مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار (2004) 115-95:(1) 19

وفرة وتوزيع الهائمات الحيوانية في بعض مياه العراق الجنوبية

شاكر غالب عجيل

قسم الأحياء البحرية، مركز علوم البحار، جامعة البصرة

الخلاصة

تم جمع عينات الهائمات الحيوانية شهريا" من ست محطات تمثل ثلاثة مناطق مختلفة في مدينة البصرة بواسطة شبكة قطر فتحاتها (0.120 ملم) خلال الفترة من أيار لغاية تشرين الأول 2000. وتضمنت الدراسة القياسات البيئية (درجة الحرارة والملوحة). تراوحت أعداد الهائمات الحيوانية في شط العرب بين (76 – 12297) فرد/م^3 خلال تشرين الأول وحزيران على التوالي وفي شط البصرة تراوحت بين (53–3483) فرد/م^3 خلال أيار وأيلول على التوالي، أما في خور الزبير فقد تراوحت أعداد الهائمات الحيوانية بين (12 –13626) فرد/م^3 خلال آب وأيلول على التوالي. وقد لوحظ إن القشريات تشكل الغالبية العظمى للهائمات الحيوانية في جميع المحطات وكانت نسبتها من الهائمات الحيوانية (99.6 %، 99.8 %، 99.6 %) في المحطات الدير وجسر سعد وجسر خالد على التوالي (89.4 %) في شط البصرة (92.1 % و99.5 %) في ميناء خور الزبير وميناء أم قصر على التوالي. وكانت يرقات البرنقيلات (Cirripede Larvae)هي السائدة في شط العرب حيث كانت نسبتها من الهائمات الحيوانية (93.8 %، 75.7 %، 61.9 %) وتأتي بعدها متفرعة اللوامس وكانت نسبتها (5.4 %، 23.3 % و35.4 %) في المحطات الدير وجسر سعد وجسر خالد على التوالي. وفي شط البصرة لوحظ سيادة مجموعة مجذافية الأقدام (69.8 %) وتأتى بعدها يرقات البرنقيلات (13.7 %). أما في خور الزبير فكانت مجموعة مجذافية الأقدام هي السائدة أيضا" (55.6 % و61.9 %) وتأتي بعدها يرقات السرطان Carb zoea (22.8 % و31.2 %) ثم يرقات البرنقيلات وكانت نسبتها (11.6 % و1.2 %) في المحطتين ميناء خور الزبير وميناء أم قصر على التوالي.

المقدمة:

الهائمات أو العوالق الحيوانية (Zooplankton) هي كائنات حية صغيرة طافية أو منجرفة في الماء تقطن المياه العذبة والمالحة وتمتلك قدرة ضئيلة أو معدومة القدرة على الهجرة الأفقية، أي إنها بصورة عامة لا تستطيع الحركة ضد التيارات المائية. تشكل الهائمات الحيوانية في البيئة المائية حلقة غذائية مهمة في السلسلة الغذائية حيث تتغذى بصورة رئيسية على الهائمات النباتية وبذلك فهي تقوم بتحويل المادة العضوية في الهائمات النباتية إلى بروتين ودهون والتي تتغذى عليها مجاميع كبيرة من الأسماك والقشريات.

إن الدراسات حول الهائمات الحيوانية في مياه مدينة البصرة قليلة جدا" وأن أول دراسة قام بها Gurney (1921) والتي تضمنت دراسة وتصنيف القشريات النهرية للمنطقة المحصورة بين مصب شط العرب وحتى مدينة العمارة على نهر دجلة. وقام Mohammad (1965) بجمع وتصنيف أنواع من متفرعة اللوامس من وسط وجنوب العراق وتضمنت منطقة دراسته شط العرب من المصب في خور العمية إلى القرنة، ووجد إن هناك اختلافات بالأنواع بين منطقة المصب وبقية المناطق الأخرى. وبعدها دراسة Khalaf and Smirnov (1976) التي تناولت دراسة بعض القشريات الهائمة المتواجدة في المنطقة الجرفية في وسط وجنوب العراق، وفي البصرة تضمنت دراستهم منطقة ألأهوار المحصورة بين القرنة والجبايش. وفي أهوار الكرمة قامت Al-Saboonchi *et al*. (1986) بدراسة التغيرات الموسمية في نوعية وكمية الهائمات الحيوانية وذلك خلال عامي 1980 و 1981 وتم التعرف على 21 جنسا" تعود إلى ثلاث رتب، وقد لوحظ إن مجموعة الدولابيات هي السائدة في المنطقة، كما أوضح تقرير Salman *et al* (1986). الاختلافات الفصلية لتواجد الهائمات الحيوانية في شط العرب ، وقد لوحظ إن مجموعة متفرعة اللوامس تتصدر بقية مجاميع الهائمات الحيوانية حيث تشكل 68 % منها وتليها في الأهمية مجذافية الأقدام . وقام Khalaf (1988) بدراسة نوعية لمجموعة من مجذافية الأقدام في خور الزبير وخور عبد الله. أما Abdul-Hussein *et al*. (1989) فقد قام بدراسة ووصف 11 نوعا" من الهائمات الحيوانية تنتمي إلى 5 أجناس من الدولابيات في الجزء الشمالي من شط العرب. بينما قام عجيل 1990 بدراسة بيئية وحياتية لأربعة أنواع من مجذافية الأقدام البحرية في خور الزبير وخور عبد الله، وذكر أن مجموعة مجذافية الأقدام تتصدر بقية مجاميع الهائمات الحيوانية وتأتي بعدها يرقات البرنقيلات. وبعدها جاءت دراسة Khalaf (1991) في خور الزبير وخور عبد الله حيث سجل نوع جديد من الهائمات الحيوانية يعود إلى مجموعة مجذافية الأقدام. كما سجل Khalaf 1992 ثلاثة أنواع من مجذافية الأقدام شمال غرب الخليج العربي تعود إلى رتبة Calanoida وهي لأول مرة تسجل في الخليج العربي . وتناولت دراسة خلف وعجيل (1994) دراسة الهائمات الحيوانية البحرية في خور الزبير وخور عبد الله ولوحظ إن أعدادها تزداد خلال فصلي الربيع والصيف وتقل خلال فصلي الخريف والشتاء. وتناولت دراسة Khalaf (1994) تأثير التغيرات الفصلية على توزيع ووفرة مجذافية الأقدام في خور الزبير. كما تناولت دراسة عجيل وخلف (1995) بيئة وتكاثر مجذافية الأقدام *Acartia (Acartiella) faoensis* في خور الزبير وخور عبد

الله . وقام عجيل وخلف (1997) بدراسة التغذية والتكاثر لنوعين من مجذافية الأقدام في شمال غرب الخليج العربي. وتناولت دراسة (1997) Ageel التغيرات الفصلية في طول بعض الأنواع المهمة من مجذافية الأقدام في شمال غرب الخليج العربي. كما تناولت دراسة (1998) Al-Zubaidi توزيع الهائمات الحيوانية في مصب شط العرب شمال غرب الخليج العربي وذكر إن مجموعة متفرعة اللوامس تتصدر بقية مجاميع الهائمات في شط العرب عند السيبة حيث بلغت نسبتها 58 % وتليها مجذافية الأقدام وكانت نسبتها 27 % وتناولت دراسة عجيل (1998) ديناميكية الجماعة السكانية والطاقة الحياتية لنوعين من متفرعة اللوامس في شط العرب وبعض الأنهر الفرعية، وذكر إن مجموعة مجذافية الأقدام تتصدر بقية الهائمات الحيوانية في شط العرب وتأتي بعدها الدولابيات ثم متفرعة اللوامس. وقام محمد 1999 بدراسة بيئية وحياتية لنوعين من مجذافية الأقدام في إحدى البرك المؤقتة في البصرة، وبعدها جاءت دراسة عجيل وجماعته (2000) وقد تناولت ديناميكية الجماعة السكانية لمتفرعة اللوامس *Daphnia magna* في بركة في محافظة البصرة . كذلك قام عجيل وجماعته (2000) بدراسة ديناميكية الجماعة السكانية لمتفرعة اللوامس *Simocephalus vetulus*في البصرة.

ان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد كثافة الهائمات الحيوانية ودراسة تركيبها النوعي والكمي وتغيراتها الشهرية في شط العرب وشط البصرة وخور الزبير ومقارنتها مع دراسات أخرى في العراق. كما تضمنت الدراسة قياس الإنتاجية الثانوية للهائمات الحيوانية بدلالة حجم الإزاحة (مل/م^3) والمخزون القائم (Standing crop) (ملغم كاربون/م^3) ولغرض المساهمة في إعطاء صورة واضحة عن الهائمات الحيوانية في هذه المنطقة.

طرائق العمل:

منطقة الدراسة

شملت الدراسة ثلاث مناطق مختلفة في محافظة البصرة، المنطقة الأولى تضم نهر شط العرب الذي تحيط به بساتين النخيل وتكون السواحل طينية وتحتوي على نباتات مائية كثيرة ويتمثل بالمحطات 1، 2، 3 (الشكل 1). المحطة الأولى تقع في منطقة الدير قرب جسر الدير والمحطة الثانية تقع في منطقة حمرينان قرب جسر سعد وهي قريبة من معمل الورق. أما المحطة الثالثة فتقع في منطقة كرمة علي قرب جسر خالد وهي قريبة من نقطة التقاء نهر شط العرب مع نهر كرمة علي والمنطقة الثانية تشمل قناة شط البصرة وتتمثل بالمحطة 4 التي تقع بالقرب من جسر الزبير حيث تكون السواحل طينية رملية وهي بعيدة عن مصادر التلوث. أما المنطقة الثالثة فتشمل قناة خور الزبير وتتمثل بالمحطات 5 ،6 المحطة الخامسة تقع في ميناء خور الزبير الذي يقع شمال خور الزبير، والمحطة السادسة تقع في ميناء أم قصر الذي يقع جنوب خور الزبير، وتكون المياه في هاتين المحطتين عكرة نتيجة لسرعة حركة المد والجزر وكثيرة التلوث الناتج من فضلات البواخر.

طريقة جمع العينات

جمعت عينات الهائمات الحيوانية شهريا" للفترة من أيار لغاية تشرين الأول 2000 بواسطة شبكة قطر فتحاتها 0.120 ملم وقطر فوهتها 40 سم وقد ثبت في فوهة الشبكة عداد (Flowmeter) لقياس حجم الماء الداخل في الشبكة، حيث ترمى الشبكة في الماء وتسحب بشكل أفقي بواسطة حبل طويل وتكرر العملية خمسة مرات وبعدها ترفع الشبكة وتوضع محتوياتها في قنينة بلاستيكية سعة 500 مل وتثبت بمحلول الفورمالين 4 %.

بعد جلب العينات إلى المختبر توضع في دورق مدرج وتخفف إذا كانت مركزة ثم تؤخذ عينة ثانوية ((Subsample حجم 10 مل وتوضع في وعاء بوكوروف (Bogorove chamber)

وتسجل أنواع الهائمات الحيوانية واعدادها وتكرر العملية ثلاث مرات لكل عينة ويأخذ المعدل.

النتائج

درجة الحرارة والملوحة

يبين جدول (1) درجات حرارة الماء والملوحة في جميع المحطات خلال فترة الدراسة. حيث بلغت أعلى درجة حرارة 32.5 مْ خلال تموز في المحطة الثالثة، وأقل درجة حرارة كانت 24مْ خلال حزيران في المحطة الرابعة. أما الملوحة فقد بلغت أعلى قيمة لها 39.5 ‰ خلال شهر آب في المحطة السادسة وأقل قيمة كانت 1.5 ‰ خلال شهر آب أيضا" في المحطتين الثانية والثالثة.

الهائمات الحيوانية:

تراوحت أعداد الهائمات الحيوانية في شط العرب بين (76.3 – 12297) فرد /م^3 خلال تشرين الأول وحزيران على التوالي في المحطة الأولى وبمعدل 3323 فرد /م^3 (جدول (2). وفي المحطة الثانية تراوحت بين (95 – 7225) فرد /م^3 خلال آب وحزيران على التوالي وبمعدل 2193 فرد /م^3 (جدول 3) وفي المحطة الثالثة تراوحت بين (106 – 2500.3) فرد /م^3 خلال آب وتموز على التوالي والمعدل 1546 فرد /م^3 (جدول 4). وفي قناة شط البصرة (المحطة الرابعة) تراوحت أعداد الهائمات الحيوانية بين (53.2 – 3483) فرد /م^3 خلال أيار وأيلول على التوالي والمعدل 1534 فرد /م^3 (جدول 5). أما في خور الزبير فقد تراوحت أعداد الهائمات الحيوانية بين (11.9–6752) فرد /م^3 خلال آب وحزيران على التوالي في المحطة الخامسة والمعدل 3065 فرد /م^3 (جدول 6). أما في المحطة السادسة فقد تراوحت بين (36.5 – 13625.8) فرد /م^3 خلال آب وأيلول على التوالي والمعدل 4793 فرد /م^3 (جدول 7).

وقد لوحظ إن القشريات تشكل الغالبية العظمى للهائمات الحيوانية في جميع المحطات ففي شط العرب تراوحت نسبتها بين 99.6 % في المحطتين الأولى والثالثة إلى 99.8 % في الحطة الثانية. وكانت يرقات البرنقيلات ((Cirripede larvae هي السائدة في شط العرب حيث تراوحت نسبتها من العدد الكلي للقشريات بين (62.1

– 94.2) % ومن العدد الكلي للهائمات الحيوانية بين (61.9 – 93.8) % في المحطتين الثالثة والأولى على التوالي وتأتي بعدها متفرعة اللوامس ((Cladocera حيث تراوحت نسبتها بين (5.43 –35.5) % من العدد الكلي للقشريات وبين (5.40 –35.4) % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية في المحطتين الأولى والثالثة على التوالي.

وفي شط البصرة بلغت نسبة القشريات 89.4 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية. وقد لوحظ سيادة مجموعة مجذافية الأقدام ((Copepoda حيث بلغت نسبتها 78.1 % من العدد الكلي للقشريات و69.8 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية، وتأتي بعدها يرقات البرنقيلات حيث كانت نسبتها 15.3 % من العدد الكلي للقشريات و13.7 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية.

أما في خور الزبير فقد كانت نسبة القشريات 92.1 % و94.5 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية في المحطتين الخامسة والسادسة على التوالي وكانت مجموعة مجذافية الأقدام هي السائدة أيضا" حيث بلغت نسبتها 60.4 % و65.5 % من العدد الكلي للقشريات وبين 55.6 % و61.9 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية. وتأتي بعدها يرقات السرطان (Crab zoea) حيث كانت نسبتها 25.9 % و33 % من العدد الكلي للقشريات و 22.8 % و31.2 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية . ثم يرقات البرنقيلات وتشكل 12.7 % و1.3 % من العدد الكلي للقشريات و11.6 % و1.2 % من العدد الكلي للهائمات الحيوانية في المحطتين الخامسة والسادسة على التوالي.

المناقشة

تتغير كثافة الهائمات الحيوانية في البيئة المائية من منطقة إلى أخرى وفي نفس المنطقة تتغير من وقت إلى أخر وذلك لاختلاف الظروف البيئية. كما إن اختلاف حجم فتحات الشباك المستخدمة له تأثير كبير على محصول الشباك من الهائمات الحيوانية، إضافة إلى ذلك فأن الاختلافات الطبيعية في توزيع الهائمات الحيوانية والتي يطلق عليها التكتل (Patchiness) قد يكون السبب في الاختلافات الكبيرة لمحصول الشباك.

وقد أظهرت النتائج تباينا" كبيرا" في أعداد الهائمات الحيوانية بين المحطات المختلفة .ففي شط العرب كان أكثر عدد للهائمات الحيوانية في المحطة الأولى وأقل عدد في المحطة الثالثة ، وأن هذا الاختلاف ربما يعود إلى الاختلاف في أعداد الهائمات النباتية بين المحطات المختلفة ، حيث ذكر الزبيدي وجماعته (2000) أن اكثر تركيز للكلوروفيل في المحطة الأولى وأقل تركيز في المحطة الثالثة ، إضافة إلى أن المحطة الأولى بعيدة عن مصادر التلوث في حين المحطة الثانية قد تتأثر بمخلفات معمل الورق القريب منها ، أما المحطة الثالثة فأنها قد تتأثر بمخلفات ميناء المعقل القريب منها . وقد لوحظ إن أكثر كثافة للهائمات الحيوانية سجلت خلال شهري حزيران وتموز في محطات شط العرب وهذا يتفق مع دراسة Al-Zubaidi (1998) أما في شط البصرة وخور الزبير فقد لوحظ أن اقل كثافة للهائمات الحيوانية سجلت في المحطة الرابعة واكثر كثافة سجلت في المحطة

السادسة، إن هذه التغيرات في العدد الكلي للهائمات الحيوانية يعود إلى التغيرات في العدد الكلي لمجذافية الأقدام ، وهذا ربما يعزي إلى تركيز الملوحة حيث سجل أقل تركيز للملوحة في المحطة الرابعة وأكثر تركيز في المحطة السادسة ، وهذا يتفق مع دراسة Al-Zubaidi (1998) الذي ذكر بأن الوفرة العددية للهائمات الحيوانية في شط العرب تزداد باتجاه الخليج العربي . إضافة إلى ذلك فأن كثافة الهائمات النباتية في المحطة السادسة كان أكثر من المحطة الخامسة (الزبيدي وجماعته 2000).

إن منطقة خور الزبير تبدو أكثر غنا" من شط العرب وشط البصرة من حيث أعداد الهائمات الحيوانية والسبب في ذلك يعود إلى تأثير تصريف المياه العذبة عبر قناة شط البصرة وما تحمله من مواد عضوية وهائمات نباتية إضافة إلى الخلط المستمر للمياه في خور الزبير بفعل تيارات المد والجزر، وهذا يتفق مع دراسة عجيل 1990.

كما أوضحت الدراسة سيادة القشريات في جميع المحطات ففي شط العرب لوحظ سيادة يرقات ذؤابية الأقدام (Cirriped larvae) وقد لوحظ أن أعدادها تقل كلما اتجهنا جنوبا" في شط العرب وبالمقابل تزداد أعداد متفرعة اللوامس. بينما ذكر Al-Zubaidi (1998) سيادة متفرعة اللوامس في شط العرب وأن أعدادها تقل كلما اتجهنا جنوبا" وبالمقابل تزداد أعداد مجذافية الأقدام أن هذه الاختلافات بين الدراستين يعود إلى اختلاف الظروف البيئية واختلاف مناطق جمع العينات حيث كانت دراسة Al-Zubaidi (1998) في جنوب شط العرب بينما الدراسة الحالية شملت شمال شط العرب.

أما في شط البصرة وخور الزبير فقد لوحظ سيادة مجذافية الأقدام وتأتي بعدها يرقات السرطان (Crab zaea) وأن أعدادها تزداد كلما اتجهنا جنوبا" وبالمقابل تقل أعداد يرقات ذؤابية الأقدام وهذا يتفق مع دراسة عجيل 1990 في خور الزبير.

بالرغم من إن عينات الهائمات الحيوانية التي جمعت من مياه شط البصرة قد جمعت بشباك مختلفة الفتحات (Mesh-size) الأمر الذي يجعل مقارنتها مع بعضها البعض عملية ليست دقيقة، إلا أنه يمكن عرض النتائج التي توصل إليها الباحثون في الجدول (8) . ويلاحظ من خلال هذا الجدول إن أكثر عدد الهائمات الحيوانية سجل في خور الزبير بينما سجل أقل عدد في شط العرب.

المصادر

الزبيدي، عبد الجليل محمد حسن وعبد الله، داود سلمان محمد وحريب، خديجة كاظم وحميد، مريم فوزي 2000. الأملاح المغذية، الكلوروفيل والهائمات النباتية في مياه العراق الجنوبية. تقرير من نفوق الأسماك والمد والأحمر في مياه العراق الجنوبية. مركز علوم البحار – جامعة البصرة.

خلف، طالب عباس وعجيل، شاكر غالب، 1994. دراسة العوالق الحيوانية البحرية في شمال غرب الخليج العربي من حيث التوزيع والوفرة. مجلة وادي الرافدين لعوم البحار 9 (2): 397 – 424.

عجيل، شاكر غالب ,1990. دراسة بيئية وحياتية لبعض الأنواع البحرية المهمة من مجذافية الأقدام Copepoda في شمال غرب الخليج العربي . رسالة ماجستير. مركز علوم البحار–الأحياء البحرية – جامعة البصرة 149 ص.

عجيل، شاكر غالب وخلف , طالب عباس , 1995 . بيئية وتكاثر مجذافي الأقدام *Acartia (Acartiella) faoensis* في شمال غرب الخليج العربي. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار 10 (1) :137 – 154.

عجيل، شاكر غالب وخلف، طالب عباس , 1997. دراسة التغذية والتكاثر لمجذافيي الأقدام *Acartia pacifica* و *Pseudodiaptomus marinus* في شمال غرب الخليج العربي. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار 12 (2): 357 – 373.

عجيل , شاكر غالب , 1998 . ديناميكية الجماعة السكانية والطاقة الحياتية لنوعين من متفرعة اللوامس *Simocephalus vetulus* و *Daphnia magna* في البصرة مع إشارة إلى الهائمات الحيوانية . أطروحة دكتوراه. كلية العلوم – علوم الحياة – جامعة البصرة. 154 ص.

عجيل , شاكر غالب وسلمان , سلمان داود وعلي , مالك حسن . 2000 . ديناميكية الجماعة السكانية لمتفرع اللوامس *Daphnia magna* في بركة في محافظة البصرة . مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار 15 (2): 475 – 492.

عجيل , شاكر غالب وعلي, مالك حسن وسلمان , سلمان داود 2000 . ديناميكية الجماعة السكانية لمتفرعة اللوامس (Crustacea: Cladocera) *Simocephalus vetulus* في البصرة . مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار 15 (2) :593 – 612.

محمد، هناء حسين , 1999. حياتية وبيئة مجذافيا الأقدام *Apocyclops dengizicus* و *Mesocyclops* sp. في إحدى البرك المؤقتة في منطقة الكرمة – بصرة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – أسماك وثروة بحرية – جامعة البصرة. 90 ص.

Abdul- Hussein, M.M.; Al- Saboonchi, A.A. and Ghani, A.A.1989. Brachionid rotifers from Shatt Al-Arab River, Iraq. Marina Mesopotamica 4 (1): 1-17.

Ageel, S.G. 1997. The Seasonal variations in length of some important species of marine calanoid copepods in the Northwest Arabian Gulf. Marina mesopotamica, 12 (1): 121- 139.

Al-Saboonchi, A.A.; Barak, N.A.and Mohamed, A.M.1986. Zooplankton of Garma marshes, Iraq. J. Biol. Sci. Res. 17(1): 33-40.

Al-Zubaidi, A.M.H. 1998. Distribution and abundance of the zooplankton in the Satt – Al- Arab estuary and North-west Arabian Gulf. Ph.D. Thesis, Dept. Biology, College of Science, Univ. Basrah.

Gurney, R. 1921. Fresh-Water Crustacea collected by Dr. P.A. Buxton in Mesopotamia and (Persia) . J. Bombay Natural History Society, 27 (4): 835-844.

Khalaf, A. N.and Smirnov, N.N. 1976. On littoral Cladocera of Iraq. Hydrobiologia, 51 (1): 91 - 94.

Khalaf, T.A. 1988. Calanoid Copepoda of Iraqi waters of the Arabian Gulf. Systematic account I. Calanoida, families Calanidae through Temoridae. Marina Mesopotamica 3 (2): 173 -207.

Khalaf, T.A. 1991. A new calanoid copepod of the genus *Acartia* from Khor Abdulla and Khor Al-Zubair waters .Iraq .Marina Mesopotamica 6 (1) : 80 -91 .

Khalaf, T.A. 1992. Three calanoid copepods New to the Arabian Gulf. Marina Mesopotamica 7(2): 263-274.

Khalaf, T.A. 1994. Seasonal fluctuations in the distribution and abundance of copeods in the Khor Al-Zubair South west of Iraq. Marina Mesopotamica 9(1): 29-38.

Mohammad, M.B. 1965. A faunal study of the Cladocera of Iraq.Bull. Biol. Res. Centre, 1:1-11.

Salman, S.D.; Marina, B.A.; Ali, M.H. and Oshana,V.K.1986. Zooplankton studies. In: Final report: The 18-month marine pollution monitoring and research programme in Iraq. Marine Science Centre of Basrah University; Basrah-Iraq .136 - 166.

ABANDANCE AND DISTRIBUTION OF ZOOPLANKTON IN SOME WATERS IN SOUTHERN REGION OF IRAQ

S.G. Ajeel
Dept. Marine Biology, Marine Science Centre, Univ. Basrah
Basrah – Iraq

ABSTRACT

Zooplankton samples were collected monthly from six stations in Basrah by a120 µm mesh – sized plankton net for the period from May to October 2000. The density of zooplankton was ranged between 76 ind./m^3 in October and 1229.7 ind./m^3 in June in Shatt Al-Arab river. While in Shatt Al-Basrah river was ranged between (53-3483) ind./m^3 during May and September respectively. And the minimum density in Khor Al-Zubair was 12 ind./m^3 in August and the maximum density was 13626 ind./m^3 in September.

Crustacea was the dominated species and it formed (99.6%, 99.8%, 99.6 %, 89.4 %, 92.1 %, 99.5 %) of the total zooplankters in the stations 1,2,3,4,5,6 respectively, while cirripedia larvae was dominated in Shatt Al-Arab river, and it formed (93.8 %, 75.7 %, 61.9 %) and Cladocera formed (5.4 %, 23.3 %, 35.4 %) in the stations 1,2,3 respectively. But in Shatt Al-Basrah riverthe order of dominance was the Copepoda 69.8 %, then the cirripedia larvae 13.7 %. While in Khor Al-Zubair the most dominant zooplankton were Copepoda (55.6 %, 61.9 %), Crab zoea (22.8 %, 31.2 %) and cirripedia larvae (11.6 %, 1.2 %) in the stations 5 and 6 respectively.

جدول (1): التغيرات الشهرية في درجات الحرارة (مْ) والملوحة (‰) في محطات الدراسة خلال الفترة من أيار إلى تشرين الأول 2000.

محطة	1 (الدير)		2 (جسر سعد)		3 (جسر خالد)		4 (شط البصرة)		5 (ميناء خور الزبير)		6 (ميناء أم قصر)	
الشهر	درجة الحرارة	الملوحة	درجة الحرارة	الملوحة	درجة الحرارة	الملوحة	درجة الحرارة	الملوحة	درجة الحرارة	الملوحة	درجة الحرارة	الملوحة
أيار	26.3	2.3	26.3	2.2	26. 5	2.4	26.5	7.2	27	23.5	26	30.2
حزيران	27	2.1	27.3	2.0	27.5	2.4	24	9.4	25	29	26	35.8
تموز	30.5	2.1	32	2.1	32.5	2.3	28.5	13	28.5	32.8	28.5	36.5
آب	30	2	30.5	1.5	32	1.5	31.5	11	31	35.5	31	39.5
أيلول	28	2	28.5	2.05	28.5	2.05	28.5	19	28	33.3	28	39
تشرين1	25.5	2	26	2.5	26.5	2.6	27.5	15	27.5	33	27	38

جدول (2) أعداد الهائمات الحيوانية (فرد/م^3) في المحطة الأولى (الدير) خلال الفترة من أيار إلى تشرين الأول 2000.

مجاميع الهائمات الحيوانية	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1
Calanoida	-	-	13	5	14	0.3
Cyclopoida	1.2	14	-	-	19	-
Harpacticoida	3.6	-	0.6	-	0.3	-
مجموع مجذافية الأقدام	4.8	14	13.6	5	33. 3	0.3
Cladocera	-	397	621	1.6	38	20
Cirriped larvae	4908	11850	1528	114	248	53
Amphipoda	0.4	-	-	-	-	-
Crab zoea	-	-	0.4	-	0.3	0.3
Mysidacea	-	-	0.3	-	-	-
مجموع القشريات	4913.2	12270	2163.3	120.6	319.6	76.3
Bivalve larvae	-	27	6.5	-	5	-
Rotifera	-	-	13	-	-	-
Polychaet larvae	-	-	0.4	-	5	-
Foraminifera	-	-	-	-	19	-
المجموع	4913. 2	12297	2183.2	120.6	348.6	76.3
المعدل الشهري = 3323						

جدول (3) أعداد الهائمات الحيوانية (فرد/م^3) في المحطة الثانية (جسر سعد) خلال الفترة من أيار إلى تشرين الأول 2000.

مجاميع الهائمات الحيوانية	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1
Calanoida	-	-	-	10	19	-
Cyclopoida	-	-	-	-	0.3	-
Harpacticoida	-	58	2.8	-	-	-
Nauplii	-	-	2.8	-	-	-
مجموع مجذافية الأقدام	-	58	5.6	10	19.3	-
Cladocera	0.3	175	2118	10	659	100
Cirriped larvae	125	6987	1729	67	287	767
Amphipoda	0.2	5	-	-	-	1.6
Crab zoea	-	-	4	-	0.3	-
Gastropoda larvae	-	-	-	5	-	-
Chironomida larvae	-	-	-	-	-	3.3
مجموع القشريات	125.5	7225	3856.6	92	965.6	871.9
Rotifera	0.2	-	-	-	-	-
Polychaet larvae	-	-	-	3	10	-
Forominifera	-	-	-	-	10	-
المجموع	125.7	7225	3856.6	95	985.6	871.9
المعدل الشهري = 2193						

جدول (4) أعداد الهائمات الحيوانية (فرد /م^3) في المحطة الثالثة (جسر خالد) خلال الفترة من أيار إلى تشرين الأول 2000.

مجاميع الهائمات الحيوانية	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1
Calanoida	-	-	4.7	-	1	-
Cyclopoida	25	61	47	5	2	10
Harpacticoida	-	-	-	-	-	1
مجموع مجذافية الأقدام	25	61	51.7	5	3	11
Cladocera	480	503	1423	67	172	640
Cirriped larvae	1800	1829	1022	29	181	880
Amphipoda larvae	-	-	-	-	-	1.2
Crab zoea	-	-	3	-	-	40
Mysidacea	-	-	-	-	0.3	0.6
Gastropoda larvae	-	-	-	5	-	10
Ostracoda	-	-	0.3	-	-	-
Isopoda larvae	-	-	-	-	-	1.3
Decapoda larvae	-	-	0.3	-	-	0.6
مجموع القشريات	2305	2393	2500.3	106	356.3	1584.7
Rotifera	-	-	-	-	10	-
Polychaet larvae	-	-	-	-	10	-
Forominifera	-	-	-	-	10	-
المجموع	2305	2393	2500.3	106	386.3	1584.7
المعدل الشهري = 1546						

جدول (5) أعداد الهائمات الحيوانية (فرد /م^3) في المحطة الرابعة (شط البصرة) خلال الفترة من أيار إلى تشرين الأول 2000.

مجاميع الهائمات الحيوانية	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1
Calanoida	14.4	24	1051	134	449	702
Cyclopoida	-	2.4	-	554	1595	1314
Harpacticoida	-	2.4	-	-	57	32
Nauplii	-	-	124	29	181	162
مجموع مجذافية الأقدام	14.4	28.8	1175	717	2282	2210
Cladocera	-	-	-	-	5	2
Cirriped larvae	-	447	95	-	430	291
Crab zoea	33.5	2.4	1.9	1.3	210	195
Gastropoda larvae	-	-	6.4	5	38	22
Decapoda larvae	-	8	0.4	-	-	1
Ostracoda	4.8	-	-	-	-	-
مجموع القشريات	52.7	486.2	1278.7	723.3	2965	2721
Rotifera	-	-	-	-	380	366
Polychaet larvae	-	-	-	-	5	1
Forominifera	0.5	-	-	-	95	62
Bivalve larvae	-	-	-	-	38	25
Nematoda	-	2.4	-	-	-	-
المجموع	53.2	488.6	1278.7	723.3	3483	3175
المعدل الشهري = 1534						

جدول (6): أعداد الهائمات الحيوانية (فرد /م^3) في المحطة الخامسة (ميناء خور الزبير) خلال الفترة من أيار إلى تشرين الأول 2000.

مجاميع الهائمات الحيوانية	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1
Calanoida	287	2759	271	5	2707	2500
Cyclopoida	-	15	10	-	127	218
Harpacticoida	2.6	-	-	-	-	2
Nauplii	-	895	60	-	191	180
مجموع مجذافية الأقدام	289.6	3669	341	5	3025	2900
Cladocera	-	-	-	5	-	1
Cirriped larvae	-	1640	48	-	270	188
Crab zoea	319	557	6	0.3	1815	1691
Gastropoda larvae	-	15	30	1.6	90	26
مجموع القشريات	608.6	5881	425	11.9	5200	4806
Bivalve larvae	-	119	48	-	32	13
Polychaet larvae	-	134	-	-	180	89
Forominifera	-	-	-	-	32	18
Fry fish	-	22	-	-	-	-
Cyphonatus	-	596	75	-	-	-
Appendicularia	-	-	-	-	95	5
المجموع	608.6	6752	548	11.9	5539	4931
المعدل الشهري = 3065						

جدول (7): اعداد الهائمات الحيوانية (فرد /م^3) في المحطة السادسة (ميناء أم قصر) خلال الفترة من أيار الى تشرين الأول 2000.

مجاميع الهائمات الحيوانية	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين 1
Calanoida	318	1199	427	10	7898	5988
Cyclopoida	-	-	10	2.5	287	280
Harpacticoida	-	6.5	3	-	16	25
Nauplii	-	26	79	19	700	502
مجموع مجذافية الأقدام	318	1231.5	519	31.5	8901	6795
Cladocera	-	-	5	-	-	1
Cirriped larvae	5	52	172	-	63	55
Crab zoea	1667	6.5	2	-	4399	2895
Gastropoda larvae	-	-	10	5	32	3
Sergestida	-	-	-	-	0.3	-
Mysidacea	-	-	-	-	0.6	-
مجموع القشريات	1990	1290	708	36.5	13395.9	9749
Bivalve larvae	-	78	-	-	-	-
Polychaet larvae	-	117	-	-	191	85
Forominifera	-	-	-	-	38	12
Cyphonatus	-	952	90	-	-	-
Appendicularia	-	-	22	-	-	-
Fry fish	-	-	0.4	-	0.3	-
Chaetognatha	-	-	-	-	0.6	-
المجموع	1990	2437	820.4	36.5	13625.8	9846
المعدل الشهري = 4793						

جدول (8) أعداد الهائمات الحيوانية (فرد /م^3) والنسبة المئوية لبعض مجاميع الهائمات الحيوانية في مياه مدينة البصرة.

منطقة الدراسة	المصدر	فتحة عين الشبكة (ملم)	عدد الهائمات الحيوانية	عدد مجذافية الأقدام	عدد متفرعة اللوامس	عدد البرنقيلات	النسبة المئوية	
							مجذافية الأقدام	متفرعة اللوامس
أهوار الكرمة	Al-Saboonchi *et al.*, 1986	0.050	16000-640	-	-	-	28	13.5
خور عبد الله	Salman *et al.*, 1990	0.200	6546-214	1636074-	1- 0	63 - 0	85	-
خور الزبير	عجيل 1990	0.090	42454-1026	33989-253	-	42197-0	66.8	-
=	=	0.200	-	-	-	-	-	-
خور عبد الله	=	0.090	24940-2565	23587-1902	0.1-0	1044-0	91.33	-
=	=	0.200	-	-	-	-	-	-
شط العرب	عجيل 1998	0.090	2047-110	1322-30	229-0.3	187-0	49.3	10.2
=	Al-Zubaidi,1998	0.090	27670-70	20067-61	10854-4	1802-0	26.6	57.8
=	الدراسة الحالية	0.120	12297-76.3	61-0	2118-0	11859-29	1.08	22.9
خور الزبير	=	=	13625.8-11.9	8901-5	5-0	1640-0	56.3	0.035
شط البصرة	=	=	3483-53.2	2282-14.4	5-0	447-0	70	0.1