متوفر على الموقع http://www.basra-science-journal.org

ISSN –1817 –2695

الاستلام 1-2-2017 ، القبول 24-5-2017

مقارنة التغايـر الموسمي في التواجـد والحجـوم السكانيـة لنوعي الروبيان *Macrobrachium nipponense* (De Haan,1849) و *Metapenaeus affinis* (H. Milne Edwards , 1837) من بعض المواقع المائية في محافظة البصرة

مرتضى يوسف العباد أنوار مالك المالكي

قسم علوم الحياة – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة البصرة

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية الى تسليط الضوء على بعض الجوانب الحياتية للروبيان النهري الشرقي *Macrobrachium nipponense* ومقارنته مع الروبيان الشحامي *Metapenaeus affinis* ولهذا الغرض جمعت العينات شهرياً من اربعة مواقع (موقعين في مناطق اهوار المسحب والصلال و موقعين في نهر الكرمة) في محافظة البصرة خلال المدة من تموز 2015 و لغاية حزيران 2016 و استعملت لهذا الغرض شباك (الكرفة) سحبت بواسطة زورق .

درست درجات حرارة الماء وتراكيز الملوحة وكانت بين 15 – 33 °م و 2 – 9.1 psu على التوالي . وقورنت نتائج الجمع لنوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* خلال مدة الدراسة وتبين أنَ النسبة الكلية للروبيان الشرقي بلغت 7% مقارنة بـ 93% للروبيان الشحامي من المجموع الكلي لنوعي الروبيان الذي بلغ 3326 فرداً، كما قورنت نسب الروبيان المجموع من موقعي الاهوار (المسحب والصلال) مع موقعين في نهر الكرمة وظهر الروبيان *M. nipponense* في مناطق الاهوار بنسب أعلى لسبعة أشهر مقارنة مع نهر الكرمة، اما فيما يخص النوع *M. affinis* فتغايرت النسب خلال أشهر الدراسة وظهرت منطقة الاهوار بنسب أعلى لستة أشهر مقارنة مع نهر الكرمة. درس التغاير في الحجوم السكانية لنوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* خلال مدة الدراسة ووجد أنَ الفئة الحجمية 70–80 ملم كانت ذات أعلى نسبة ظهور للنوعين بلغت 47.3 % و 41.4% على التوالي أما أقل نسبة ظهور فكانت 0% سجلت للفئة 10–20 ملم في النوع الأول و 1% سجلت للفئة 20–30 ملم للنوع الثاني ، درس أيضاً تردد الفئات الطولية ، فللنوع *M. nipponense* ظهرت الفئة 50–60 ملم بأعلى نسبة تردد سنوياً وبلغت 100% أما للنوع *M. affinis* فسجلت أعلى نسبة تردد (100%) لأربع فئات 40–50 و 50–60 و 60–70 و 70–80 ملم، ايضاً ودرست نسبة الظهور لنوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* ووجد أنَ النسبة الأعلى (100%) سجلت خلال اربعة أشهر للنوع الأول و خلال معظم أشهر السنة للنوع الثاني.

الكلمات مفتاحية:أهوار البصرة، *Macrobrachium nipponense* ، *Metapenaeus affinis* ، الحجوم السكانية، التردد

المقدمة

يعد الروبيان أحد القشريات الأكثر استغلالاً عالميا من بين الاحياء المائية اللافقرية سواء على مستوى الصيد أو الاستزراع المائي، وانتاج الروبيان المستزرع تصاعد من اكثر من نصف مليون طن في بداية التسعينات الى ما بين 3 – 5 ملايين طن في السنوات الاخيرة 2010 – 2015 وبحسب تقارير منظمة الاغذية والزراعة FAO يصل الانتاج العالمي من الروبيان إلى حوالي 6 ملايين طن يأتي ما نسبته 60 % من عمليات الصيد و40 % من عمليات الاستزراع المائي [1].

يعود الروبيان *Macrobrachium nipponense* (De Haan,1849) الى العائلة palaemonidae من مجموعة الروبيان الكاريدي (Suborder Caridea) التي تتميز بكون إناثها تحمل البيض المخصب على بطونها لحين الفقس خلافاً لمجموعة الروبيان البينايدي (Suborder) Penaedae ومنه الروبيان *M. affinis* إذ تطلق اناث هذه المجموعة بيضها مباشرة الى المياه ويحمل بواسطة التيارات المائية [2].

يعد جنس *Macrobrachium* اكبر جنس في عائلة البالمونيدي ويضم اكثر من 243 نوعا[4 ;3] ومعظم افراده تعيش حياتها كلها أو على الأقل جزء منها في المياه العذبة، بينما بعضها الآخر تقضي حياتها كلها أو جزء منها في المياه المويلحة وجميعها تقريبا تقطن المياه الاستوائية وشبه الاستوائية [5]، إنّ التحمل العالي للتغيرات البيئية سهل ارتفاع معدل التكاثر والنمو السريع Rapid growth في الظروف الطبيعية وهذا جعل النوع قادراً على الدخول الى بيئات جديدة [6]. ولوحظ لأول مرة عام 1998 في بحيرة انزالي في ايران [7]. أما في العراق فقد لوحظ وجوده في أهوار جنوب العراق عام 2002 وأعتقد أنّ الناقل الرئيس للنوع هو من نشاطات الاستزراع المائي في المياه الايرانية (نهر الكارون وهور الحويزة) قرب المياه العراقية وسجل[8] Salman *et al.* وجوده كأحد الأنواع الدخيلة في المياه العراقية الداخلية .

درس المالكي [9] تأثير التيار المائي على حركة الروبيان *M. nipponense* ولاحظ ازدياد نسبة السلوك الحركي لصغار الروبيان مع اتجاه حركة التيار المائي إذ رجحت فرضية دخوله الى المياه العراقية عن طريق انجرافه مع الكتل المائية المتأتية من نهر الكارون الى شط العرب ومنه الى المياه العراقية الداخلية الآخرى، في حين الاحجام الكبيرة منه لها القدرة على السباحة ضد اتجاه التيار المائي لذا أحتمل انتشاره الى ابعد نقطة من شمال العراق بسبب سلوكه في السباحة، ففي سنة 2014 سجلته الغرابي [10] كأحد القشريات الكبيرة في نهر الديوانية، كما سجله السلامي والخزاعي [11] في نهر الكوفة و درسا تأثير العوامل البيئية على تواجده وانتشاره .

تتميز الافراد التابعة للعائلة البالمونيدية بان الذكور فيها تنمو الى حجم أكبر مما في الاناث كما في النوع *M.nipponense* [5] على خلاف الافراد التابعة للعائلة البنايدية التي تنمو الاناث فيها لأحجام أكبر مما في الذكور كما في النوع *M.affinis* [12]، إذ يتراوح الطول الكلي لأفراد النوع *M.nipponense* البالغة بالنسبة للذكور بين 71.9– 99.8 ملم وهو اكبر من الإناث التي يتراوح طولها بين 60.6–88.6 ملم [8]. في حين يبلغ اقصى معدل للطول الكلي لإناث النوع *M.affinis* 19 سم بينما يصل طول الذكور الى 15 سم [4; 13]. يعتبر الباحث Miquel [14] أول من قام بتسجيل الروبيان *M. affinis* في مياه جنوب العراق، ويطلق عليه محليا بالروبيان الشحامي وتجاريا يسمى Jinga Shrimp و Pink وهو واسع الانتشار في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية حول العالم [13] ومن الملاحظ وجود ذروتين لنشاط صيد الروبيان *M. affinis* في جنوب العراق تكون الأولى في كانون الثاني بينما الثانية فتكون في حزيران إذ تقدر كميات صيده خلال سنة واحدة ما بين 174.6– 279.36 طنا في مياه جنوب العراق [15].

نظراً للتغيرات المستمرة في البيئات المائية المختلفة لمحافظة البصرة في السنوات الاخيرة خاصة مع التباين الكبير في مستويات التصريف لنهري دجلة والفرات وارتفاع اللسان البحري الملحي من جهة [16]، وعدم وجود دراسات تهتم بمتابعة استقرار النوع الدخيل *M.nipponense* (فضلاً عن النوع *M. affinis*) في البيئات المائية المختلفة لمحافظة البصرة من جهة أخرى فقد هدفت الدراسة الحالية الى تسليط الضوء على التغاير

الموسمي للتواجد والحجوم السكانية للنوع الدخيل *M.nipponense* ومقارنتها مع النوع *M. affinis* .

مواد العمل وطرائقه

جمعت عينات الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* خلال المدة من تموز 2015 ولغاية حزيران 2016 بصورة منتظمة شهريا من اربعة مواقع اثنان منها عبارة عن منطقة اهوار وهي اهوار المسحب والصلال واثنان يقعان على نهر كرمة علي، وتقع هذه المواقع جميعا ضمن حدود محافظة البصرة (شكل1) وحددت الإحداثيات بوساطة جهاز تحديد المواقع الجغرافية (GPS) كما في جدول(1).

وتستمد مناطق الدراسة مياهها من شط العرب ويتراوح عمق الماء في مواقع اهوار المسحب والصلال بين 1.5–2.5 م أما في نهر الكرمة فيتراوح العمق بين 2–5 م، جمعت العينات من نوعي الروبيان *M. nipponense* و *M .affinis* باستخدام شبكة تسمى محليا بالكرفة ذات أبعاد 15×3×1 م(طول وعرض وارتفاع على التوالي) وبحجم فتحات 5 ملم سحبت فوق القاع للمناطق المدروسة بواسطة زورق ذو محرك لمسافة ومدة زمنية ثابتة من كل من مواقع اهوار المسحب والصلال وموقعي نهر الكرمة ولمدة 15 دقيقة من كل موقع، وعزل الروبيان العائد للنوعين أعلاه من الشبكة بعد سحبها من الماء ووضعت العينات من المواقع الاربعة في أوعية بلاستيكية منفصلة ومعلمة سعة 20 لتراً ملئت بالماء من منطقة الجمع نفسها وجلبت إلى المختبر ومن ثم حسبت اعداد كل نوع خلال الزمن (فرد/ساعة).

قيست كل من درجات الحرارة (°م) وتراكيز الملوحة (psu) لمياه مواقع الدراسة فصلياً باستعمال جهاز Multimeter. درس التغاير الشهري في الحجوم السكانية خلال مدة الدراسة لنوعي الروبيان (*M.nipponense* و *M. affinis*) التي تم جمعها واستعمال الطول الكلي كدالة على الحجم ولذلك قسمت العينات المجموعة الى عشر فئات طولية بواقع 10 ملم كطول لكل من الفئات العشرة (10–20 و 20–30 و 30–40 و 40–50 و 50–60 و 60–70 و 70–80 و 80–90 و 90–100 و 100–110) ملم، بحيث شملت أصغر الأطوال وأكبرها التي تم الحصول عليها خلال الدراسة. حسبت اعداد الروبيان المنتمية لكل فئة مع تكرار هذه العملية عند جمع العينات شهريا طول مدة الدراسة ومن أجل حساب نسبة الافراد في كل فئة طولية استعملت المعادلة :

$$\text{نسبة افراد الفئة الطولية (\%)} = \frac{\text{عدد الأفراد المنتمية للفئة الطولية}}{\text{العدد الكلي للأفراد}} \times 100$$

ودرس عدد مرات ظهور الفئات الطولية خلال أشهر السنة وبحسب المعادلة:

$$\text{النسبة المئوية(\%)لتردد ظهور الفئة خلال أشهر السنة} = \frac{\text{عدد مرات ظهور الفئة الطولية}}{12} \times 100$$

كما درس تردد ظهور الفئات الطولية في مناطق الدراسة الاربعة(المسحب والصلال والكرمة 1 والكرمة2) خلال مدة الدراسة كلها البالغة اثنا عشر شهراً وبحسب المعادلة :

$$\text{النسبة المئوية(\%) السنوية لتردد ظهور الفئة} = \frac{\text{عدد مرات ظهور الفئة الطولية}}{48} \times 100$$

ودرس أيضاً التغاير الشهري في نسبة الظهور (%) لنوعي الروبيان (*M.nipponense* و *M. affinis*) التي تم جمعها من المناطق الأربعة خلال أشهر الدراسة وبحسب المعادلة :

$$\text{النسبة المئوية(\%) الشهرية لتردد ظهور الروبيان} = \frac{\text{عدد مرات ظهورالروبيان في مناطق الدراسة}}{4} \times 100$$

استعمل معامل الارتباط (r) Correlation coefficient لبيان علاقات الارتباط للقياسات الطولية – الطولية والطولية – الوزنية و طول اللاحق – معدل عدد البيض وعلاقة طول الإناث مع وزن البيض وتحت مستوى احتمال ($P \leq 0.01$ و $P < 0.05$).

النتائج

قيس خلال الدراسة عاملان بيئيان مهمان هما درجة حرارة الماء وتراكيز الملوحة، كما درس التغاير الشهري في الاعداد والنسب المئوية لنوعي الروبيان *nipponense*. *M*و *M. affinis* من مناطق الدراسة المختلفة، كما درس التغاير في الحجوم السكانية ونسب تردد الفئات الطولية .

العوامل البيئية

قيست درجة حرارة الماء لمناطق الدراسة إذ بلغت أدنى قيمة لها 15 °م سجلت في مناطق الأهوار في شهر كانون الأول 2015، أما أعلى قيمة فبلغت 33 °م سجلت في مناطق الأهوار لشهرين متتاليين تموز وآب 2015 (جدول2)، وقيس تركيز الملوحة لمناطق الدراسة وكانت أدنى قيمة psu 2 سجل في شهر آيار 2016 في مناطق الأهوار أما أعلى قيمة فبلغت psu 9.1 سجلت في شهر آب 2015 مناطق الأهوار(جدول3) .

نتائج جمع الروبيان

جمع خلال مدة الدراسة 3326 فرداً من نوعي الروبيان المدروسة ومن المواقع جميعها ومن هذا العدد بلغت نسبة الروبيان النهري الشرقي *M. nipponense* 7% مقارنة مع 93% للروبيان الشحامي *M. affinis* (شكل 2).

وبين التحليل وجود ارتباط موجب ضعيف (غير معنوي) بين اعداد الروبيان التي تم جمعها خلال أشهر الدراسة وكل من الحرارة (r= 0. 393*) وتراكيز الملوحة (r=0.283*) تحت مستوى احتمال P< 0.05 .

جمع 217 فرد من الروبيان *M. nipponense* من مواقع الدراسة جميعاً منها 121 فردا من منطقتي الاهوار (المسحب والصلال) و96 فرداً من منطقتي نهر الكرمة، كما جمع 3109 افراداً من الروبيان *M. affinis* من مناطق الدراسة جميعاً وسجل 1613 فرداً من مناطق نهر الكرمة أما في مناطق الأهوار (المسحب و الصلال) فقد سجل 1496 فرداً (جدول 4).

قورنت نسب الروبيان *M. nipponense* المجموع من مواقع الاهوار مع مواقع نهر الكرمة ووجد تغايراً في النسب الشهرية للروبيان، ففي الاهوار ظهر الروبيان بنسب أعلى لسبعة أشهر (شكل3). كما قورنت نسب الروبيان *M. affinis* المجموع من مواقع الاهوار ونهر الكرمة ووجد ايضاً تغاير في النسب الشهرية (شكل4) .

نسب التواجد والتردد

ضمن موقعي الاهوار وموقعي نهر الكرمة كل على حدة وجد في كِلا الموقعين ان نسب ظهور الروبيان *M. affinis* كانت أعلى عموماً مما للنوع *M. nipponense* مع وجود تباينات شهرية في هذه النسب (شكل5). في موقعي نهر الكرمة وجد ان أعلى نسبة للنوع *M. nipponense* بلغت 41.3% سجلت في شهر تموز 2015 وأقل نسبة بلغت 2.6% سجلت في شهر آب 2015، بينما سجلت أعلى نسبة لأفراد النوع الثاني *M. affinis* في ثلاثة أشهر هي تشرين الثاني و كانون الأول 2015 وحزيران 2016 و بلغت 100% بينما بلغت أقل نسبة 58.7% سجلت في شهر تموز 2015 (شكل6).

من جهة أخرى قورنت نسبة الظهور(%) لنوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* التي تم جمعها من المواقع الاربعة خلال مدة الدراسة (جدول 5) .

دراسة الحجوم السكانية

تباينت حجوم افراد الروبيان *M. nipponense* المسجلة خلال الدراسة وكان أقل طول مسجل هو 20 ملم سجل في شهر تموز 2015 و اكبر حجم بطول 105 ملم سجل في آب وهو يمثل الشهر الوحيد الذي وجدت فيه. ان الفئة الحجمية الاكبر 100–110 ملم كانت هي الأقل تردداً خلال أشهر السنة اذ ظهرت خلال شهر آب فقط ، ظهرت الفئة 70–80 ملم في غالبية أشهر السنة تليها الفئة الحجمية 60–70 فقد سجلت في معظم أشهر الدراسة. أما الفئة الحجمية الوسطية 50–60 ملم فقد ظهرت خلال جميع أشهر الدراسة(شكل 7).

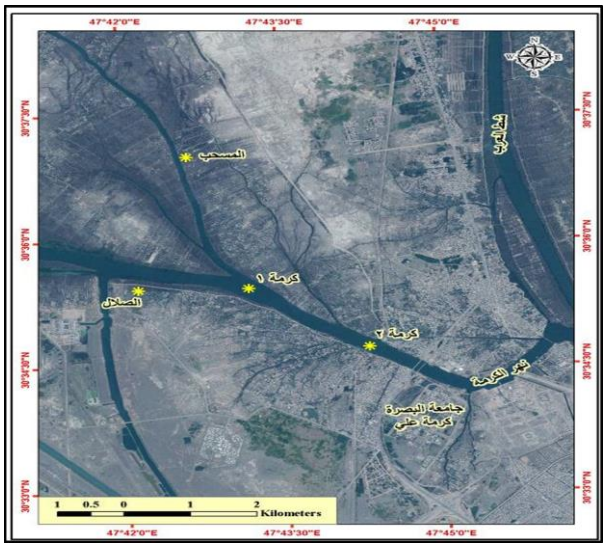
فيما يتعلق بالحجوم السكانية لأفراد *M. affinis* فقد سجل أقل طول وبلغ 18ملم في شهر كانون الثاني 2016 واكبر حجم كان بطول 108 ملم سجل في حزيران 2016 وهو يمثل الشهر الوحيد الذي وجدت فيه. ان الفئة الحجمية الاكبر(100–110) لها تردد قليل إذ ظهرت في ثلاثة أشهر آب و تشرين الأول 2015 حزيران 2016. بينما سجلت افراد الفئة الحجمية 80–90 في معظم مدة الدراسة. اما الفئات الوسطية الأربعة 40–50 و 50–60 و 60–70 و70–80 ملم فقد ظهرت في جميع أشهر الدراسة. والفئة الحجمية 30–40 ملم فقد ظهرت في معظم أشهر الدراسة. أما الفئة 20–30 ملم فظهرت خلال سبعة أشهر. اما الفئة الأصغر 10–20 ملم فسجلت في كانون الثاني 2016 (شكل 8) .

تردد ظهور الفئات الطولية

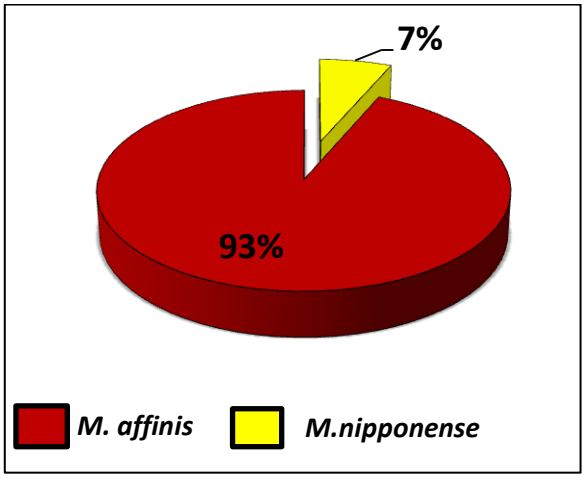
درست النسبة المئوية (%) السنوية لتردد ظهور الفئات الطولية المختلفة لنوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* ، ووجد فيما يتعلق بالنوع الأول *M. nipponense* إنّ الفئة الطولية 50–60 ملم ظهرت في جميع أشهر السنة وبنسبة 100%، بينما كانت الفئة 100–110 ملم هي الأقل ظهوراً وظهرت في شهر آب فقط بنسبة بلغت 8.3% . ولم يسجل اي ظهور للفئة الطولية 10–20 ملم (شكل 9).

فيما يتعلق بالروبيان الشحامي *M. affinis* فأن عدد من الفئات الطولية (40–50 و 50–60 و 60–70 و 70–80 ملم) ظهرت بنسبة كاملة بلغت 100% أما أقل الفئات الطولية

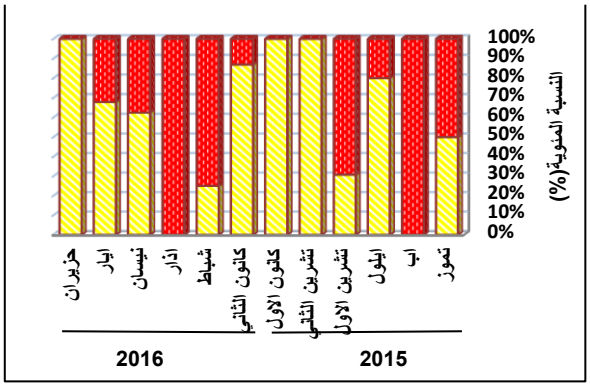
ترددا في ظهورها هي الفئة 10–20 ملم ظهرت في شهر آب فقط بنسبة 8.3 % (شكل 10).



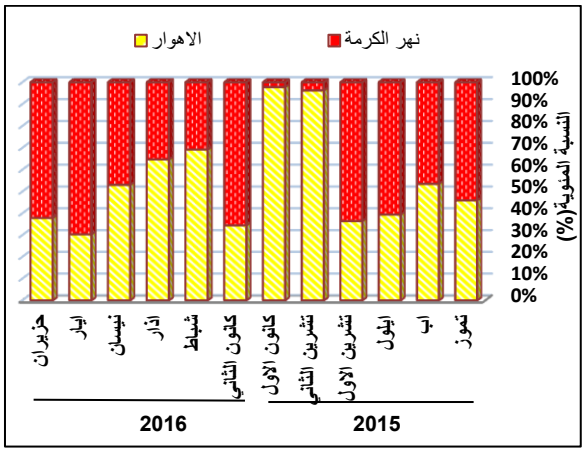
شكل(1): خريطة توضح مواقع الدراسة الاربعة (اهوار المسحب والصلال و موقعي نهر الكرمة) في محافظة البصرة جنوب العراق .



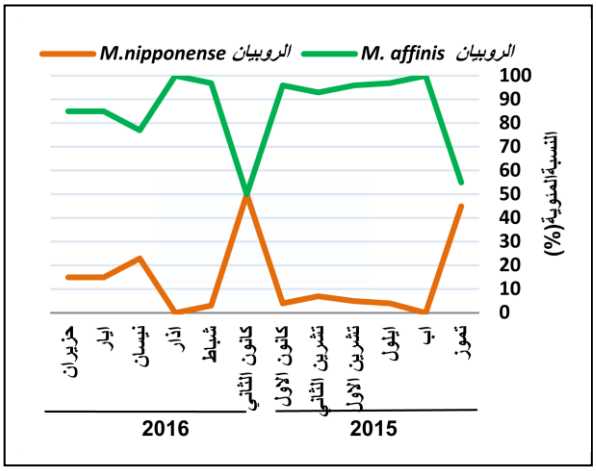
شكل(2):النسبة المئويةالسنوية% لكل من الروبيان النهري الشرقي *M. nipponense* و الروبيان الشحامي *M. affinis* خلال مدة الدراسة .



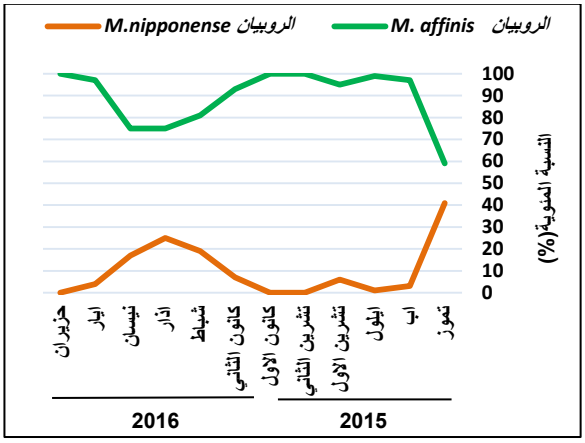
شكل (3): التغاير الشهري للنسب المئوية(%) للروبيان *M. nipponense* المجموع من مناطق الاهوار ونهر الكرمة خلال مدة الدراسة .



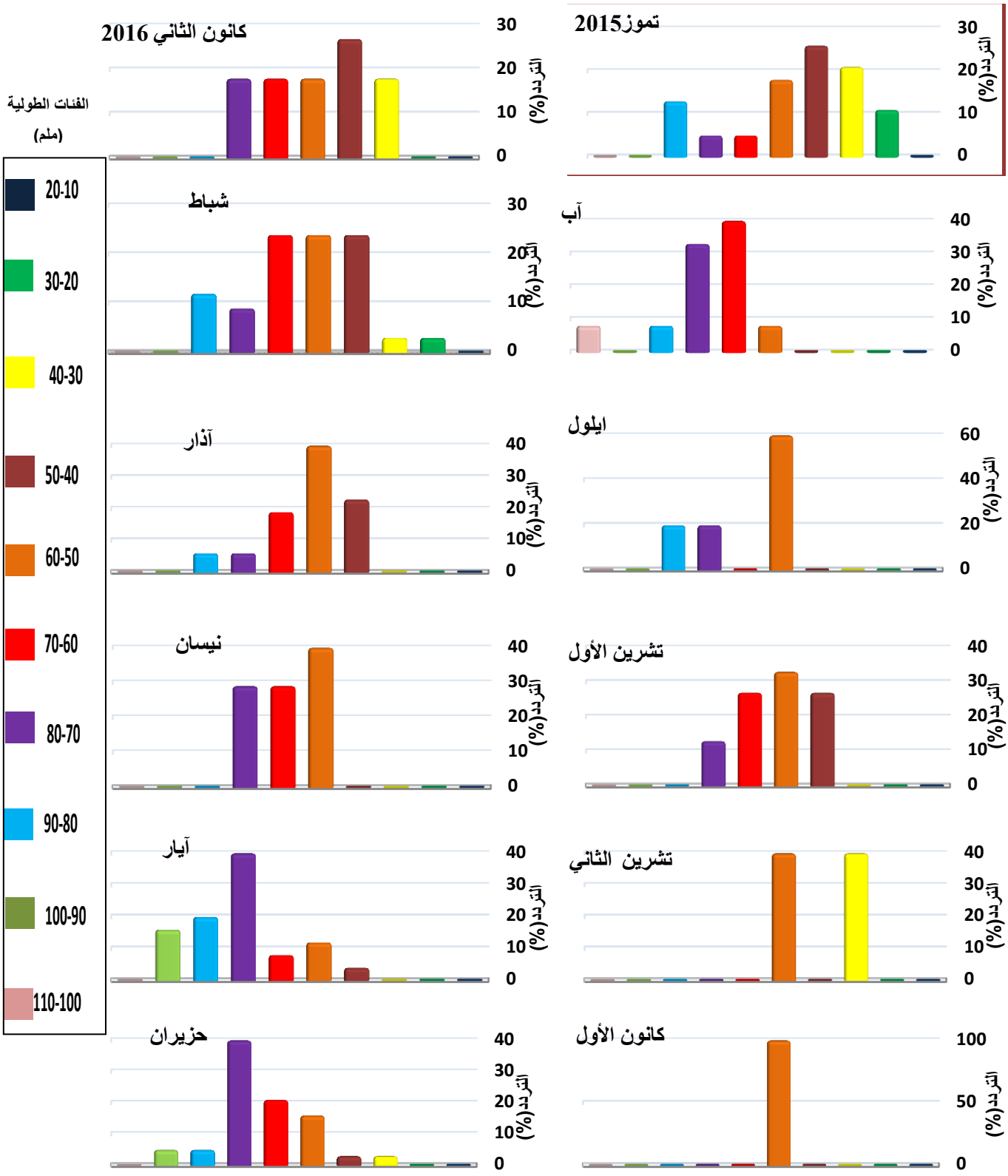
شكل (4): التغاير الشهري للنسب المئوية (%) للروبيان *M. affinis* المجموع من مناطق الاهوار و نهر الكرمة خلال مدة الدراسة .



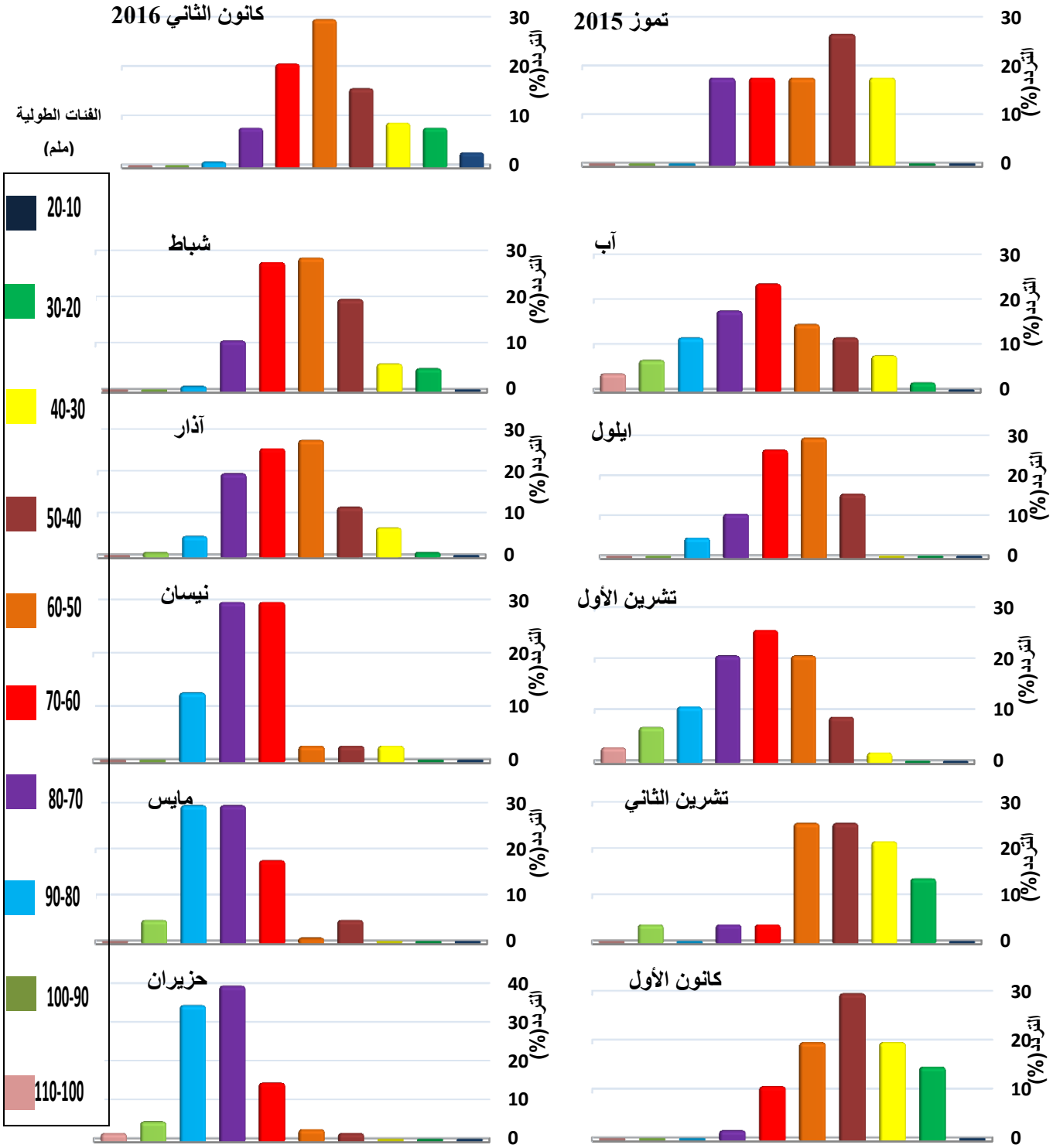
شكل(5): مقارنة التـغاير الشهري للنسب المئوية (%) لنوعي الروبيان *M. nipponense* *M. affinis* في مناطق الأهوار خلال مدة الدراسة.



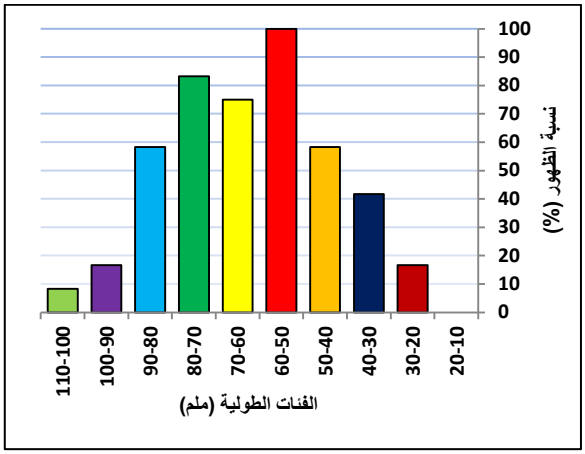
شكل (6): مقارنة التـغاير الشهري للنسب المئوية(%) لنوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* في مناطق نهر الكرمة خلال مدة الدراسة .



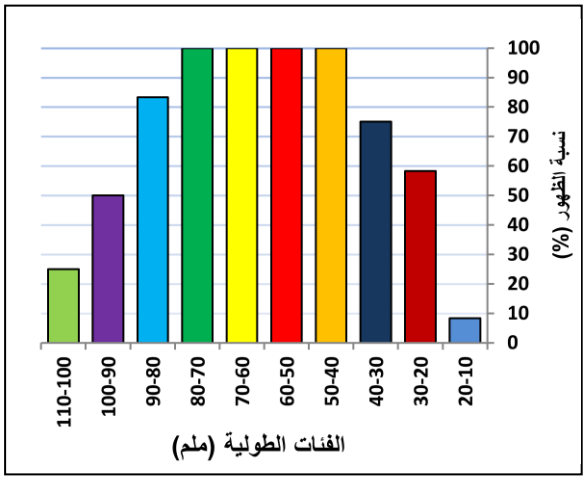
شكل(7):تغاير النسب المئوية لتردد الفئات الطولية للروبيان *M. nipponense* المجموعة من مواقع الدراسة المختلفة خلال المدة الممتدة بين تموز 2015- حزيران 2016 .



شكل(8): تغاير النسب المئوية لتردد الفئات الطولية للروبيان *M. affinis* المجموعة من مواقع الدراسة المختلفة خلال المدة الممتدة بين تموز 2015- حزيران 2016 .



شكل (9) : النسبة السنوية (%) لتردد ظهور الفئات الطولية المختلفة للر وبيان *M. nipponense* خلال مدة الدراسة .



شكل (10) : النسبة السنوية (%) لتردد ظهور الفئات الطولية المختلفة للروبيان *M.affinis* خلال مدة الدراسة .

جدول (1): احداثيات الموقع الجغرافي لمواقع الدراسة .

الموقع	الاحداثيات
المسحب	N 30 °E .967 '35 047°42'.703
الصلال	N 30 °E .570 '35 047°42'.845
الكرمة 1	N 30 °E 477 '35 047°43'.594
الكرمة 2	N 30 °E 426 .'34 047°43'.863

جدول (2): درجات حرارة الماء المسجلة لمناطق الدراسة للمدة من تموز 2015- حزيران 2016 .

أشهر الدراسة	درجات الحرارة (° م)			
	هور المسحب	هور الصلال	نهرالكرمة 1	نهرالكرمة 2
تموز	33	32	32	31
آب	33	31	31	31
ايلول	30	30	29	29
تشرين1	26	26	27	26
تشرين2	22	21	20	20
كانون1	15	16	16	16
كانون2	16	17	16	17
شباط	20	20	20	20
آذار	20	20	20	20
نيسان	29	30	30	31
آيار	26	26	26	28
حزيران	25	25	24	24
المعدل السنوي	24.6	24.5	24.25	24.42

جدول (3): تراكيز ملوحة الماء المسجلة لمناطق الدراسة للمدة من تموز 2015- حزيران 2016 .

أشهر الدراسة	تراكيز الملوحة(psu)			
	هور المسحب	هور الصلال	نهرالكرمة 1	نهر الكرمة 2
تموز	8.4	8.9	8	8.1
آب	9	9.1	8.9	8.8
ايلول	8.2	8.1	8	8.1
تشرين 1	5.6	5.6	5.6	5.5
تشرين 2	4.8	4.9	4.8	4.8
كانون1	5.3	4.4	4	4.1
كانون 2	3.2	3.2	3.2	3.2
شباط	3.5	3.3	3.1	3.2
آذار	2.1	2.4	2.2	2.2
نيسان	2.1	2.3	2.1	2.2
آيار	2.4	2	2.1	2.2
حزيران	2.1	2.2	2.3	2.2
المعدل السنوي	4.73	4.7	4.53	4.55

جدول(4): العدد الكلي للروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* (فرد / ساعة)الذي تم جمعه من المناطق المختلفة خلال مدة الدراسة .

أشهر الدراسة	*M. nipponense*	*M. affinis*
تموز2015	38	50
آب	12	980
ايلول	5	279
تشرين 1	13	233
تشرين 2	2	27
كانون 1	2	46
كانون 2	23	58
شباط	32	325
آذار	16	139
نيسان	8	32
آيار	28	352
حزيران	38	588
المجموع	217	3109

جدول (5) : الـتغاير الشهري في نسبة الظهور (%) لنـــوعي الروبيان *M. nipponense* و *M. affinis* خلال مدة الدراسة .

أشهر الدراسة	نسبة الظهور (%)	
	M. nipponense	*M.affinis*
تموز	100	100
آب	50	100
ايلول	75	100
تشرين 1	100	100
تشرين 2	25	75
كانون 1	25	75
كانون 2	75	75
شباط	100	100
آذار	50	100
نيسان	75	100
آيار	100	100
حزيران	50	100
نسبة الظهور السنوية(%)	% 68.75	% 93.75

المناقشة

أظهرت الدراسة الحالية وجود اختلافات شهرية واضحة في درجات حرارة الماء و يعود ذلك الى طبيعة مناخ مناطق الدراسة في مدينة البصرة، إذ يتميز بكونه حاراً وجافاً صيفاً وبارداً ورطباً شتاءً لتفاوت شدة سطوع الشمس و مدة الإضاءة خلال فصول السنة [17]. لذلك فإنَ درجة حرارة الماء تكون مرتبطة بمكان الدراسة ووقتها، سجلت أعلى درجة حرارة (33 °م) خلال الصيف في شهر تموز واب واقلها (15 °م) سجلت خلال الشتاء في شهر كانون الثاني، تقاربت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة [18; 16]. ولم تظهر اختلافات موقعية في درجة حرارة الماء بين مواقع الدراسة، إذ سجلت تغيرات طفيفة بينها إلا أنها لم تكن واضحة بين مواقع الدراسة الاربعة .

وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية تغيرات شهرية واضحة في تراكيز ملوحة الماء إذ بلغت أعلى قيم للملوحة في فصل الصيف وتراوحت بين 2.1–9.1 psu يليه فصل الخريف اذ تراوحت بين 4.8–8.2 psu والشتاء 3.1–5.3 psu والربيع بين 2–3.5 psu وهذا يتفق مع الدراسات السابقة التي تشير إلى انخفاض تراكيز ملوحة المياه في مناطق مدينة البصرة في فترة الشتاء والربيع وبداية الصيف نتيجة لارتفاع مناسيب المياه العذبة بسبب فيضان نهري دجلة والفرات في شهري ايار وحزيران، وتزداد الملوحة بشدة في نهاية الصيف والخريف لانعدام الامطار وارتفاع درجة حرارة الماء مؤدياً لزيادة كميات التبخر [16; 19] .

وجد ارتباط معنوي موجب بين درجات الحرارة المقاسة وأعداد الروبيان المجموعة، رغم عمليات الصيد الكبيرة التي تمارس خلال فترة ارتفاع درجات الحرارة في البيئة (بين آيار– ايلول سنوياً) التي قد تسبب انخفاضاً كبيراً في أعداد الروبيان في المنطقة. إذ إنّ عمليات الصيد المفرطة تعد من أهم عوامل الاستنزاف في أعداد الروبيان [20]، اما فيما يتعلق بتراكيز الملوحة فإنها لم تؤثر بشكل واضح بأعداد الروبيان وربما ذلك بسبب ان النوعين المدروسة لهما مدى واسع من التحمل للملوحة فكلاهما

يمكنه التواجد في مناطق المصبات خاصة النوع *M. affinis* الذي يمتد انتشاره الى المياه البحرية[22 ;21]. ففي دراسة حول النوع *M. nipponense* وجد [23] ان ملوحة المياه في المصبات التي تصب في الخليج العربي تصل 10–13 psu ورغم ذلك كانت يرقات الروبيان موجودة وهذا يشير الى قدرتها على تحمل التراكيز الملحية المرتفعة. إنَ التذبذبات الموسمية في وفرة افراد الجماعة السكانية للافقريات الكبيرة وخاصة في مناطق المد والجزر قد يعود الى تأثير العديد من العوامل الفيزيائية وتذبذباتها الموسمية ويبدو ان لدرجة الحرارة والملوحة اكثر اهمية في التأثير على الكتلة الحية للروبيان و وفرتها الموسمية فمعدل الولادات ومعدل الهلاكات يتأثران بدرجة كبيرة بالظروف البيئية وتقلباتها اضافة لوفرة الغذاء و حركة الافراد الى داخل او خارج الجماعة السكانية، كما ان دراسة التغيَرات في الوفرة العددية للافقريات الكبيرة يمكن ان يعطي مقياساً قصيراً أو طويل الامد للتغييرات البيئية واضطراباتها في تلك المناطق [24].

أظهرت نتائج المعدلات الشهرية لكميات الصيد تفاوتاً شهرياً كانت ذروتها خلال الاشهر ذات الحرارة المرتفعة (تموز واب 2015 ومايس وحزيران 2016) وكانت نسبة تواجد الروبيان *M. nipponense* في مناطق الاهوار اعلى مما هي عليه في نهر الكرمة وقد يعود السبب الى ان هذا النوع من الروبيان يفضل المياه بطيئة التيار و كثرة تواجد بعض النباتات مثل القصب *Phragmites australis* و الشمبلان *Ceratophyllum demersus* والتي يستعملها الحيوان للتغذية والتعلق وهذا ما أعتقده أيضاً كل من [10; 11].

ان ما وجد في الدراسة الحالية ان نسبة تواجد الروبيان *M. affinis* في مناطق نهر الكرمة اعلى من مناطق الاهوار يدل على وجود اختلاف في التوزيع البيئي بين النوعين وهذا يشير ربما الى ان الروبيان *M. affinis* أقل ارتباطاً بالنباتات وربما يستعمل سطوح ارتكاز أخرى او يكون اكثر فعالية في الحركة والسباحة. وان مخزون الروبيان لأي منطقة يعتمد على عدد من العوامل منها ما يؤثر ايجاباً على زيادة المخزون مثل التكاثر ووفرة الغذاء مما يؤدي الى نمو و زيادة افراد المخزون ، ومنها ما يؤثر سلباً على المخزون مثل الهجرة والصيد و النفوق الطبيعي [25].

إنَ توزيع الفئات العمرية حسب الطول تعتبر من الخصائص المهمة للجماعة السكانية التي تبين معدلات الولادات ومعدلات الهلاكات ولذلك فان النسبة المئوية لكل فئة عمرية هي التي تحدد الحالة التكاثرية لمجتمع الروبيان في تلك المنطقة [26]. أظهر التوزيع التكراري لأطوال الروبيان *M. nipponense* سيادة مجموعة الطول 50–60 ملم خلال أشهر السنة جميعها في مناطق الدراسة وان اصغر عينة كانت بطول 20ملم جمعت خلال شهر تموز وتبين ان ذروة ظهور الاحجام الصغيرة بطول 30–40 ملم خلال تموز وتشرين الثاني 2015 وكانون الثاني وشباط 2016 وهذه الاحجام تكون حتماً قد انتجت خلال المدد السابقة لهذه الاشهر وهذا يعني استمرار تكاثر النوع بعد ارتفاع درجة الحرارة عند نهاية الربيع حتى انخفاضها في بداية الخريف. وهذه الفترة للتكاثر قد سجلت ايضاً للروبيان *Exopalaemon styliforus* من مصب شط العرب [27].

إنَ أكبر طول كلي مسجل خلال الدراسة الحالية للروبيان *M. nipponense* بلغ 105 ملم جمع خلال شهر تموز فقط، وان النسب المنخفضة لتكرار تواجد مجاميع الطول الكبيرة قد يرجع الى انحيازية وسائل الصيد مما جعلها اكثر عرضة للصيد من غيرها، وهو قياس أكبر قليلاً مقارنة مع ما سجل مسبقاً (99.8 ملم) [8]، وهو طول جيد اذا ما قورن مع ما سجل في بلدان أخرى فقد ذكر الباحث De Grave [7] ان اقصى طول لأفراد الروبيان *M. nipponense* هو 82.6 ملم وهو ايضاً اكبر مقارنة مع ما سجل سابقاً (86.6 ملم) [4] والذي علل سبب التباين في الطول الى انخفاض درجة حرارة المياه في موقع الدراسة (بحيرة انزالي) لعشر سنوات إذ تراوحت بين 4.2 – 33.0 °م و بمعدل 19.1 °م وهي اقل الى حد كبير من درجات حرارة المياه الاستوائية وشبه الاستوائية للنوع في نطاق الموطن الاصلي، وعند الاعتماد على الطول يمكن القول ان البيئة في مناطق الدراسة هي مناسبة اكثر من حيث العوامل والموارد المتاحة من البيئات الايرانية التي قدم منها، كما يمكن ان ينافس النوع *M.*

affinis من حيث الحجم (فقد بلغ أكبر طول للروبيان *M.* *affinis* 108 ملم) وعلى الرغم من ان هذا النوع هو من الانواع الوطنية المثالية في البيئة. وهذا يدعم اعتقاد القدرة العالية للنوع *M. nipponense* على التكيف للتبدلات البيئية وقابليته على النمو والانتشار الى بيئات جديدة [6].

وجد فيما يتعلق بالنوع *M. affinis* سيادة مجاميع الاطول 40-50 و 50-60 و 60-70 و 70-80 ملم إذ ظهرت خلال اشهر الدراسة جميعها وأكبر حجم مسجل بلغ 108ملم وهذا الحجم اقل مما سجل سابقاً (125) ملم [28] وربما يسهم الصيد الجائر في تقليل فرصة النمو إذ يسبب هكذا صيد استنزاف خزين الروبيان على الصعيد العالمي ويشكل تحديا كبيرا لاستدامة هذه الثروة، من جهة اخرى فأن قلة الحصول على العينات صغيرة الحجم ربما يرجع الى الصيد الجانبي وهو العامل المؤثر الآخر المهم الذي يسهم في التقليل من اعداد الاحجام الصغيرة وبالتالي يؤثر على مخزون الروبيان. والعامل المؤثر الآخر الصيد إذ تصاد كميات كبيرة من الروبيان الصغير الحجم اثناء صيد الاسماك والروبيان الكبير وفي الصيد الجائر تصاد كميات كبيرة من الروبيان اكبر مما تنتجه البحار، ومن اهم طرق صيد الروبيان المستخدمة هي شباك الجر القاعية التي تسبب تغيير في البيئة القاعية وتدميرها بما تضمه من تنوع حياتي كبير على مستوى النباتات المائية المهمة والاحياء القاعية الحيوانية المختلفة ومنها القشريات [1].

إنّ غياب النسق الواضح في الحجوم السكانية المدروسة يرجع الى عوامل متباينة منها الصيد الجائر والصيد العرضي والجانبي وغياب الادارة السليمة لهذه الثروة اضافة الى التلوث العضوي واللاعضوي للقيعان وتدهور العوامل الملائمة لحضانة الروبيان ورعايته كما يحدث في الاهوار وشط العرب [20] .

ربما تعود النسب الواطئة المسجلة للروبيان الدخيل *M. nipponense* مقارنة مع الروبيان المتوطن *M.* *affinis* الى ستراتيجيات التكاثر غير القادرة على مواجهة الاعداء الطبيعيين مثل بعض الاسماك المفترسة مع الانواع الأخرى والتنافس حتى ضمن النوع نفسه وما يعزز ذلك ان الباحث Ghane [29] ذكر ان النوع *M.* *nipponense* يتواجد بوفرة في بحيرة انزالي لكنه لا يستخدم في نطاق الصيد التجاري وانما يستخدم بشكل واسع كطعم لصيد الاسماك التجارية كأسماك الكارب وهذا يدل على ان هذه الاسماك تفضل التغذية على الروبيان المذكور واذا اخذنا بنظر الاعتبار ان انواع من اسماك الكارب موجودة في المواقع المدروسة وهذا ربما سبب خفض اعداد النوع *M. nipponense* على العكس من الروبيان *M. affinis* الذي أظهر ستراتيجيات تكاثرية ناجحة نسبياً .

المصادر

1. Eayrs, S. (2005). A guide to Bycatch Reduction in Tropical shrimp Trawl Fisheries, Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, Rome, Italy.110 pp.
2. Salman, S. D. and Bishop, J. H. (1990). Exopalaemon styliferus (H. Milne Edwards, 1840) in the Northern Arabian Gulf and the Inland water of Iraq (Decapoda, Caridea, Palaemonidae). Crustacean, 59(3): 281-288 .
3. Wowor, D.; Muthu, V. ; Meier, R. ; Balke, M. ; Cai, Y. & Ng, P. K. L. (2009). Evolution of life history traits in Asian freshwater prawns of the genus *Macrobrachium* (Crustacea: Decapoda: Palaemo-nidae) based on multilocus molecular phylogenetic analysis. Mol. Phyl. Evol., 52:340-350.
4. Holthuis, L. B. (1980). Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Species Catalogue, 1. FAO Fisheries Synopsis, 125(1): 1-271.
5. New, M. B. (2002). Farming freshwater prawns: a manual for the culture of the giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). FAO Fisheries Technical Paper, 428: 212 pp.
6. Nguyen, Q. A.; Phan, D. P.; Phan, T.L.A.; Nguyen, T.T. & Le Phoc, B. (2003). Experiments on Seed Production and Commercial Culture of the Freshwater Prawn *Macrobrachium nipponense*. Proceeding of

the 6th Technical Symposium on Mekong Fisheries, Pakse, Lao PDR, 26–28.

7. De Grave, S .and Ahmad, G. (2006). The establishment of the oriental river prawn, *Macrobrachium nipponense* (de Haan, 1849) in Anzali Lagoon, Iran. Aquat Invasions, 1(4): 204–208.

8. Salman, S.D.; Page, T.J.; Naser, M.D. and Yasser, A.G.(2006). The invasion of *Macrobrachium nipponense* (De Haan,1849) (Caridea: Palaemonidae) into the Southern Iraqi marshes. Aquat Invasions., 1(3): 109–115.

9. المالكي، طارق حطاب ياسين (2010). تأثير التيار المائي على سلوك حركة الروبيان النهري الشرقي (De Haan, 1849) *Macrobrachium nipponense*. جامعة البصرة،مركز علوم البحار. المجلة العراقية للاستزراع المائي. 6(1): 43–54.

10. الغرابي، زهراء اقبال حسين (2014). دراسة بيئية لأنواع اللافقريات في نهر الديوانية. كلية العلوم، جامعة القادسية ، رسالة ماجستير.127ص .

11. السلامي، ايمان حساني والخزاعي، جاسم حميد رحمة (2016). تسجيل جديد للحيوان القشري (De Haan, 1849) *Macrobrachium nipponense* في نهر الكوفة ودراسة تأثير العوامل البيئية. مجلة جامعة الكوفة لعلوم الحياة . 204-198.

12. Garza-Torres, R.; Campos-Ramos , R. and Maeda-Martínez , A. M. (2009). Organogenesis and subsequent development of the genital organs in female and male Pacific white shrimp *Penaeus* (*Litopenaeus*) *vannamei*. Aquaculture, 296 :136–142.

13. Fischer, W. and Bianchi, G. (1984). FAO species identification sheets for fishery purposes: western Indian Ocean. Fishing area 51. Prepared and printed with the support of the Gulf between Iran and Arabian peninsula . Kuwait, 15, 13pp.

14. Miquel, J. V. (1982). Le genre *Metapenaeus* (Crustacea, Penaeidae): taxonomie, biologie et pêches mondiales. Zool. Verhand., Leiden, 195: 1–137.

15. علي، مالك حسن، محمد، داود سلمان واحمد، هدى كاظم (2001). الصيد التجاري للروبيان الشحامي *Metapenaeus affinis* وتركيب الجماعة السكانية السنوي في المياه البحرية العراقية. العراق–البصرة – مجلة وادي الرافدين 16(1): 209–219 .

16. حسين، صادق علي والصابونجي، أزهار علي و فهد، كامل كاظم (2006). الخصائص البيئية لنهر الفرات عند مدينة الناصرية، الاختلافات الفصلية في العوامل الفيزيائية والكيميائية. مجلة ذي قار. 2 (2): 2–15.

17. الأعرجي ,عباس سعد (2007). العوامل المؤثرة في صفات السائل المنوي لأسماك الكارب. رسالة ماجستير، الكلية التقنية المسيب، 109 ص .

18. الجيزاني، هناء راضي جولان ابراهيم (2005). التلوث العضوي وتأثيرة في تنوع ووفرة الهائمات في شط العرب وقناتي العشار و الرباط. كلية التربية، جامعة البصرة، رسالة ماجستير، 82 ص.

18. علي، مالك حسن (1997). صيد الروبيان التجاري في العراق .المصايد البحرية العراقية، منشورات مركز علوم البحار ,(22).195 ص .

19. الحلو، عبد الزهرة عبد الرسول والعبيدي، عبد الحميد محمد جواد.(1997). كيميائية مياه شط العرب من القرنة الى الفاو. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار، 2(1): 190–201.

20. علي، مالك حسن (2015). نحو استثمار ثروة الروبيان في العراق .المجلة العراقية للاستزراع المائي، 12(2): 1–6.

21. New, M.B. and Singholka, S. (1982).Freshwater prawn farming. A manual for the culture of *Macrobrachium rosenbergii*. FAO Fish. Tech., 116 –225.

22. المالكي، طارق حطاب ياسين (2013). دليل وخصائص أنواع الروبيان الشائع في مياه جنوب العراق. العراق، جامعة البصرة، مركز علوم البحار. 192 ص.

23.Mashiko, K. and Shy, J.Y.(2008). Derivation of four morphologically affiliated species of *Macrobrachium* (Caridea: Palaemonidae) with divergent reproductive characteristics in northeastern Asia. J. Crustac Biol., 28(2): 370–377.

24. الخفاجي، خالد خصاف (2015). التحليل الوظيفي لتركيب مجتمع اللافقريات الكبيرة في نهر شط العرب. جامعة البصرة، كلية الزراعة، قسم الاسماك والثروة البحرية، اطروحة دكتوراه، 111 ص .

25. الغنيم ، اوس يعقوب (2006) . أدارة الموارد الطبيعية المتجددة في الكويت : أدارة استغلال صيد الربيان . معهد الكويت

للأبحاث العلمية ، دائرة الزراعة البحرية والثروة السمكية. 115 ص .

26. عبدالله، شاكر بدر (1989) . ديناميكية الجماعة السكانية والإنتاج الثانوي للأدوار ما بعد اليرقية للروبيان *Atyaephyra desmarestii mesopotamica* AL-Adhub في احد فروع شط العرب. جامعة البصرة ، كلية العلوم ، رسالة ماجستير ،89 ص .

27. العباد، مرتضى يوسف مهدي (2002) . تطور يرقات الروبيان *Exopalaemon styliferus* (H. Milne Edawrds) في مصب شط العرب – العراق. جامعة البصرة ، كلية التربية ، قسم علوم الحياة، رسالة ماجستير، 88 ص .

28. Salman, S. D.,M. H. Ali & AL-Adhub, A. H. Y. (1990). Abundance and seasonal migrations of the penaeid shrimp *Metapenaeus affinis* (H. Milne-Edwards) within Iraqi waters. Hydrobiologia, 196(1): 79-90.

29. Ahmed, G. (2013). The Alien Freshwater Prawn *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) in Iran: Advantages and Disadvantages and Ecological Effects on Anzali Lagoon. Advanced J. Biol. Sci. Res., 1(3): 30-36. http://www.advancedjournals.org/AJBSR

A Comparison of The Seasonal Variation in Occurrence and Population sizes of two Shrimps *Macrobrachium nipponense* (De Haan,1849) and *Metapenaeus affinis* (H. Milne Edwards , 1837) from some aquatic sites in Basrah province.

Murtatha Y. M. Al-Abbad Anwar M. J. AL-Maliky
Dept. Biology - Education for pure science - University of Basrah .

Abstract

The present study intended to shed the light on some biological aspects of the intruder oriental river Shrimp *Macrobrachium nipponense* Comparative with that of endemic shrimp *Metapenaeus affinis* . For this purpose, Monthly samples were collected and chosen from four Water sites in the province of Basrah (one at each of Al-Mashab and Al-Sallal marshes and two at Al-Garmah river) during the period from July 2015 to June 2016. Collecting were done by Fishnet pulled by boat. The Water temperature and salinity were studied, it ranged from 15-33 °c and 2-9.1psu respectively. From a total of 3326, individuals were collected during the study period, only 7% were belong to the first shrimp (*M. nipponense*) Comparative with 93% to the second shrimp(*M. affinis*). The comparative monthly percentages were high during seven and six months in the marshe sites recorded for first and second shrimp respectively. The variable study of the population sizes showed that the size class 70-80 mm has the highest occurrence with percent of 47.3% and 41.4% recorded for the two shrimps *M. nipponense* and *M. affinis* respectively. While the size class 10-20 mm and 20-30 mm have the lowest occurrence with percent of 0% and 1% recorded for the two shrimps respectively. The Frequency of the size classes showed that the highest percent was recorded for the size class 50-60 mm for *M. nipponense*, while the highest one of the shrimp *M. affinis* was recorded for many size classes (40-50, 50-60, 60-70, and 70-80) .

The general frequency of the two species were studied, the highest percent was 100% recorded during four months for *M. nipponense* and most the months for *M. affinis* .

key words : Basrah marshes, *Macrobrachium nipponense*, *Metapenaeus affinis*, Population size, Frequency .