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

ISSN –1817 –2695

الاستلام 25-1-2016، القبول 7-6-2016

دراسة الخواص الحسية ونسبة التصافي للروبيان الشرقي *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) المصاد من منفذ المسحب – قرب هور الحمار في البصرة

طارق حطاب ياسين المالكي

مركز علوم البحار / جامعة البصرة

Email:tariq.hataab@yahoo.com

الخلاصة

تم جمع عينات من الروبيان الشرقي *Macrobrachium nipponense* من منفذ المسحب الواقع في محافظة البصرة، وحفظت بالتجميد. اظهرت النتائج ان لمدة سلق الروبيان تأثيرا على قوة الارتباط بين القشرة واللحم، اذ تبين صعوبة التقشير للروبيان غير المسلوق واقل صعوبة للتقشير بعد 5 دقائق من السلق، في حين كانت اكثر سهولة بالتقشير خلال مدتي 10 و 15 دقيقة. تراوح عدد الروبيان بين 120–272 فرد/كغم، وتراوح عدد الذكور بين 120–170 فرد/كغم، وعدد الاناث بين 207–272 فرد/كغم، وبلغت نسبة التصافي في الكيلوغرام خلال سلقه بدرجة الغليان (100°م) بين 217– 232 غم/كغم، بينما تراوحت في الذكور بين 223–232 غم/كغم, وفي الاناث بين 217–218 غم/كغم. فيما يتعلق بالخصائص الحسية المدروسة اظهرت نتائج الاستبيان ان اعلى نسبة كانت عند الرائحة (88.89% مرغوب) تلتها نسبة الطعم (81.48%) ثم بالتساوي نسبتي اللون والتماسك (67.86%) واخيرا نسبة الحجم (64.29% مقبول).

المقدمة

ينتشر الروبيان الشرقي *Macrobrachium nipponense* في العديد من البلدان مثل الصين واليابان وكوريا وفيتنام وتايوان ومانيمار وسنغافورة والفلبين وروسيا واوزباكستان وكازخستان وبيلاروسيا ومالديفيا (Yu & Miyake, 1972 و Chong *et al.*, 1987 و Mirabdullaev & Niyazov, 2005)، كما سجل تواجده في المياه الايرانية خلال سنة 1998 (De Grave & Ghane, 2006)، بينما شوهد في المياه العراقية سنة 2002 ولكن عد تسجيله لسنة 2006 (Salman *et al.*, 2006)، في حين يوجد في مياه شط العرب ويمتد انتشاره الى المياه الداخلية في مياه نهري دجلة والفرات ومياه الاهوار في المحافظات الجنوبية ويصل انتشاره الى محافظة بابل (المالكي، 2013). يشكل الروبيان

حوالي 20% من حجم المأكولات البحرية في الاسواق العالمية (Bhavan *et al.*, 2010). اذ يعد الروبيان ذا قيمة غذائية عالية لكونه احد المصادر المهمة للبروتين والعناصر الغذائية الاخرى المهمة لصحة الجسم كافه، اذ يمكن تقسيم فوائده الى اقتصادية وصحية وبيئية (الغنيم، 2006 والمالكي، 2013 و Wardiatno & Mashar, 2010). يعد الروبيان الشرقي مصدر دخل جيد للعديد من الصيادين والمزارعين فقد اتسعت مساحات استزراعه في العالم منذ 1990 اذ تطور انتاج استزراعه في الصين من حوالي 87100 طنا لسنة 2000 الى 192400 طنا لسنة 2007 (New, 2009). يستعمل التقييم الحسي لدراسة الاهمية الاقتصادية لتضمين قياس وتحليل وترجمة ردود الافعال المحسوسة لخصائص الغذاء خلال احاسيس البصر والرائحة والطعم واللمس (Balfour *et al.*, 2014). ويمكن تخمين طراوة الروبيان اعتمادا على اساسيات تقييم نوعية الروبيان وهي المنظر والرائحة واللون والقوام التي تقاس بالطرق الحسية (Olafsdottir *et al.*, 2004). هناك العديد من الدراسات المحلية تناولت الخواص الحسية (اللون والرائحة والقوام وقوة الارتباط بين القشرة واللحم) في تقييم الروبيان منها (جاسم وجماعته، 1999 وجعفر، 2003).

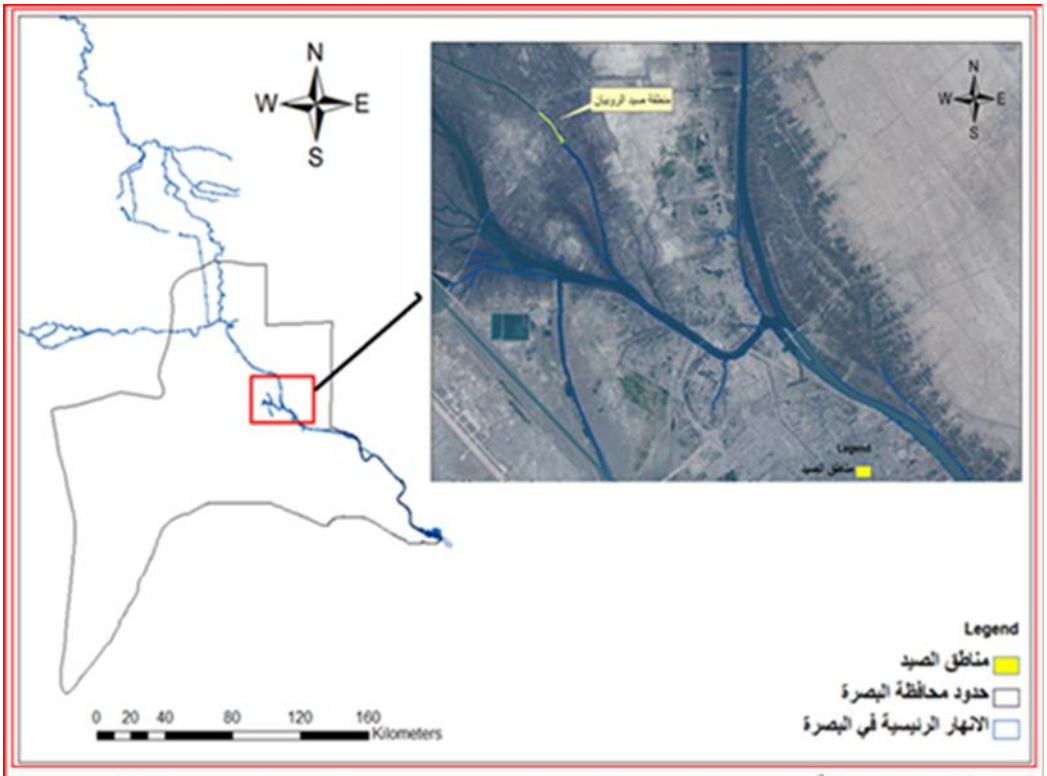
هدف الدراسة الحالية لتسليط الضوء على اهمية الروبيان *M. nipponense* من خلال اجراء استبيان حول خصائصه الحسية بعد السلق والطبخ للتشجيع على تقبله ومن ثم تربيته في الاحواض، وكما هدفت لدراسة نسبة التصافي للكيلوغرام الواحد منه بعد السلق والتقشير.

مواد وطرق العمل

جمعت عينات عشوائية من الروبيان *M. nipponense* خلال المدة من ايار – تموز 2015 من منفذ المسحب (قرب هور الحمار) في البصرة باستخدام شباك الكوفة (شكل 1)، استخدم صندوق لتبريد (Cool box) الحاوي على الثلج لنقل العينات الى المختبر حسب طريقة (Madrid & Phillips, 2000)، واستغرقت عملية النقل حوالي ساعة، واخذت عينات عشوائية مجتزئة Subsanple لتحديد وزن وطول الروبيان. وكان مدى وزن الروبيان بين 3.68–8.33 غم، اما طوله فتراوح بين 7–10 سم.

استخدمت 100 عينة من الروبيان لدراسة تأثير المدة الزمنية للسلق على امكانية تقشير الروبيان (قوة الارتباط بين القشرة واللحم) خلال فترات زمنية مختلفة (0 و 5 و 10 و 15 و 20) دقيقة وكذلك على تمييز الوانها. اخذ وزن منطقة البطن فقط بعد نزع القشرة، ولتحديد نسبة التصافي لوزن كيلوغرام واحد من الروبيان تم سلقه خلال وضعه لمدة دقيقتين بالماء المغلي (100 °م) بعدها يتم تقشيره، ثم اخذ وكررت هذه العملية ثلاث مرات، كما حسبت نسبة التصافي لأوزان الاناث والذكور كل على حدة.

صممت استمارة استبيان (جدول 1) لقياس المواصفات الحسية للروبيان بعد الطبخ (السلق والقلي)، وقام المحكمون من التدريسيين في اقسام مركز علوم البحار بعملية التقييم الحسي بعد تناول الروبيان وبواقع 28 محكما، للحكم على الحجم والرائحة والطعم واللون والتماسك وحولت النتائج على شكل نسب مئوية.



شكل 1: خارطة تبين موقع جمع الروبيان *M. nipponense* من منفذ المسحب قرب هور الحمار في البصرة.

جدول 1: استمارة الاستبيان حول بعض خصائص الروبيان بعد الطبخ (السلق والقلي).

1	المظهر الخارجي (الحجم)			
2	الطعم			
3	الرائحة			
4	اللون			
5	التماسك			
6	ملاحظات اخرى			

الاسم:

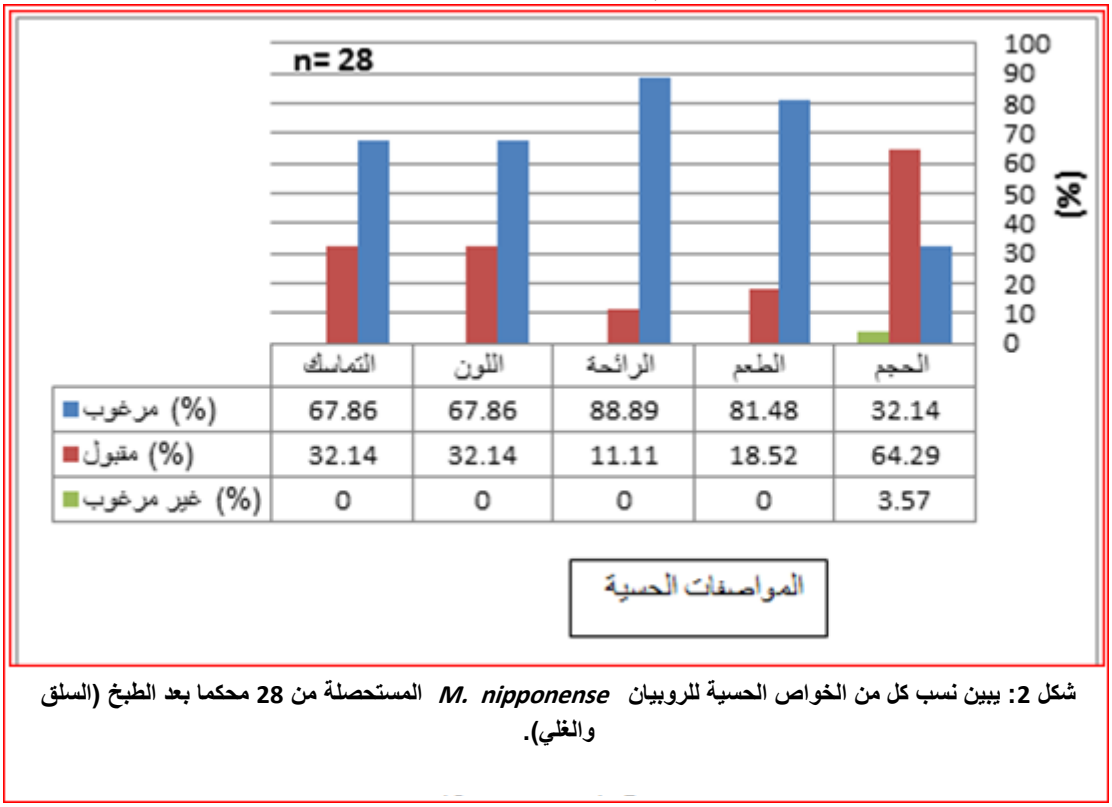
الشهادة:

العنوان:

النتائج

1 – الخواص الحسية

يوضح الشكل 2 تقييم الخواص الحسية للروبيان *M. nipponense* بعد السلق والقلي من قبل 28 محكما. اذ كانت الرائحة هي الافضل في مستويات التقييم ثم الطعم وتلاهما اللون والتماسك في نفس المستوى من التقييم، واخيرا كان الحجم عند اعلى مستوى في نسبة المقبولية.



شكل 2: يبين نسب كل من الخواص الحسية للروبيان *M. nipponense* المستحصلة من 28 محكما بعد الطبخ (السلق والقلي).

2 – نسبة التصافي

يبين جدول 2 حالة التقشير واللون للروبيان *M. nipponense* بعد سلقه وتقشيره خلال فترات زمنية مختلفة. وبينت النتائج وجود صعوبة في التقشير بعد 5 دقائق من السلق وكان اللون اصفر محمر، ولكن اصبح التقشير اكثر سهولة وتحول لون الروبيان الى المحمر بعد 10 دقائق من السلق (صورة 1).

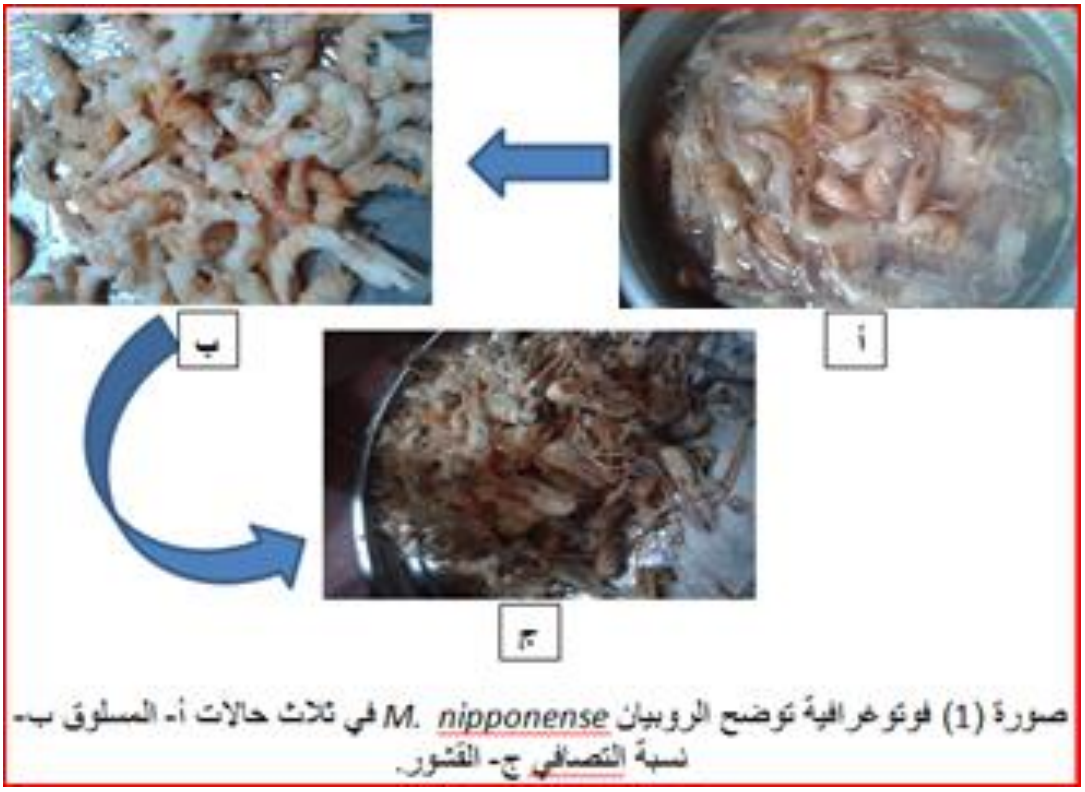
كما يوضح جدول 3 نسبة التصافي للكيلوغرام الواحد من ذكور الروبيان *M. nipponense* واناثه بعد السلق والتقشير. اذ كان عدد الذكور اقل من عدد الاناث في الكيلوغرام الواحد، ونسبة التصافي كانت في الذكور اعلى بقليل مما في الاناث، بينما كان وزن القشور في الاناث اعلى مما في الذكور.

جدول (2) امكانية تقشير الروبيان *M. nipponense* وتحول لونه بعد عملية سلقه خلال فترات زمنية مختلفة.

	صفر	بعد السلق 5 دقائق	بعد السلق 10 دقائق	بعد السلق 15 دقيقة
التقشير	صعوبة	اقل صعوبة	سهل	سهل
اللون	ابيض	اصفر محمر	محمر	محمر

جدول (3) مقارنة نسب التصافي للكيلوغرام الواحد لكل من ذكور واناث الروبيان *M. nipponense* بعد السلق والتقشير.

الجنس	العدد في الكيلوغرام الواحد	وزن التصافي (غم) بعد السلق والتقشير
الذكور	170 – 120	232 – 223
الإناث	272 – 207	218 – 217
مختلط	272 – 120	232 – 217



صورة (1) فوتوغرافية توضح الروبيان *M. nipponense* في ثلاث حالات أ- المسلوق ب- نسبة التصافي ج- القشور.

المناقشة

بينت النتائج ان النسبة الاعلى في الاستبيان كانت لرائحة الروبيان *M. nipponense* تلاها الطعم وهذا مؤشر على ان الروبيان مرغوب لدى المستهلكين، تلتها بالتساوي في تقييمي اللون والتماسك بينما كانت نسبة المرغوبية هي الاقل وحصول نسبة المقبولية على النسبة الاعلى في التقييم من ناحية المظهر العام (الحجم) كون هذا الروبيان صغير الحجم وهذا مؤشرا على مقبولية هذا الروبيان من ناحية الحجم لدى المستهلك. اذ بينت الدراسة الحالية ان الروبيان المطبوخ ذو تأثير ايجابي في نتيجة المحكمين وهذ يتفق مع Manheem *et al.* (2013) الذين أشاروا الى ان لون ونكهة الروبيان المطبوخ لهما فائدة مهمة لجاذبيتهما للمستهلكين. وقد ذكر New (2009) اتساع انتشار مزارع الروبيان *M. nipponense* لتقبله من المستهلكين، وهذا يعني ان هذا الروبيان ذو خواص حسية جيدة.

لوحظ خلال الدراسة صعوبة نزع الهيكل الخارجي للروبيان *M. nipponense* نتيجة الاتصال القوي بين القشرة والعضلات (اللحم) قبل عملية السلق، وهذا ما اكده جعفر (2003) في دراسته على الروبيان النهري *Metapenaeus affinis* اذ ذكر بان الارتباط يكون اكثر قوة بين

القشرة واللحم لـ6 ساعات عند حفضه بالثلج، مع احتفاظه بلونه البني المائل الى الابيض. في حين قلت تلك الصعوبة عند سلق الروبيان لمدة خمس دقائق نتيجة انكماش اللحم وضعف ارتباطه مع الهيكل، كما اصبحت عملية نزع ذلك الهيكل اكثر سهوله خلال فترتي السلق 10 و 15 دقيقة اذ يصبح لون الروبيان محمرا. ولم تزدد مدة السلق لكون المطلوب سهولة التقشير باقل مدة زمنية وان اي زيادة تعد هدرا بالمجهود وزياده بالتكاليف وقد تؤدي الى هدم تماسك انسجة اللحم، وهذا اكدته دراسة Nip & Moy (1988) في دراستهما على الروبيان العملاق *Macrobrachium rosenbergii* اذ اشارا الى حصول تغيرات سلبية في لحم الروبيان خلال عملية سلقه الزائدة.

بينت الدراسة ان عدد الروبيان في الكيلو غرام الواحد بين 120 – 272 فرد/كغم التي من خلالها يقع حسب التقسيم العالمي لمختلف احجام الروبيان التجارية عند الاسم الوصفي بالغ الصغر (Ting) (Dore and Frimodt, 1987). فعلى الرغم من الاختلاف بين حجم الذكور وحجم الاناث الا ان مدى اعدادها في الكيلو غرام الواحد بقي ضمن الاسم الوصفي نفسه. وان نسبة التصافي تقاربت من ربع الكيلوغرام من كل كيلو غرام روبيان، هذا يعطي دليلا على كمية اللحم المستفادة بصورة فعلية وكذلك تساعد هذه الحسابات في تقدير الجدوى الاقتصادية من استزراع هذا الروبيان تبعا لوحدة المساحة. كما يشير الى كبر حجم الناتج العرضي من قشور ومنطقة راس صدرية، ومن ثم امكانية الاستفادة من الناتج العرضي من الروبيان في ادخاله في عمليات تصنيع العلائق.

المصادر

جاسم، منير عبود، جعفر، خديجة صادق وساهي، علي احمد (1999). تقييم طزاجة ونوعية الروبيان *Metapenaeus affinis* المخزن بالثلج باستخدام الطرق الحسية والكيمياوية والبكتيرية. كلية الزراعة، جامعة البصرة. مجلة وادي الرافدين 14(2): 455-475.

جعفر، خديجة صادق (2003). الخواص الحسية والنوعية للروبيان البحري والنهري *Metapenaeus affinis* خلال خزنه بالثلج. كلية الزراعة، جامعة البصرة. مجلة وادي الرافدين 18 (2): 165-178.

الغنيم، اوس يعقوب (2006). ادارة الموارد الطبيعية المتجددة في الكويت: ادارة استغلال صيد الروبيان. معهد الكويت للابحاث العلمية، دائرة الزراعة البحرية والثروة السمكية، ط 1، 115 صفحة.

المالكي، طارق حطاب ياسين (2013). دليل وخصائص انواع الروبيان الشائع في مياه جنوب العراق. منشورات مركز علوم البحار، جامعة البصرة. 192 صفحة.

Balfour, S. T., Badrie, N., Chang Yen, I. & Chatergoon, L. (2014). Microbiological, physical and sensory quality of marine shrimp (*Peneaus* spp.) sold by vendors in Trinidad, West Indies. Inter. Food Res. J., 21(4): 1279-1288.

Bhavan, S., Saravana, S, Radhakrishnan,S., Shanthi, R. & Poongodi, R. (2010). Proximate composition and profiles of amino acids and fatty Acids in the muscle of adult males and females of commercially viable prawn species *Macrobrachium rosenbergii* collected from natural culture environments.

enzymes, properties, and melanosis of Pacific white shrimp during refrigerated storage. Aquat. Res., 5:1.

Mirabdullaev, I.M. & Niyazov, D.S. (2005). Alien decapods (Crustacea) in Uzbekistan. Abstracts of the ii international symposium invasion of alien species in Holarctic, Borok, Russia., 2: 113-114.

New, M.B. (2009). History and global status of freshwater prawn farming. In: NEW, M.B.; Valenti, W.C.; Tidwell, J.H;. D´Abramo, L.R.; Kutty, M.N. (Ed.). Freshwater prawns: biology and farming. Oxford.http://www.scielo.br/pdf/pab/v48n8/v48n8a46.pd.

Nip W.K. & Moy J.H. (1988). Microstructural changes of ice-chilled and cooked freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii*. J Food Sci., 53:319–322.

Olafsdottir, G., Nesvadba, P., Di Natale, C., Careche, M., Oehlenschläger, J., Tryggvadóttir, S. V., Schubring, R., Kroeger, M., Heia, K., Esaissen, M., Macagnano, A. & Jørgensen, B. M. (2004). Multisensor for fish quality determination. Trends in Food Inter. J. Biolog., 2(2) :107-119.

Chong, S.S.C., Khoo,H.W. & PKL, N.G. (1987). Presence of the Japanese freshwater prawn, *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) (Decapoda: Caridea: Palaemonidae) in Singapore, Zoologische Mededelingen, Leiden, 61: 313-317.

De Grave, S. & Ghane, A. (2006). The establishment of the oriental river prawn, *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) in Anzali Lagoon, Iran. Aquatic Invasions, Vol. 1 Issue 4: 204-208.

Dore, I., and Forimodt, C. (1987). An illustrated guide to shrimp of the world. Van Nostrand Reinbold. New York.

Madrid, R.M.M. & Phillips, H. (2000). Post-harvest handling and processing. In: Freshwater prawn culture, The farming of *Macrobrachium rosenbergii*. (M.B. New and W. C. Valenti, Eds.) Osney Mead, Oxford, UK, pp. 326-344.

Manheem, K., Soottawat Benjakul, S., Kongkarn Kijroongrojana, K., Nandhsha Faithong, N. & Visessanguan, W. (2013). Effect of pre-cooking times on

Science & Technology 15 (2): 86–93.

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

Wardiatno, Y. & Mashar, A. (2010). Biological information on the mantis shrimp, *Harpiosquilla raphidea* (Fabricius 1798) (Stomatopoda, Crustacea) in Indonesia with highlight of its reproductive a aspects. J. Tropical Biol. Conserv., 7: 65–71.

Yu, H.P. & Miyake, S. (1972). Five species of the genus *Macrobrachium* (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from Taiwan. Ohmu 3: 45–55.

Study of sensitive properties and net ratio of orient prawn *Macrobrachium nipponense* (De Haan,1849) collecting from Al-Masshab- near Marsh Al-Hummar , Basrah

Tariq Hattab yasien Al-Maliky

Email: tariq.hataab@yahoo.com

Abstract

Samples of orient prawn *Macrobrachium nipponense* from Al-Masshab Outlet, located in Basrah city, and kept by freeze. Results showed that the duration of prawn boiling has effect on adherence force between cortex and meat. The non-boiled prawn were hardest to peeling than those boiled for 5 min, whereas the peeling was easier for prawn boiled for 10 and 15 min. Also, the results revealed that the number of prawn is 120-272 individual/kg, while 120-170 indi/kg, and 207-272 indi/kg for males and females number respectively. The carcass dressing ratio for one kilogram by boil degree, 217-232 g/kg, while 223-232 gm/kg, and 217-218 gm/kg for males and females number respectively. As for the resulted organoleptic features, the questionnaire results showed that the highest percentage was for smell (88.89% desired), than taste (81.48%), color and cohesion evenly (67.86%) and finally the volume percentage (64.29% accepted).