاجر هناك من ponto_ Caspian عبر الممر المركزي الذي يسمى قناة pripet_bug ، إن آخر فرد لهذا النوع وجد في نهر oder وأتى الى هناك عن طريق قناة mittelland من نهر الرايق.

وفي روسيا أجريت دراسة حول الجنس (*Edotia tangaroa* sp.) الذي يعود للقشريات والموصوف من بحر روسيا الغربية في القارة القطبية الجنوبية وسجل الجنس لأول مرة منها وشخص بواسطة الزخرفة الظهرية ويشتمل على أنواع صغيرة وخشنة كالدرنات وتراكيب من بداية الجسم الى نهاية العجب فضلاً عن نوع قصير وخشن يحمل على جانبيه أقدام جانبية أو محيطية pereopods من (7-1) ويحتوي الجسم أيضاً على زوج من اللوامس احدهما طويل ومتميز وآخر قصير واقل متانة من السابق (Brandt *etal.*, 2006) .

وفي ماليزيا كانت هناك دراسة حول جنس جديد من القشريات (*Listriella longipalma* sp.) العائد لعائلة (Liljeborgiidae) ورتبة مزدوجة الأقدام (Amphipoda) إذ جمع النوع من مياه شواطئ Melaka وبعمق (3-15)m ويمتاز هذا الجنس بكونه يعيش في نوع من الرمال الموحلة (Othman *etal.*, 2006) .

وجد (2006) Kavanagh *etal.* نوع جديد يدعى *Haplomesus longiramus* sp. المصنف ضمن القشريات (Isopoda :Asellota) وسجل هذا النوع من خليج Biscay في المحيط الاطلسي الشمالي الشرقي ، ويعتبر نوعاً غير عادي بسبب وجود long thin anterlateral projections تساعد اللوامس antenna وكذلك بوجود أربع Elongate pereonite وهذه المميزات وجدت أيضاً في *Haplomesus biscayensis* وكلا النوعين متشابهين بصورة كبيرة ، توجد الشوكة الجانبية وعددها (5) فهي نكـر *H. longiramus* sp. وتكون متساوية بالطول وتمتد مع طول الأرجل الجانبية

uropods لكلا الذكر والانثى فضلا على اختلافات بسيطة يمكن بواسطتها تمييز *H. longiramus sp.* من *H. biscayensis sp.* ضمن منطقة توزيعها الجغرافية

وفي استراليا أكتشف نوع جديد من السرطان الناسك (*Catapaguropsis queenslandica*) العائد لعائلة (Paguridae) وصنف القشريات (Decapoda) (*Anomura*): إذ أخذت العينات من مياه جزيرة (Queensland) شمال شرق استراليا وان هذا الجنس الجديد يقارن ويتناقض مع الجنسيتين الأخرين *Peteropagurus* و *Catapagurus* التابعين لنفس العائلة والمشاركين في أكثر الخصائص الرئيسية، إن النوع الجديد يمتاز بكونه واضحا أو بارزا في تراكيبه الجنسية (Lemaitre *etal.*,2006) .

وفي الباكستان أجرى Ghory *etal.*(2006) دراسة مقارنة للمرحلة الأولى (zoel) من (*Uca urvillei*) مع اليرقات (*uca annulipes*) التي تعود الى (Oeyodidae : Brachyura) ونميت أو ربيت في المختبر والمعلومات الحالية عن هذه الدراسة تفيد بأن الاناث الحاملات للبيض (*Uca urvillei*) واليرقات (*Uca annulipes*) جمعت من رمال (sandspit) في (13 يوليو/ تموز 2002) ووقست اليرقات في (20-24 يوليو / تموز 2002 على التوالي في درجة حرارة (30-32) C وفي ماء البحر المرشح ونسبة ملوحة (37% - 35) والاس الهيدروجيني PH (7.8) .

بين (2006) Knight and Heard. في نيوزلندا بدراسة نوعا جديدا من القشريات Tanaidacea يعرف بـ *Apseudes Iarseni* من المياه البحرية في نيوزلندا إذ وجد بعمق (108-1357) يعود هذا النوع الجديد الى مجموعة تمتاز بوجود الأشواك الجانبية في كل من الدرع *carapace* ويمكن أن يميز هذا النوع عن الأنواع الأخرى المشابهة ومنها *A.graciloides* بوساطة امتلاكه زوجين من الأشواك الجانبية على الدرع وكذلك موقع الأشواك على الدرع وترتيبها، ويمتلك هذا

النوع الجديد (4) أزواج من الأشواك الجانبية Lateral spin في مقابل زوج واحد في النوع *A. graciloides* وكذلك فيما يخص الأرجل الكلابية chelipeds تحتوي على أشواك بطنية تتغيب في *A.graciloides* أما الأرجل المحيطية pereopods في *A.Iarseni* مفقودة على الجهة البطنية في حين تتواجد في *A.graciloides*.

وفي المياه الاسترالية اكتشف (Syme and Poor, 2006) ثلاثة أنواع جديدة من الدرعيات عائدة لـ (Ostracoda :Myodocopa :Cylindroleberididae) إذ إن هذه الأنواع الجديدة وهي *Parasterope gamurru* الذي عزل عن جزيرة Lizard الساحلية و *Diasterope wirraka* من bass strait في فكتوريا والنوع الثالث والأخير *Cylindroleberis marranyin* عن جزيرة sandy point في فكتوريا أيضاً .

وفي روسيا في بحر Antarctica أجريت دراسة حول السرطانات Lithodidae مع وصف لنوعين جديدين من القشريات العائدة لـ (Decapoda : Anomura) ووجد أن حيوانات سرطان البحر تشتمل على ثلاثة أنواع في جنسين، نوعان منها جديدان *Paralomis* , *Neolithodes yaldwyni sp.* , *stevensi sp.* وان النوع الجديد *N.yaldwyni sp.* المشخص من جزيرة Balleny في بحر روسيا وأن النوع *N.brodiei* يكون مشابه بصورة كبيرة للنوع *N.capensis* الموصوف سنة 1905 في جنوب افريقيا والذي تمتاز الأرجل legs فيه بكونها مختلفة الاطوال. وكذلك النوع *P.stevensi* يكون كثير الشبه لـ *P. birsteini* (Fresh water biosystem. <http://www.39>).

في غرب استراليا كانت هناك دراسة حول الجنس (*Strandesia* Stuhlmann,) مع وصف للنوع *S.kimbereleyi sp.* مع مفتاح تصنيفي للأنواع العائدة للجنس، وقد وصفت الدراسة النوع *S.kimbereleyi* في المياه

الجوفية من منطقة كيمبرلي (غرب استراليا) الذي يعود الى *Strandesia stuhlmann* وهي مجموعة كبيرة نسبياً إذ يحتوي على درع خالٍ من الزخرفة أو أية تراكيب على سطحه ،مع أرجل مشرشرة رفيعة تحتوي على مخالب Claws. النوع الجديد يشخص بواسطة الدرع ذو مصراعين Valves غير متماثلة بالطول وتمتاز القطعة الطرفية للامس الفك السفلي Maxillary Palp بوجود العضو الحسي Sensory Organ يقع تقريباً بالمنطقة الأمامية للقطعة الأولى من اللويمسات Antenuula وتعتبر هذه المرة الأولى التي يسجل فيها وجود مثل هذا العضو في هذا الجنس (*Strandesia*) إلا أن النوع *S. purpurascens* (Brady, 1886) أعيد وصفه بينما النوع *S. variegata* (Sars, 1901) و *S. obligus* (Brady, 1868) أضيفت إليه بعض الملاحظات على الشكل العام ، و المفتاح التصنيفي الذي وضع لـ (67) نوعاً من *Strandesia* وضع في هذه الدراسة حيث تضمن هذا العدد من الأنواع مجموعتين جديدتين *S. Iheringi* (Sars, 1901) و *S. mollis* (Furtos, 1936) (Karanovic et al., 2005).

وفي الهند كانت هناك دراسة حول نوع جديد من درعيات المياه العذبة للجنس *Strandesia Stuhlmann* (1888) من ولاية Kerala جنوب الهند وتبين الدراسة أن النوع الجديد *S. gopinathani sp.* يعود الى مجموعة *S. weberi* *species* التي تتضمن نوعاً شبه كروي Semi - Globular مع شوكة ذنبية (Caudal Spine) كبيرة في المقطع الأيمن Right Valve ، أما فيما يخص النوع الثاني *S. dani sp.* فهو نوع شبه كروي أيضاً مع درع كامل يحتوي على شعيرات Setae تشبه الأشواك ، وأن كلا من الذكور والاناث للنوع الثاني كانوا موجودين ضمن العينات فقط، أما النوع الأول فوجد فيه التكاثر العذري Parthenogenetic (George, 1943).

وفي أمريكا في شمال ولاية كارولينا أجريت دراسة عن الدرعيات من مياه المنعطفات النهرية فيها ، ووصفت (32) نوعاً من حيوانات الـ (Oligocene

(ostracode) من موقعين في هذه المنعطفات النهرية ، إذ إن معظم الانواع كانت موجودة على الطبقة الصخرية قرب سطح الماء وأن النوع (*Cytheromophora cocoaia*) وربما (*Xestoleberis*) وواحد أو أكثر من الـ (*Cytherurids*) يمكن أن تمثل أو تدل على أن مياه البحيرة ضحلة أو مياه مصب النهر ، كذلك هذه الأنواع توجد في قاع المنعطفات النهرية والأوطأ جرياناً قياساً بالمجموعة الحالية، أما الأنواع البعيدة عن الشاطئ فوجد في هذه الأجزاء أيضاً (Swain, 1988).

وفي الساحل البرازيلي كانت هناك دراسة حول عائلة Ampeliscidae إذ سجلت نوعين جديدين من الجنس *Ampelisca* الذي يعود الى (Amphipod) : Crustacea وشملت الدراسة وصفا للنوعين الجديدين وهما : *Ampelisca flabellicaudata sp* الذي شخّص بواسطة الرأس head مع سبعة أرجل محيطية pereopods أمامية بطنية وأمامية ظهرية (antero – dorsal) ورسغ Carpus ، وأرجل أمامية متينة وثابتة Propodus (antero – ventral) ومتساوية بالطول مع المروحة الذنبية uropod وتحتوي ثلاثة أرجل ، أما النوع الثاني *A. moreirai sp.* يشخص بواسطة الرأس مع سبعة أرجل محيطية أمامية بطنية الموقع ، أما فيما يخص النوع الأخير *A. burkey* (Thomas Barnard, 1989) فقد سجل لأول مرة في مناطق مختلفة من غرب شرق المحيط الأطلسي (Berardo *et al.*, 2006).

ذكر شمولدست واندرسون (Schmoldst & Anderson, 2001) أن زيادة الإثراء الغذائي في الماء يكون مصحوباً بزيادة ووفرة في مجموعة متفرعة اللوامس وبين الباحثان أن الأنواع العائدة للجنس *Daphnia* هي السائدة على باقي أنواع متفرعة اللوامس، بينما كانت مجموعة Cyclopoida هي السائدة من بين مجموعات مجدافية الأقدام في المياه العذبة.

وجد (Zubowicz 1978) أن بعض أنواع الدرعيات تعتبر مؤشرا بيئي دقيق ، إذ اقترح أن النوع *Candona sp.* يشير الى الماء البارد والذي يعيش بعمق أكثر من متر واحد ، أما *Limnocythere sp.* فوجد انه يشير الى عمق الماء (2 - 1.5) ويشير الجنس *Cypris* الى المحتوى العالي المغذي في الماء (37) [Http://www](http://www.Ostracodes in environmental studies).

أجرى النمراوي (2005) دراسة حول التنوع الإحيائي للعوالق الحيوانية واللافقرات القاعية في نهري دجلة والفرات وسط العراق واختيرت ست محطات ثلاث منها في نهر دجلة وثلاث أخرى في نهر الفرات وتمت دراسة سرعة المياه وعمقها وقيم التوصيلية الكهربائية والملوحة في النهريين فضلا عن قيمة الـPH والعسرة الكلية والمواد العالقة الصلبة والذائبة . وبينت نتائج الوفرة النسبية أن الأنواع *Polyarthea dolichoptera* و *Brachionus calyciflorus* من بين الدولابيات و *Bosmina longirostris* و *Braychurum diaphanosoma* من بين متفرعة اللوامس ، ويرقات مجذافية الأقدام *nauplii* من بين مجذافية الأقدام هي الوحدات الأكثر وفرة نسبيا في مياه نهر دجلة من بين العوالق الحيوانية ، في حين كانت الأنواع *Brachionus calyciflorus* و *B. urceolaris* و *Lecane* من بين الدولابيات و *Bosmina longirostris* و *Daphnia leavis* من بين متفرعة اللوامس و *nauplii* من بين مجذافية الأقدام وهي الأكثر وفرة نسبيا في مياه نهر الفرات ، ووجد أن يرقات مزدوجة الأجنحة *Chironomida* و الديدان قليلة الاهلاب العائدة للعائلة *Tubificidae* هي الأكثر وفرة نسبية من بين اللافقرات القاعية في مياه نهري دجلة والفرات .

قامت الدعمي (2005) بدراسة تصنيفية للدرعيات (*ostracoda* ، *crustacea*) من مسطحات مائية وسط العراق ، واعتمدت على الجانب التصنيفي والبيئي في دراسة وتشخيص أنواع الدرعيات في المنطقة الوسطى من العراق محافظات (بغداد وكربلاء وبابل والنجف) اذ سجلت 11 نوعا جميعها تعود لفوق

عائلة Cypridoidea التي تشير اغلب الدراسات والمصادر وما توصلت إليه الدراسة إلى أنها ذو انتشار واسع وكبير في المياه العذبة والمالحة وقد ضمت عائلتين هما *Ilyocyprididae* و *Cyprididae* وخمس عويلات : *Ilyocypridinae* و *Cypridinae* و *Cypricercinae* و *Cypridopsinae* و *Eucypridinae* . لقد تم تسجيل 7 أجناس لأول مرة في العراق *Ilyocypris* و *Cypridopsis* و *Plesiocypridopsis* و *Bradleycypris* و *Bradleystrandesia* و *Euypris* ووصفت عشرة أنواع هي *Ilyocypris* ، *Cypridopsis reticulatus sp.* ، *foresteri sp.* ، *Plesiocypridopsis* ، *Cypridopsis irakensis sp.* ، *euphraticus sp.* ، *Bradleycypris* ، *Cypris magna sp.* ، *mesopotamicus sp.* ، *Bradleycypris karbalella sp.* ، *baghdadensis sp.* ، *Eucypris kofana sp.* و *Bradleystrandesia punctata sp.*

بعد استعراض المراجع يبدو أنه لا توجد دراسة حول القشريات في كربلاء المقدسة ولاسيما نهر الحسينية فلذلك أجريت الدراسة هذه للتعرف عن الحيوانات القشرية في نهر الحسينية.

المواد وطرائق العمل

MATERIAL AND METHODS

استند البحث على دراسة (12) نموذج لبعض أجناس صنف القشريات إذ جمعت من مناطق مختلفة من نهر الحسينية (من منطقة باب بغداد الى منطقة الجرية) المعروف بطبيعة موقعه الزراعي ومائه العذب وقاعه الطيني او المزيجي والمتوفر فيه قشريات وحيوانات أخرى كثيرة إضافة إلى الطحالب والقصب والحشائش ، وذلك للفترة من شهر آب لغاية شهر تشرين الثاني 2008 .

جمعت العينات من مناطق مختلفة من النهر شملت الجرف واماكن اخرى بين الحشائش والقصب ووضعت عينات المياه في قناني زجاجية سعة لتر واحد وعلمت بعلامات خاصة وحفظت في المختبر لحين دراستها .

ولغرض دراسة وتصنيف ما تم جمعه من افراد عائدة لصنف القشريات ، فقد استخدم الفحص المجهرى بالمجهر الضوئي نوع (Motic) عند قوة تكبير (x10) وذلك بعمل شريحة زجاجية لكل نموذج حيث وضعت قطرة من الماء الحاوية على النموذج على شريحة زجاجية نظيفة ، وبعد وضع غطاء الشريحة (coverslids) ، تم فحص كل شريحة وتم تشخيص النماذج بالمقارنة مع المفتاح التصنيفي Fresh water Biology

(W.T. Edmondson) و Akey to the british fresh water cyclopiel
 . W.A. smith (J.P. Warding , ph.D) and calanoid copepods

استخدمت الكاميرا الكهربائية Camera lucida والمثبتة على المجهر في الصور التوضيحية للاجزاء الظهرية والبطنية والامامية والخلفية للنماذج ، كما استخدمت الحاسبة الالكترونية نوع P4 لهذا الغرض وسجلت النتائج كملاحظات وتمت دراستها بشكل وافي .

كما تم أيضا دراسة العوامل البيئية المحيطة كدرجة الحرارة temperature والأس الهيدروجيني PH ونسبة تركيز الملوحة salinity ، كما دراسة سرعة التيار current velocity والتوصيلية الكهربائية electrical conductivity .

استخدم محرار زئبقي عادي ذي تدريجات حدها الأدنى 0.1 لقياس درجة حرارة الماء والهواء حيث وضع المحرار على عمق مناسب في الماء ، كما وضع في الظل وعلى بعد متر واحد من سطح الارض لقياس درجة حرارة الهواء استنادا الى طريقة الباحثين (Addy & Green, 1997) .

في حين تم قياس الأس الهيدروجيني بواسطة أشرطة قياس الـ (PH Indicator Strips) نوع Merck KGaA, 64271 Darmstadt وذلك بغمر الشريط في القنينة ولمدة خمس دقائق وبعد ذلك تتم مقارنته مع التدريجات اللونية الحامضية والقاعدية (من 0-14) بصورة اولية لحين وصوله الى المختبر، اذ قيست درجة الأس الهيدروجيني مختبريا وذلك لتقليل نسبة الخطأ بواسطة جهاز قياس الاس الهيدروجيني طراز (ph jen way 3020phmeter) عند درجة حرارة 25 م، وكذلك تم قياس التوصيلية الكهربائية باستعمال جهاز conductivity meter ، وفي ضوءها تمت معرفة نسبة تركيز الملوحة في العينات المائية وحسب المعادلة الآتية :

$$\frac{\text{الملوحة} = \text{التوصيلية الكهربائية (مايكروسيمنز / سم)} \times 0.64}{10 \text{ m}}$$

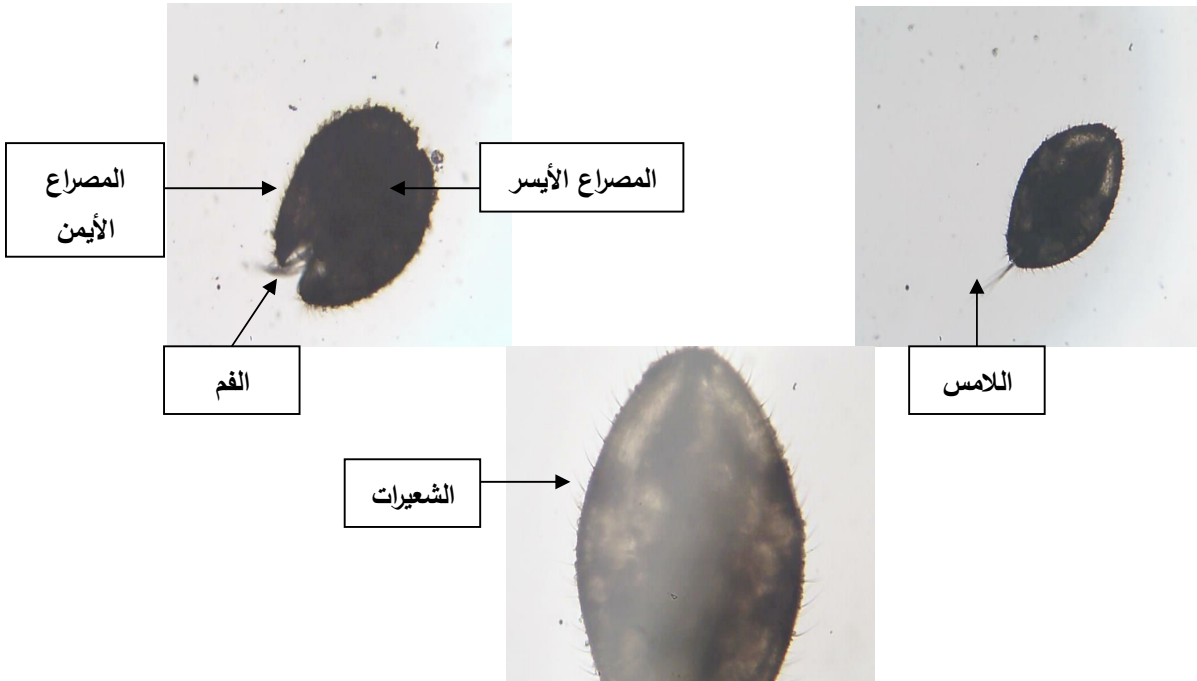
وتم قياس سرعة التيار للنهر باستعمال برتقالة مربوطة بخيط وتوضع قريبا من الجرف حيث توجد الدرعيات بوفرة وبحساب المسافة التي تقطعها البرتقالة زمنيا يمكن حساب سرعة التيار على النحو الآتي :-

$$\text{السرعة (م / ثا)} = \text{المسافة (م)} \times \text{الزمن (ثا)} \text{ (Cole (1983))}$$

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

Kingdom :Animalia
 Phylum :Arthropoda
 Class : Crustacea
 Sub.class : Ostracoda
 Order: Podocopida
 Family: Cypridae
 Sub family: Cyprinae
 E.g: *Cypridopsis Sp.*
 Family: Candonidae
 E.g: *Candona Sp.* (dorsal and lateral view)
 E.g: *Limnocythere sp.*
 E.g : *pseudocandona sp.*
 Sub family: Dolerocypridinae (Triebel, 1961)
 E.g: *Dolerocypris sp.*



صورة (3) الجنس (*Cypridopsis Sp.*) (x10)

Cypridopsis Sp.(Brady , 1867)

يكون هذا الجنس صغير الحجم والدرع بيضوي منتفخ ذو مناطق سوداء داكنة وشعيرات كثيفة المصراعين valves متساويين بالحجم تقريباً المصراع الايمن Right valve متراكب على المصراع الأيسر Left v. من المقدمة وفي بعض الاحيان بالعكس، يمتلك زوجين من اللوامس Antenna، جذع القدم الذنبى Uropod مثلث الشكل يتراوح الحجم بين (7 – 0.35) mm، وتمتاز بعدم وجود خطوط النمو على المصراعين، يتواجد بصورة واسعة في البيئات البحرية والمياه العذبة .

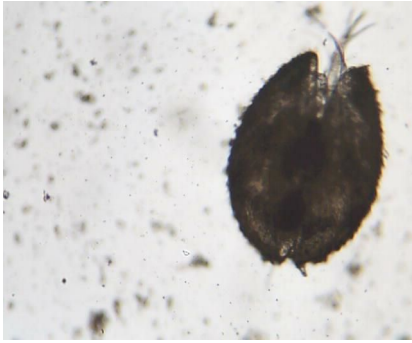
الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (500) م عن منطقة باب بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 37 م° .
- درجة حرارة الماء 31 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.40 مايكروسيمنز /سم.
- الاس الهايدروجيني 8.01 .
- سرعة التيار 0.009 م/ثا .
- الملوحة 0.025 % .



(منظر ظهري)



(اثناء الحركة)



أرجل سباحة

(منظر جانبي)

صورة (4) الجنس *Candona sp.* (x10)

Candona sp. (Baird , 1842)

يبلغ طول الجسم 0.95mm وعرضه 0.20mm وارتفاعه 0.50mm ،
الدرع يكون أملس ومزود بشعيرات دقيقة قليلة العدد ، اللوامس عددها اثنان
اسطوانية الشكل . تمتاز القطعة الطرفية Terminal segment للامس الفك
العلوي Mandibular palp بكونها ضيقة ومختزلة ، جذع القدم الذنبى يكون
ضيق جداً ومنحني قليلاً ، الشعيرات الظهرية dorsal seta غير موجودة ،
المخالب claws لا تحتوي على أسنان قوية ، الاناث females أكبر قليلاً من
الذكور males .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (1500) م عن منطقة باب بغداد ووجدت معه عدد من الابتدائيات الأخرى وكانت :

- درجة حرارة الهواء 27 م° .
- درجة حرارة الماء 23 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.40 مايكروسيمنز /سم.
- الاس الهيدروجيني 8.06 .
- سرعة التيار 0.009 م/ثا
- الملوحة 0.025%



صورة (5) منظر جانبي للجنس *Limnocythere sp.* (x10)

Limnocythere (Brady, 1868)

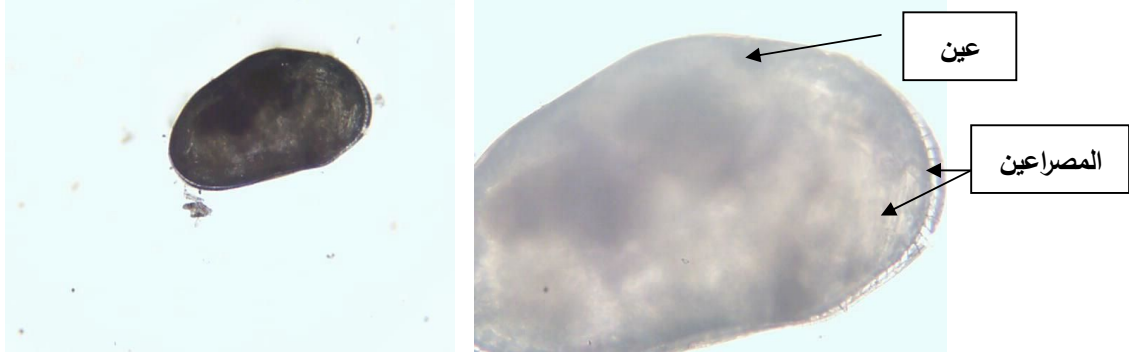
يبلغ طول الجسم mm (0.88) والارتفاع mm (0.40) والعرض mm (0.29) ، يكون لون الجسم غامق والقشرة عادة شبكية Reticulate، تكون مقدمة الجسم أضيق من نهاية الجسم التي تكون عريضة قليلا . الشكل العام للجسم بيضوي إذ يكون السطح العلوي محدباً قليلاً، أما السطح السفلي فيحتوي على تقعر بسيط، أما الاسواط الموجودة في نهاية اللامس تتكون من قطعتين والـ Furca اسطوانية وتكون أكثر من سبعة أضعاف العرض . في الذكور تكون أعضاء التعلق الـ Grasping

جيدة التكوين المخالب الطرفية تكون طويلة وعددها اثنان مع وجود ثلاثة أسنان أو أربعة قوية في القمة .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (1500) م عن منطقة باب بغداد ووجدت معه عدد من الحشرات والطحالب واللافقريات الأخرى وكانت :

- درجة حرارة الهواء 24م .
- درجة حرارة الماء 21 م .
- التوصيلية الكهربائية 0.44 مايكروسيمنز /سم.
- سرعة التيار 0.012 م/ثا
- الأس الهيدروجيني 8.06 .
- الملوحة 0.028 %.



صورة (6) الجنس *pseudocandona* sp. (x10)

Pseudocandona (Kaufmann ,1900)

الدرع بيضوي ويكون قصيراً نسبياً , ونادراً ما يوجد بشكل متطاوّل أو بشكل هندسي، ويحتوي على تحدب من الجهة الظهرية ويكون مسطحاً تقريباً في جهته البطنية، تكون نهايته الخلفية اعرض قليلا من النهاية الأمامية ، تحيط بالمصراعين

شعيرات متفرقة عدا الجهة الظهرية الوسطى فتكون خالية منها ، المصراع الأيسر متراكب قليلا على المصراع الأيمن .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (2000) م عن منطقة باب بغداد ووجدت معه عدد من اللاقريات الأخرى وكانت :

- درجة حرارة الهواء 23م .
- درجة حرارة الماء 21 م .
- التوصيلية الكهربائية 0.40 مايكروسيمنز/ سم .
- الاس الهيدروجيني 8.09 .
- سرعة التيار 0.008 م/ثا .
- الملوحة 0.025 % .



صورة (7) منظر جانبي للجنس *Dolerocypris* (x10)

Dolerocypris (Kaufmann, 1900)

الدرع متطاوول elongated بصورة واضحة ، يكون الارتفاع أقل من نصف الطول ، والجسم منضغط من الجانبين ، المصراعين رفيعة وضيقة ، يكون المصراع الأيسر LV متراكب من الناحية البطنية على المصراع الأيمن RV ، يكون المصراع الأيمن أكثر طولاً من المصراع الأيسر ، والصفحة الكلسية الداخلية Calcareous

inner lamella تكون عريضة في كلا النهايتين ، القطعة الطرفية للامس الفكي في الفك السفلي تكون قصيرة وأسطوانية ، وفي أرجل المشي Walking leg تحتوي القطعة القاعدية على شعيرتين ، الأرجل الذنبية uropod تكون نامية بصورة جيدة .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (4000م) عن منطقة باب بغداد ووجدت معه عدد

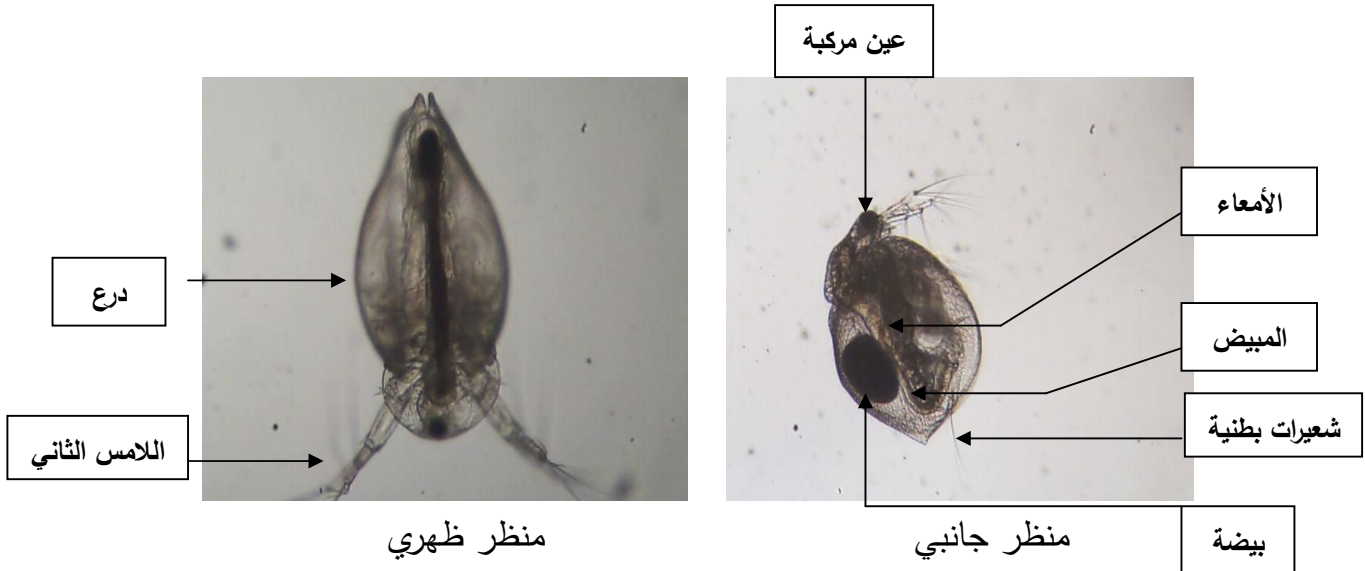
من اللاقريات الأخرى وكانت :

- درجة حرارة الهواء 24 م° .
- درجة حرارة الماء 21 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.41 مايكروسيمنز / سم .
- الاس الهايدروجيني 8.06 .
- سرعة التيار 0.008 م/ثا .
- الملوحة 0.025 % .

Class: Crustacea

Sub. class: Branchiopoda

Order : Cladocera
 Family (1) : Daphniidae
 E.g: *Ceriodaphnia quadrangula*
 E.g: *Alonella diaphana*
 Family (2) : Chydoridae
 E.g : *Chydorus sphaericus*



صورة (8) الجنس *Ceriodaphnia quadrangula* (x10)

***Ceriodaphnia quadrangula* (O.F. Müller, 1785)**

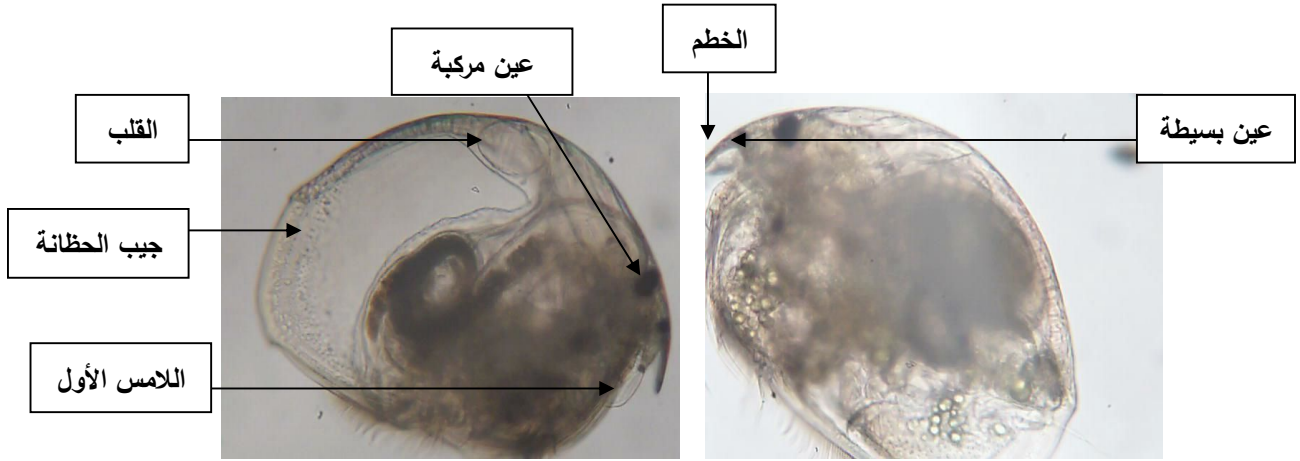
يكون الرأس Head غير مسطح Inflated ويشكل زاوية Angulate مع الجسم أمام اللويمسات antennules ، والشكل العام يكون شبكي Reticulate ، والدرع شبكي المظهر ، وغالباً لا يحتوي على علامة بارزة ، البطن Abdomen غالباً وليس دائماً متضيقة باتجاه القمة ، المخالب تكون كبيرة ودقيقة ، اللوامس تحتوي على اسواط Flgellum طويلة متخذة شكل الكلاب Hooklike ، يبلغ طول الإناث (1.0) mm في حين يبلغ طول الذكور (0.6) mm تتواجد في البرك والمستنقعات والأنهار .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (4000 , 3500 , 2000 , 1500) م عن منطقة

باب بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 34 م° .
- درجة حرارة الماء 29 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.42 مايكروسيمنز / سم .
- الأس الهيدروجيني 8.73 .
- سرعة التيار 0.012 م / ثا .
- الملوحة 0.026 % .



(منظر جانبي)

صورة (9) الجنس *Chydorus sphaericus* (x10)

Chydorus sphaericus (O.F. Müller , 1785)

الشكل العام مدور Spherical والقشرة Shell شبكية الشكل وفي بعض الأحيان تحتوي على ارتفاعات Elevation البطن من الجهة الخلفية Postabdomen تحتوي على (8 - 9) تفرعات حافية Marginal . المخالب تكون صغيرة ، والشوكة القاعدية Basal spine دقيقة جدا ، يتراوح طول الاناث (0.3 - 0.5) mm أما الذكور فيبلغ طولها (0.2) mm ، يعد هذا الجنس من أوسع أنواع Cladocera انتشاراً وشيوعاً على نطاق العالم .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (2000) م عن منطقة باب بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 34 م° .
- درجة حرارة الماء 30 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.65 مايكروسيمنز /سم .
- الاس الهايدروجيني 8.90 .
- سرعة التيار 0.028 م /ثا .
- الملوحة 0.041 % .



منظر جانبي

صورة (10) الجنس *Alonella* (x10)

***Alonella diaphana* (King , 1853)**

يكون الرأس قصير والخطم Rostrum لا يتجاوز أكثر من 2/3 من المسافة باتجاه الحافة البطنية ، المصراعان مستقيمان Striated ومتساويان وفي بعض الأحيان تصبح مشبكه ، البطن طويلة وتصبح متضخمة قليلاً باتجاه المخرج Anus مع نتوءات سنوية دقيقة جداً حافية مع عدم وجود الأشواك المخالب طويلة وتحتوي على شوكة قاعدية ، يبلغ طول الإناث (0.5) mm أما الذكور فيبلغ طولها (0.4) mm .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (1000 , 1500 , 2000) م عن منطقة باب بغداد

وكانت :

- درجة حرارة الهواء 25 م° .
- درجة حرارة الماء 21 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.69 مايكروسيمنز / سم
- سرعة التيار 0.016 م / ثا .
- الأس الهيدروجيني 8.19 .
- الملوحة 0.044 % .

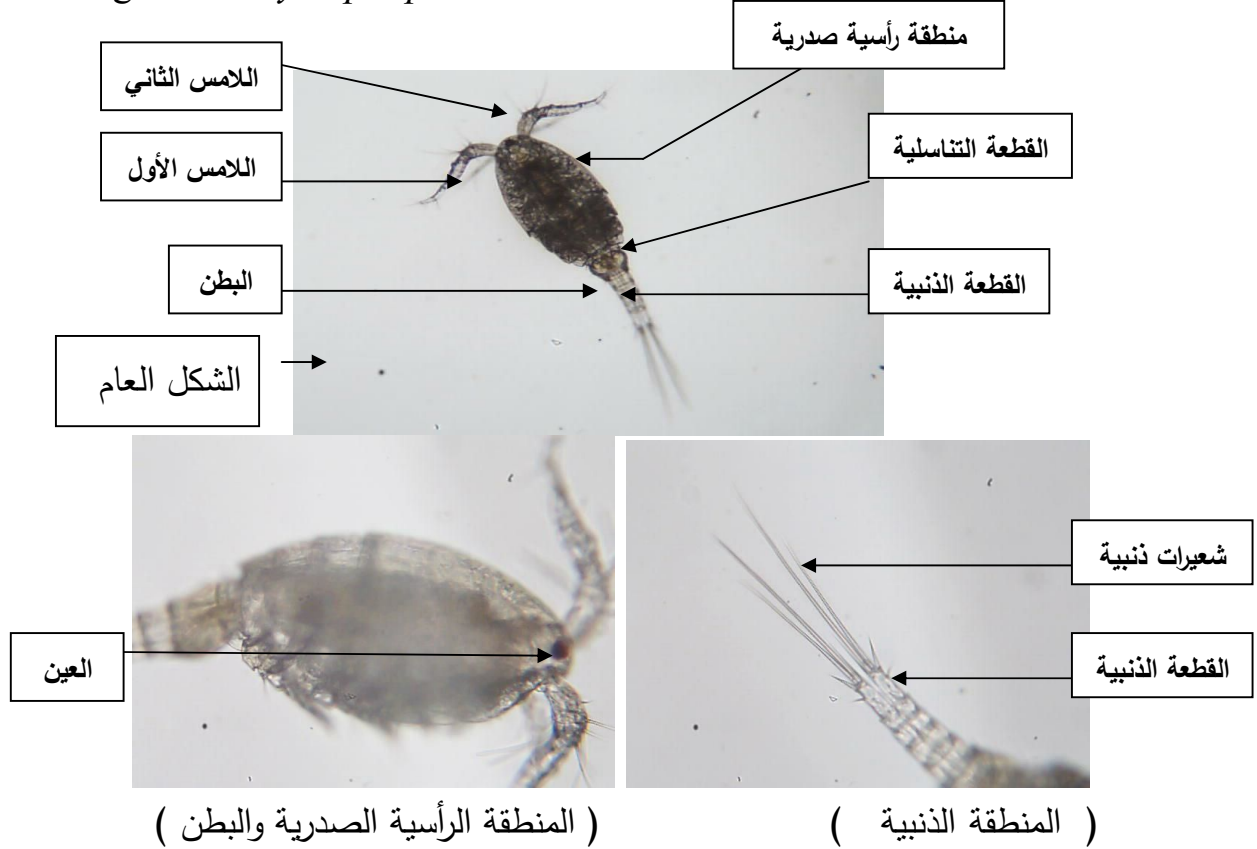
Class : Crustacea
Sub. class :Copepoda
Order : Cyclopoda

E.g : *Cyclops vernalis* (male and female).

Family : Cyclopidae

E.g : *Eucyclops sp.*

E.g : *Microcyclops sp.*



(المنطقة الرأسية الصدرية والبطن)

(المنطقة الذنبية)

صورة (11) جنس الـ *Cyclops* الذكر (Male) (x10)

***Cyclops vernalis* (Fischer ,1853)**

الجسم كمثري الشكل تقريباً ويتميز بثلاث مناطق :

1- منطقة رأسية صدرية Cephalothorax وتتكون من الرأس والحلقتين

الصدريتين الأولى والثانية .

2- بقية الحلقات الصدرية وقوامها خمس حلقات متميزة .

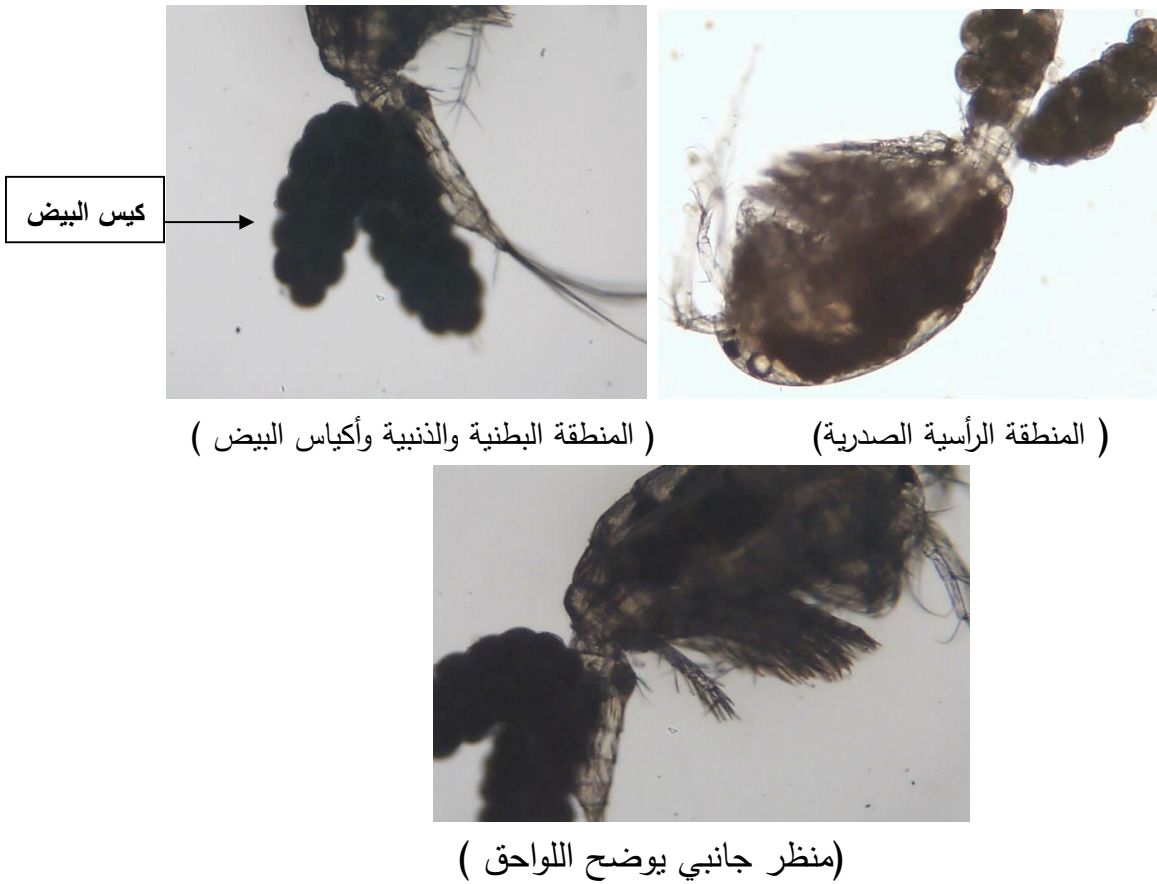
3- منطقة بطنية تتألف من ثلاث حلقات .

يحمل الرأس عيناً وسطية منفردة وزوجاً من اللويمسات الطويلة، تكون اللويمستان

منثبيتين في الذكور كإثناء المرفق Geniculate وزوجاً من اللوامس القصيرة

وزوجاً من الفكوك Madibles وزوجين من الفكوك المساعدة Maxillae ، أما

اللواحق الصدرية فهي زوج من الأقدام الفكية Maxillapod وأربعة أزواج من أطراف السباحة Swimming legs وثمة زوج سادس من اللواحق الصدرية إلا أنه مضمور ويقع بعد أطراف السباحة ، تكون الحلقة الصدرية السابعة ضيقة فتحاكي الحلقات البطنية في حجمها وشكلها وتقع فيها الفتحة التناسلية في الذكور والإناث ، تتألف المنطقة البطنية من ثلاث حلقات ضيقة خالية من الأطراف وتنتهي بعجب Telson مزود بفرعين ذنبيين Caudal rami (Harding and Smith , 1974) . (



صورة (12) جنس الـ *Cyclops* الانثى (Female) (x10)

أما بالنسبة للإناث فيكون الجسم مشابه لما موجود من تراكيب ولواحق عند الذكور ما عدا اندماج الحلقة الصدرية السابعة بالحلقة البطنية الأولى وتحمل على كل جانب من جانبي الفتحة التناسلية كيس البيض Egg pouch .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (3000 ، 4500 ، 5000) م عن منطقة باب بغداد

وكانت :

- درجة حرارة الهواء 32 م° .
- درجة حرارة الماء 28 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.46 مايكروسيمنز / سم .
- الأس الهيدروجيني 8.06 .
- سرعة التيار 0.016 م/ثا .
- الملوحة 0.029 % .



صورة (13) جنس الـ *Eucyclops* (x10)

Eucyclops (Koch, 1838)

يتراوح طول الجسم من (0.80) mm للإناث و (1.5) mm للذكور، غالباً ما يسميه (Fischer, 1851) *Cyclops serrulatus* لكن هذا الاسم أصبح يطلق على كل الأنواع المختلفة التي تحمل شويكات spinules على الحافة الخارجية من الفروع الذنبية ، يمتاز هذا الجنس بكون اللوامس طويلة ومستدقة النهاية ، تتكون من (8 - 10) قطع . وتحمل شعيرات على امتداد قطع اللامس ، أما اللامس الثاني فيكون اقصر من الأول ويتكون من أربع إلى خمس قطع ، وأن المنطقة الذنبية تتكون

من ثلاث قطع تنتهي بفرعين ذنبيين طويلة ورفيعة نسبياً ينتهي كل فرع ذنبي بأربع شعيرات، اثنتان طويلتان في الوسط ، واثنتان قصيرتان على الجانبين .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (1000 ، 2000 ، 2500) م عن منطقة باب

بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 32 م° .
- درجة حرارة الماء 28 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.62 مايكروسيمنز / سم .
- الأس الهيدروجيني 8.06 .
- سرعة التيار 0.3 م / ثا .
- الملوحة 0.039 % .



صورة (14) جنس الـ *Microcyclops sp* (x10)

Microcyclops sp (Sars)

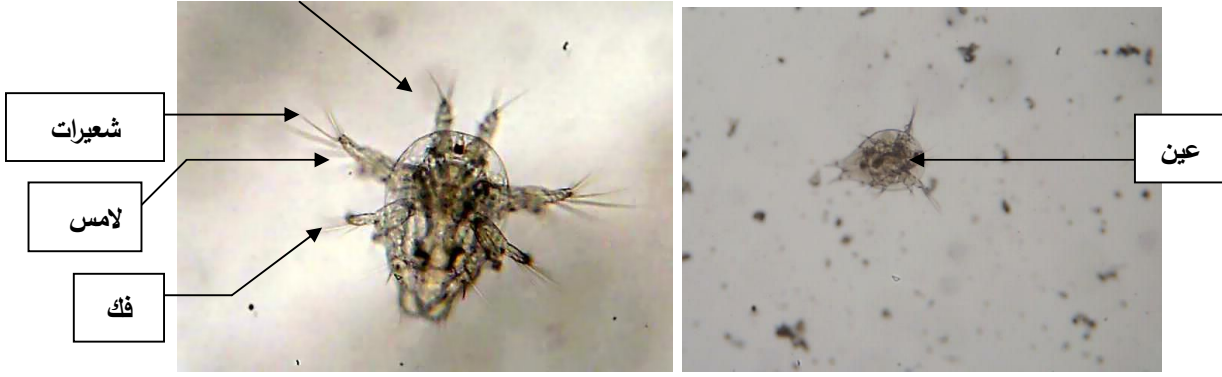
الجسم يكون قصيراً نسبياً ، وتقع العين في منتصف المنطقة الرأسية الصدرية والى الأمام ، أما اللامس فيكون قصير ويتكون من أربع الى خمس قطع ومزودة بشعيرات ، إذ تحمل القطعة الطرفية من أربع شعيرات أو خمس ، أما المنطقة

الجسمية الوسطية Metasome فتتكون من قطعتين تحمل على حافتيها الجانبية أشواك حسية Sensory spine عددها اثنتان في كل جانب ، أما القطعة التناسلية التي تليها Genital segment فتكون قصيرة جداً وخالية من الأشواك الحسية ، أما القطعة الذنبية Urosome فتمتاز بكونها عريضة وأطول من القطعة التناسلية وتتصل نهايتها بالفروع الذنبية Caudal ramus التي تنتهي بثلاث شعيرات اثنتان منها طويلتان وواحدة قصيرة .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (6000)م عن منطقة باب بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 24 م° .
- درجة حرارة الماء 21 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.86 مايكروسيمنز /سم .
- الأس الهيدروجيني 8.08 .
- سرعة التيار 0.011 م /ثا.
- الملوحة 0.056 % .



الصورة (15) يرقة القشريات (Nauplius) (x 10)

(Nauplius) Larva of Crustaceae

توضح الصورة (15) يرقة القشريات وهي يرقة صغيرة بيضوية الشكل تسمى نابليوس ، تكون هذه اليرقة غير معقله ولكنها مزودة بثلاثة أزواج من اللواحق الرأسية وهي اللويمسات واللوامس والفكوك ، أما عضو الإبصار فيها فهو عين وسطية صغيرة تقع في مقدمة الجسم .

الصفات البيئية والحياتية :

وجدت هذه اليرقات على بعد (5000)م عن منطقة باب بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 37 م° .
- درجة حرارة الماء 33 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.66 مايكروسيمنز / سم .
- الأس الهيدروجيني 8.07 .
- سرعة التيار 0.023 م /ثا .
- الملوحة 0.042 % .

Class : Crustacea

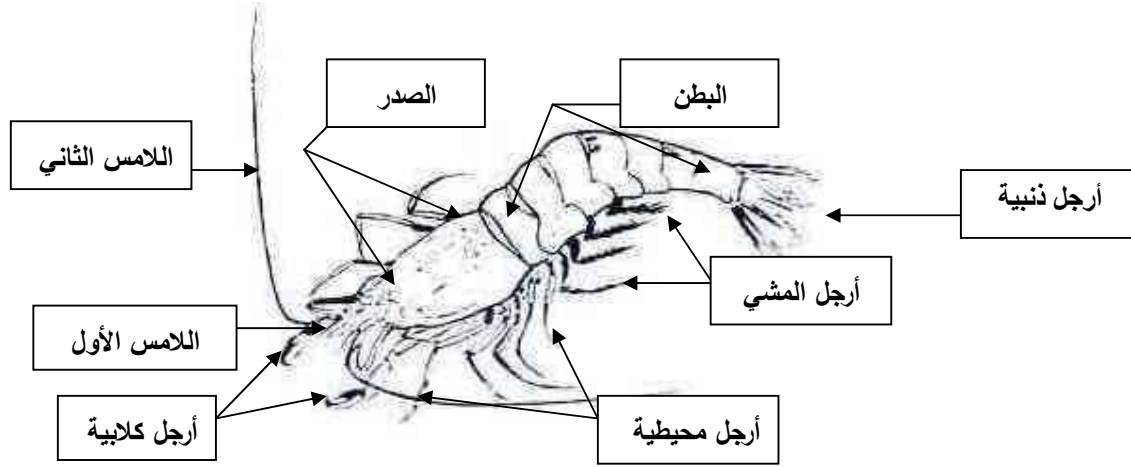
Sub. Class : Malacostraca

Order : Decapoda

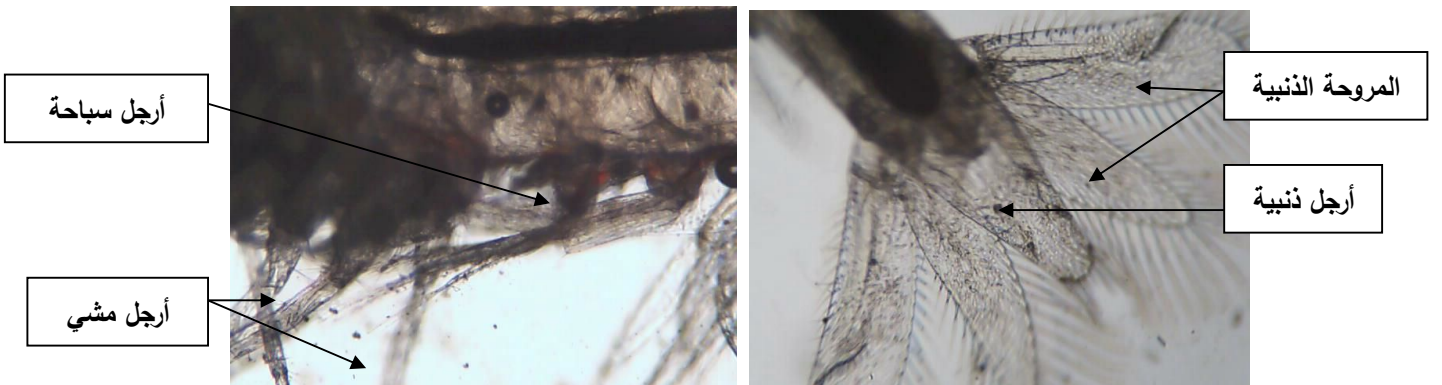
Family : Penaeidae

Sub family : Cambarinae

E.g : *Penaeus*



شكل (16) الشكل العام للـ (*Penaeus*) (الروبيان)



(المنطقة البطنية)

(المنطقة الذنبية)



(الرأس)

الصورة (17) بعض أجزاء جسم الروبيان

(*Penaeus*)

يعيش في الأنهار والبرك والبحيرات العذبة ، ينقسم الجسم الى منطقتين: منطقة رأسية - صدرية Cephalothoracs ومنطقة بطنية Abdomen كذلك يحتوي الرأس على عيون محمولة على ساق stalked eyes، ويتصل به زوجان من اللوامس، الأول قريب من العيون ويكون قصيراً، والثاني طويل يوجد على جانبي اللوامس القصيرة، إذ يبلغ طوله خمسة أضعاف القصير تقريباً، يمتد الدرع فوق الصدر بأكمله لكنه لا يندمج مع المنطقة البطنية من الجهة الخلفية. يتصل بالمنطقة الرأسية الصدرية خمسة أزواج من أرجل المشي Walking legs أو ما يسمى Pleopods إذ تستعمل للمشي واللمس والأرجل الكلابية Chelipods توجد في مقدمة الجسم تستعمل للهجوم والدفاع على السواء فضلا عن المشي واللمس ، وتتصل بالمنطقة البطنية أربعة أزواج من أرجل السباحة Swimming legs، أما الذنب فيوجد في نهاية الجسم ويتكون من ثلاثة تراكيب ورقية الشكل تدعى Uropods مكونة ما يسمى بالمروحة الذنبية tail fan ويمكن تمييز الإناث البالغة عن طريق وجود كيس الحضانة أو كيس البيض Eggs pouch .

الصفات البيئية والحياتية :

وجد هذا الجنس على بعد (4500) م عن منطقة باب بغداد وكانت :

- درجة حرارة الهواء 23 م° .
- درجة حرارة الماء 21 م° .
- التوصيلية الكهربائية 0.75 مايكروسيمنز / سم .
- الأس الهيدروجيني 8.06 .
- سرعة التيار 0.023 م / ثا .
- الملوحة 0.048 % .

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات:-

في ضوء الدراسة الحالية أستنتج ما يأتي:

_ هناك أنواع عديدة من اللاققرات ولاسيما بعض أجناس صنف القشريات في مياه نهر الحسينية في المنطقة قيد الدراسة (منطقة باب بغداد ولغاية منطقة الجرية) إذ تركزت فيها أعداد كثيرة من إل Cladocera والـ Copepoda والـ Ostracoda والـ Malacostraca .

_ تم تسجيل الأنواع *Microcyclops sp.* والـ *Pseudocanadona sp.* لأول مرة في العراق .

_ تواجد أجناس الـ Cladocera وبأعداد كبيرة جداً بسبب الإثراء الغذائي وتوفر الظروف الملائمة التي تساعد على انتشارها في منطقة البحث.

_ توافر اللاققرات بنسب قليلة كلما اقتربنا من المدينة (منطقة باب بغداد) وذلك بسبب عدم توفر الظروف البيئية الملائمة لها بسبب التلوث البيئي الصناعي الكبير وكثرة طرح فضلات المدينة.

ثانياً : التوصيات:-

من خلال استنتاجات البحث التي حصل عليها يوصى بالآتي :

1- إجراء دراسات موسعة تشريحية وتصنيفية حول القشريات في مياه نهر الحسينية .

2- إجراء دراسة حول الجنس *Microcyclops* والـ *Pseudocanadona* تتناول حياتية هذا الجنس وطريقة معيشته لكون الدراسات عنها نادرة في العراق .

3- توفير الظروف البيئية الملائمة لتكاثر بعض أنواع القشريات لاستعمالها كغذاء في أحواض تربية الأسماك كونها عنصراً مهماً من الهائمات الحيوانية

4- إجراء دراسات مسحية وتشريحية وتصنيفية للقشريات على مياه الآبار والعيون في العراق .

المصادر العربية والأجنبية

- المصادر العربية :-

- 1- بابا مراد ، مراد . (1988) ، اللاقريات، ط3، مطبعة وزارة التعليم العالي، بغداد.
- 2- الدعيمي ، حنان زوير . (2005) ، دراسة تصنيفية للدرعيات Crustacea -ostracoda ،رسالة ماجستير، كلية التربية (ابن الهيثم) ، جامعة بغداد :129 صفحة.
- 3- النمراوي، عادل مشعان . (2005) دراسة حول التنوع الإحيائي للعوالق الحيوانية واللاقريات القاعية في نهري دجلة والفرات وسط العراق، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم – جامعة بغداد :161 صفحة.

References:-

- 1- Ahyong, S.T. and Dawson, E.W. (2006). Lithodidae feom the Ross sea, Anteretica, with descriptions of two new species (crustacea: Decapoda: Anomura). www.mapress.com./zoo taxa. vol. 1303: 45 – 68 .
- 2- Brandt , A.; and Bruce , N.(2006) Edotia tangaroa sp. Nov .(crustaceae : Isopoda : Idoteidae) from the western Ross sea , Antarctica .www. mapress . com. / zootaxa .Vol. 1313 : 57 – 68 .
- 3- Berardo , M. T. and Wakabara , Y. (2006). Ampeliscidae from the brazilian coast . record of ampelisca burkey Barnard and Thomas , 1989 and description of two new species of Ampelisca (crustaceae , Amphipoda) . www.mapress.com./zoo taxa . vol . 1286 : 1 – 14.
- 4- Bacela ,K.;Grabowski , M. and Konopacka , A. (2008). Dikerogammarus villosus (sowinsky , 1894)Crustacea ,Amphipoda enters vistula – the biggest rivers in the battic basin .Aqu. Invas. VOL. 3(1) : 95 -98.
- 5- Cumberlidge, N;Reed, S.k.gnd Boyko, C.B(2003).Distribution Patterns of The Malagasy Freshwater Crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura).gor. of nat.His. p. (1-25).
- 6- Castro , P . ; Huber , M. E. (1983) .Marine biology . WM. C. Brown publishers . Dubuque , low a . Melbourne , Australia . Oxford . England . vol . 517 : 72 – 76 .
- 7- Cole , G. A. (1983). Textbook of limnology . The C. V. Mosby Company . st. louis . toron. London .. 42 – 48pp.
- 8- Drumm, D.T. and heard, R.W. (2006). Transkalliapseudes spinulata , new genus , new species (crustaceae : Tanaidaceae : kalliapseudidae)from the northwest Australian shelf. www. mapress.com./zoo taxa. Vol. 1298 :17 -27 .

- 9- Duchovnay, A.; Reid, J.W. and McIntosh, A. (1992).
Thermocyclops Crassus (Crustacea: Copepoda) present in north America: A new record From Lake Champlain. Inter. Assoc. Great Lakes Vol. 18(3):415-419.
- 10- d'udekem d'Acoz, C. and Sorbe, G. C. (2004). First record of Bytho caris Cosmetops (Crustacea: Decapoda: Hippolytidae) in European Waters. J. Mar. Biol. Vol. (84) :1039-1040.
- 11- Fresh water Biosystems. Salt Biodytem. NASA,
<http://www.globalinfactory.com/biosystem/index.html>
- 12- George (1943). A new genus of fresh water Ostracodes of India rivers. J. Mar. Biol. Assoc. U.K. Vol. 213 : 56- 87.
- 13- Green, J. (1967). The Distribution and variation of Daphnia lumboltzi, (Crustacea : Cladocera) in Relation to fish predation in lake Allbert, East Africa, J. Zool. London, vol. 151 : 181 – 197.
- 14- Grabowski, M.; gazdzewski, K. and konopacka, A. (2007). Alien crustacean in Polish waters- Amphipoela. Aqua. Invas. Vol. 2 (1):25-38.
- 15- Grabowski, M.; gazdzewski, K. and konopacka, A. (2007). Alien crustacean in Polish waters- Amphipoela. Aqua. Invas. Vol. 2 (1):25-38.
- 16- Ghory, F.S. and Siddiqui, F. A. (2006). A comparative study of the first Zoeal stage of Uca urville annulipes (Crustacea : Brachyuran : Ocypodidae) Reared in the laboratory. Turk. J. Zool. Vol. 30 : 161 -160.
- 17- Hubschman, G.H. (1960). Relative Daily abundance of Planktonic Crustacea in The island region of Western Lake Erie The Ohio. J. of Science. 60 (6):335.
- 18- Henderson, P. A. (2002). Fresh water Ostracodes Pisces Conservation Ltd : 258 pp.
- 19- Hickman, C. (1973). Biology of the invertebrates. The C.V. Mosby Company Saint Louis. pag.504 – 507.

- 20- Harding , J. P. and Smith , W.A. (1974). Akey to the British Freshwater(Cyclopid and Calanoid Copepods).vol. 54 : 35 – 36.
- 21- Knight , J. S. and Heard ,R. W. (2006) .Anew species , *Apseudes Iarseni* (crustacea : Tanaidacea) from the marine waters of newzealand www. Maperss. Com./ zootaxa .vol. 1306 : 57 – 67 .
- 22- Komail , T. and Osawa , M. (2006). Areview of the pagurixus boninensis species group with descriptions of six new species (Crustacea :Decapoda : Anomura : paguridae). www. Maperss. Com.zootaxa . vol. :1-4.
- 23- Kavanagh , F.A. and Sorbe ,J.(2006) .Haplomesus longiramus sp. Nov. (Crustacea :Isopoda :Asellota) Anew ishnomesid species from the bay of Biscay , north east Atlantic Ocean [www.mapress](http://www.mapress.com) .com.vol. 1300: 51 -68.
- 24- Last , W.M. ; Tellev ,J.T. and Forester , R. M.(1994) . Paleohydrology &paleochemistry of lake monitoba ,Canada :the isotope &ostracode records .Jurnal of paleolimnology, 12: 269 _282.
- 25- Last , W.M. ; Tellev ,J.T. and Forester , R. M.(1994) . Paleohydrology &paleochemistry of lake monitoba ,Canada :the isotope &ostracode records .Jurnal of paleolimnology, 12: 269 _282.
- 26- Lemaitre , R. and Mclaughlin ,P.A. (2006). Anew genus and species of the hermit crab family paguridae (crustacea :decapoda : anomura : paguroidea) from Australia . [www.mapress](http://www.mapress.com) .com . vol. 1297 : 57 – 68 .
- 27- Mandaville , S.M. (1998) . Soil water conserration society of metro haflix plankton definition .http :// www. Chebucto. Ca/ science / swcs / swcs /html.
- 28- Miesch, C. (2000) , Freshwater Ostracoda of Western & Central Europe . Spektrum Akademisher Verlog GmbH. Heidelberg, Berlin: 513pp.
- 29- Mccnaghey , B .H. and Zottoli , R. (1983). Introduction to marine biology. st. louis .Toronto. London .vol .567: 168 – 169.
- 30- Ostracoes in environment studies .
Http :// lepo. It . da. Ut . ee.

- 31- Othman , B. H. R. and Morino , H. (2006) .Listriella longipalma sp. Nov. , anew amphipods species (crustaceae : Liljeborgiidae) from the straits of Melaka , Maleysia . www. Mapress. Com./ zootaxa . vol. 1305 : 21 – 32 .
- 32- Ostracod Results . Bearlake published Results : Ostracode . USGS . Earth surface processes.
[http:// esp . cr. Usgs . gov. /info /lacs /Ostracode . htm.](http://esp.cr.usgs.gov/info/lacs/Ostracode.htm)
- 33- Pipitone,C.and Arculeo, M.(2003).The marine crustacea Decapoda of sicily (central Mediterranean sea) : achek list with remarks on their distribution . Ital. J. zool. vol.70 : 69-79.
- 34- Reid , Janet , W. ; Hudson ,and Patrick , L.(2008) .Comment on" Rate of species introductionsin the great lakes via ships ballast water and sediments " Can. Jor. of fis.and Aqua. Scie. Vol. 65 (3) : 549 – 553 .
- 35- Richter , S. and Timms , B.V.(2005). Alist of the recent clam shrimps (crustacean : Laevicaudata, spinicaudata, cyclestherida) of Australia , Including adescription of anew species of Eocyzyicus . Reco. Of the austral. Mus. Vol. 57 : 341-354.
- 36- Seidel , B. (1989) . Phoresis of Cyclocypris ovum (Jurine) (Ostracoda , Podocopida , Cyprididae) on Bombina variegata (L.) (Anura , Amphibia) and truturus vulgaris (L.) (Urodela , Amphibia) . Ins . for zoo . univ . of vien . vol . 57 (2) : 171 – 176 (6).
- 37- Stevens , M. R. (2000). Water quality and trend analysis of Colorado – Big Thompson system reservoirs and related conveyance 1996 through 2000. water resources Investigations report .
- 38- Swain (1988) .Ostracode in Carolina rivers . www. Mapress . vol 1122 : 42- 51.
- 39- Syme, A.E. and poore , G.C.B. (2006). Three new ostra cod species from coastal Australian waters (crustacean: ostrucoda: Myodocopa: cylinelleberidue). www. Mapress . vol 1305 : 51 – 67 .
- 40- Sassaman , C; Simovich, M.A. and Fugatem, M.(2008) Reproductive isolation and genetic differentiation in north Amer- ican species of triops (Crustacea: Branchiopoda: Notostraca) gor.Hydrobiologia . vol. 359(252): 125-147.

- 41- Schmoldest,A.L.and Anderson,R.C.2001.South east Wisconsin: Pewaukee, lake biological evaluation. Technical. Bulletin 2, Wisconsin , Luthern College
- 42- Wilson J . E. M. Costa . (2006) . Three new species of seasonal killfishes of the simpsonichthys antenori species group (Teleostei :Cyprinodontiforms : Rivulidae) from the rio sao Francisco basino ,Brazil. www. Maperss. Com. / zootaxa .vol. 1306 : 25 – 39 .
- 43- Wyngaard , G.A. and E. M. (2006).Genome size of cyclopoid copepods(crustacean): evid constraint bio. J. Linn. Soc. Vol. 87 (4) : 625- 635.

Abstract

The diversity of crustacean in Hussayniaa river/Kirbala Al-Mukadissa province were studied, Four representative sampling stations were selected, from Bab - Baghdad to AL-Jaryaa rigon by weekly samples was carried out from September till November 2008.

The study adopted Taxonomic and Ecological aspects in the diagnosis and identification of species of Crustacea in Hussayniaa river where recorded (12) genus belonging to Crustacea are following:

Ceriodaphnia quadrangular

Alonella diaphana

Chydorus sphaericus

Cyclops vernalis

Eucyclops sp.

Cypridopsis sp.

Dolerocypris sp.

Candona sp.

Limnocythere sp.

Penaeus

The study showed that , There were two new genus were recorded for the first time in Iraq during the present study :-

Pseudocandon sp. and *Microcyclops sp.*

The taxonomic aspect of genera and species was including the external morphology (shape , size , structure) of the shell and the appendages, Which were clear and fully described and their characters were used to distinguish between genera and species .taxonomic keys were formulated to isolate between genera and species supported by illustration .

Physical and chemical characters were recorded during the present study including (Temperature of water & air, water current velocity, Electrical Conductivity, Salinity and Hydrogen power) Such measurement are regarded as limited factors which indicate the present and distribution of crustacean also some biological characters .

The present study shown the Electric conductivity values between (0.40 – 0.75) microcimens \ cm , Salinity between (0.056 - 0.022) gram \ L and the study occured that water river was slightly basic , the PH value between (8.01 – 8.90) , velocity between (0.003 – 0.028) m\ s , Air temperature between (23 – 37) C° and Water temperature between (20 – 33)C° .

**Taxonomical and Ecological Study of Some
Crustacean fauna from Al-Hussaynia River/
Kirbala Al-Mukadassa**

Research

**Submitted to the college of Education University of
Kirbala in Partial Fulfillment of the Requirement for
the Degree of Higher Diploma of Science in Biology /
Invertebrate**

**By
Sawsan Darwish Jari Al-Kafagi**

**supervised by
Assist. Prof. Dr. Ali Hussain Makki Al-Kubaissy**

1430

2009