

Specific composition of crabs of the family Parthenopidae- order Decapoda in the Syrian marine waters

Dr. Hassan Hasan*

(Received 12/ 10 / 2022. Accepted 14 / 12 /2022)

□ ABSTRACT □

This study provides information about the status of Brachyuran crabs belonging to the family Parthenopidae in the Syrian marine waters, which includes about six known species in the Mediterranean. Two of them were recorded in the Syrian marine waters in previous studies: *Parthenope angulifrons* and *Parthenope macrochelos*, and their presence was re-documented through several samples collected during this study. A new species of this family was recorded for the first time in the Syrian marine waters and in the eastern basin of the Mediterranean Sea, Known as *Distolambrus maltzami* (Miers, 1881). This species is characterized by its small size and its spread in different regions of the Mediterranean Sea and at varying depths. During this study, we found one sample of this rare crab, *Distolambrus maltzami*, using a fishing nets in the marine waters of the city of Baniyas, at a depth ranging between 100 and 125 meters. This individual is a female with a carapace length of 11 mm and a width of 12 mm, and represents the first specimen of this species to be collected in Syrian marine waters.

Key words: Mediterranean Sea, Decapoda, Brachyuran crabs, Syrian waters, Specific composition.

* Associate Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Hama, Syria
hassanhasan15@yahoo.fr

التركيب النوعي للسرطانات من فصيلة Parthenopidae – رتبة عشاريات الأرجل Decapoda في المياه البحرية السورية

د. حسان حسن*

(تاريخ الإيداع 12 / 10 / 2022. قبل للنشر في 14 / 12 / 2022)

□ ملخص □

تقدم هذه الدراسة معلومات حول واقع السرطانات قصيرات البطن التي تنتمي إلى فصيلة Parthenopidae في المياه البحرية السورية، والتي تضم خمسة أنواع معروفة في البحر المتوسط. تم تسجيل اثنين منها في المياه البحرية السورية في الدراسات السابقة هما: النوع *Parthenope angulifrons* والنوع *Parthenope macrochelos* وأعيد توثيق وجودهما من خلال عدة عينات تم جمعها خلال هذه الدراسة. كما تم تسجيل نوع جديد من هذه الفصيلة لأول مرة في المياه البحرية السورية وفي الحوض الشرقي للبحر المتوسط وهو النوع *Distolambrus maltzami* (Miers, 1881). يتميز هذا النوع بحجمه الصغير وانتشاره في مناطق مختلفة من البحر المتوسط وعلى أعماق متفاوتة. عثرنا خلال هذه الدراسة على عينة واحدة من هذا السرطان النادر *Distolambrus maltzami*، وذلك باستخدام شبك الأسماك في المياه البحرية لمدينة بانياس على عمق يتراوح بين 100م و125 م. هذا الفرد هو أنثى بطول درقة 11 مم وعرض 12 مم وهو يمثل أول عينة لهذا النوع يتم جمعها في المياه البحرية السورية.

الكلمات المفتاحية: البحر المتوسط، عشاريات الأرجل، السرطانات قصيرات الذيل، المياه البحرية، التركيب النوعي.

*أستاذ مساعد – كلية الطب البيطري – جامعة حماه – حماه – سورية hassanhasan15@yahoo.fr

مقدمة:

تعد فصيلة Parthenopidae من الفصائل المنتشرة على نطاق واسع، تضم حوالي 200 نوع من السرطانات تنتمي إلى 42 جنساً. تتميز معظم أفراد هذه المجموعة من عشاريات الأرجل بأحجامها الصغيرة، وانتشارها في الأعماق المختلفة، وقدرتها الكبيرة على التمويه. ومن السمات الواضحة لأنواع هذه الفصيلة هي الأرجل الملقطية الكبيرة والممدودة، وأرجل المشي الرفيعة. إن التصنيف والتسمية للسرطانات قصيرات البطن من فصيلة Parthenopidae معقدة نوعاً ما، وقد حظيت باهتمام الباحثين في السنوات الأخيرة، ويدل على ذلك وضعها في مجموعات مختلفة من السرطانات قصيرات البطن وتقسيماتها المثيرة للجدل في فصائل ثانوية أو فرعية (لاحظ Tan & Ng, 2003; Tan, 2004; Tan & Ng, 2007a; Tan & Ng, 2007b; Ng et al., 2008). تشكل السرطانات الحقيقية (قصيرات البطن) أكبر مجموعة من القشريات عشاريات الأرجل في سورية، ممثلة بحوالي 55 نوعاً موزعة على 38 جنساً، وتنتمي إلى 19 فصيلة مختلفة من بينها فصيلة Parthenopidae ممثلةً بنوعين ينتميان إلى جنس واحد هو *Parthenope* (Hasan, 2008). سجل النوع الأول *Parthenope angulifrons* في المياه البحرية السورية من قبل صقر وعمار عام 1996، في حين تم تسجيل النوع الثاني من نفس الجنس *Parthenope macrochelos* عام 2007 (Hasan et al., 2008). تشير الدراسات والأبحاث المتعلقة بالقشريات عشاريات الأرجل إلى وجود عدد كبير من الأنواع المسجلة في الحوض الشرقي للبحر المتوسط، ولم تصادف حتى الآن في الأبحاث التي أجريت على هذه المجموعة في المياه البحرية السورية (Hasan, 2008). من بين هذه الأنواع نذكر النوع *Parthenope massena* (Roux, 1830) الذي ينتشر بشكل واسع في البحر المتوسط، فقد تم تسجيله في الحوض الغربي للبحر المتوسط (Zariquiey alvarez, 1968)، وفي البحر الأدرياتيكي (Stevcic, 1990) وفي بحر إيجه (d'Udekem d'Acoz, 1994a)، وفي بحر مرمرة (Muller, 1986)، وكذلك في الحوض الشرقي للمتوسط (Holthuis et Gottlieb, 1958; Ramadan & Dowidar, 1976). ومن الأنواع المتوقع وجودها في المياه البحرية السورية هو النوع *Daira perlata* (Herbst, 1790) الذي ينتشر في المحيط الهندي والهادي من شواطئ شرقي إفريقيا إلى حتى اليابان وإلى جزر هاواي (Sakai, 1976)، وقد سُجل في الحوض الشرقي للمتوسط على الشواطئ جنوب تركيا (Enzenrob et Enzenrob, 1995) وهو من الأنواع المهاجرة إلى البحر المتوسط عبر قناة السويس. النوع الثالث الذي تم تسجيله في هذه الدراسة لأول مرة في المياه البحرية السورية وفي الحوض الشرقي للمتوسط هو النوع *Distolambrus maltzami* (Miers, 1881) الذي ينتشر على الشاطئ الشرقي للمحيط الأطلسي من خليج الباسك إلى أنغولا. وبالرغم من ندرته في البحر المتوسط فقد تم تسجيل وجود هذا النوع في بحر البوران (García Raso, 1984a)، وغرب البحر المتوسط، والبحر الأدرياتيكي (Stevcic, 1990)، والبحر الأيوني، وبحر إيجه (koukouras et al., 1992)، وجنوب وسط البحر الأبيض المتوسط (d'Udekem, 1999; Noël, 2003; 1992).

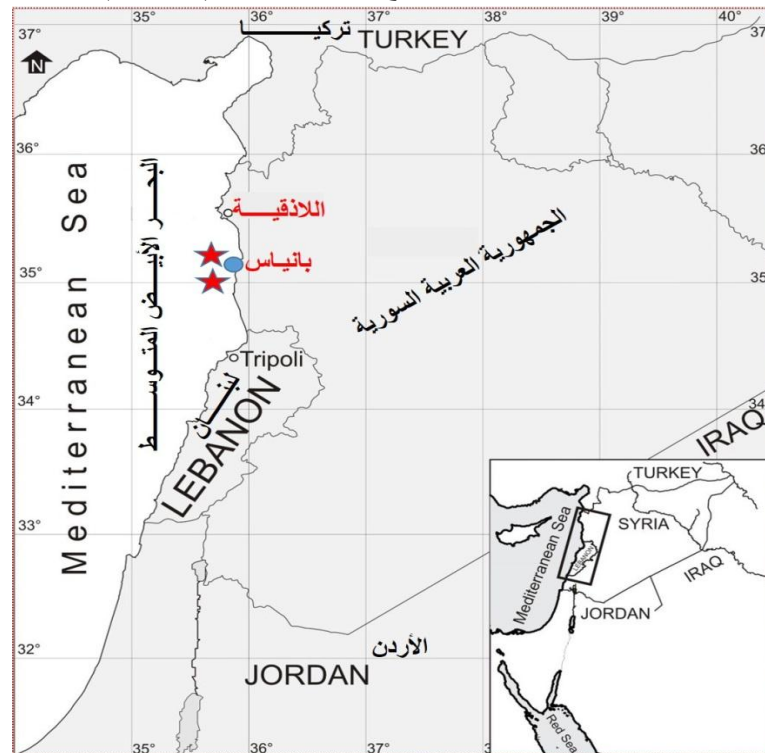
أهمية البحث وأهدافه:

نظراً للدور الكبير الذي تلعبه القشريات عشاريات الأرجل في الحياة البحرية، وأهميتها كمجموعة متنوعة تعيش في مختلف الأنظمة البيئية البحرية، كان لابد من دراسة إحدى فصائل هذه المجموعة وهي فصيلة Parthenopidae

المياه البحرية السورية، لتحديد الأنواع التي تنتمي إليها ومعرفة خصائصها ووضعها التصنيفي. نستعرض في هذه الدراسة الواقع الحالي لسرطانات فصيلة Parthenopidae المسجلة في المياه البحرية السورية والتي تشمل على النوعين *P. Angulifrons* و *P. Macrochelos* مع وصف تصنيفي دقيق لكل نوع وتوزعه الجغرافي وانتشاره العمودي، بالإضافة إلى النوع *D. maltzami* الذي تم توثيق وجوده لأول مرة في المياه البحرية السورية خلال هذه الدراسة. يتمتع أفراد هذا النوع بقدرتها الكبيرة على التمويه والاختفاء داخل الطمي، بالإضافة إلى وجودها بشكل فردي، مما يجعل العثور عليها وإمكانية جمعها صعباً نوعاً ما.

طرائق البحث ومواده:

جمعت عينات السرطانات من فصيلة Parthenopidae في صيف عام 2019 من المياه البحرية العميقة (العمق بين 100 و 200م) في مدينة بانياس باستخدام شبك الجر التي يستخدمها الصيادون في الموقع (35°11' N 35°55' E) الشكل (1)، حيث تم العثور على عدة عينات من النوعين *P. angulifrons* (الشكل -3) و *P. Macrochelos* (الشكل -4) من جنس *Parthenope* وعينة واحدة فقط من النوع *D. maltzami* (الصورة-2) من جنس *Distolambrus*.



الشكل (1): يوضح الشاطئ السوري ومكان جمع العينات على في المياه البحرية لمدينة بانياس.

وضعت العينات في الكحول المخفف لوقت قصير بهدف تخديرها وعدم انفصال لواحقها، ثم نقلت إلى المخبر ليتم حفظها بالفورمالين بعد تسجيل الملاحظات اللونية وأخذ القياسات للدرقة (طول الدرقة CL وعرض الدرقة CW بالمليمتر)، يمتد عرض الدرقة من قمة الشوكة الجانبية إلى قمة الشوكة الجانبية المقابلة على طول الخط المتوسط. تم تصنيف العينات بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية التي وضعت من قبل Tan & Ng, 2007b والتي من خلالها تم وضع النوع *H. maltzami* في جنس جديد *Distolambrus* معتمداً على عينة مرجعية من الجزيرة الكورية.

النتائج والمناقشة:

مما لا شك فيه أن البحر المتوسط من أكثر بحار العالم تنوعاً وتأثراً بالنشاطات البشرية (Coll *et al.*, 2010)، ويبدو أنه يشكل موطناً لنسبة تصل إلى 18% من أنواع الكائنات البحرية العالمية، فهو يشكل مخزناً مهماً للتنوع الحيوي. وهناك نقص في المعلومات والبيانات الخاصة بمعظم أنواع البحر المتوسط مما يجعل تقييم واقعها والمحافظة عليها أمراً صعباً (Boudouresque, 2004). لذلك فإن توصيف هذه الأنواع بشكل صحيح ومعرفة أماكن تواجد لها أهمية كبيرة لمراقبة التنوع الحيوي والتغيرات التي تطرأ عليه بشكل مستمر بفعل النشاطات البشرية. في إطار هذه الدراسة تم جمع عينات متعددة تنتمي إلى ثلاث أنواع من فصيلة Parthenopidae كما هو موضح في الجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): أنواع فصيلة Parthenopidae الموجودة في المياه البحرية السورية والأجناس التي تنتمي إليها.

النوع	الجنس
<i>Distolambrus maltzami</i> (Miers, 1881)	<i>Distolambrus</i>
<i>Parthenope angulifrons</i> Latreille, 1825	<i>Parthenope</i>
<i>Parthenope macrochelos</i> (Herbst, 1790)	

تنتمي هذه الأنواع إلى جنسين مختلفين هما جنس *Distolambrus*، ويضم نوع واحد فقط وجنس *Parthenope* ويضم نوعين تم تسجيلهما في دراسات سابقة (Saker & Ammar, 1996; Hasan, 2008). وفيما يلي عرض للواقع التصنيفي والوصف العام لهذه الأنواع:

Distolambrus maltzami (Miers, 1881)

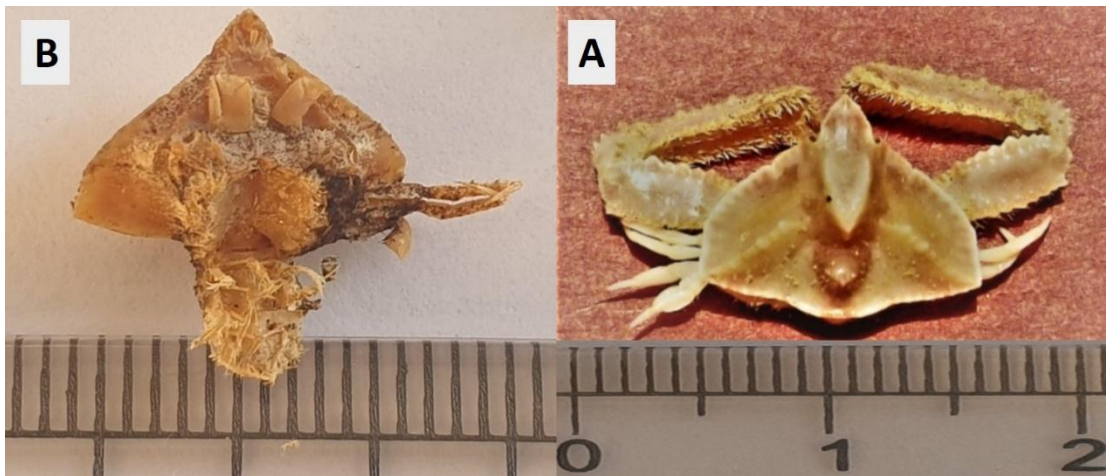
Class Crustacea, Ordre

Decapoda, Infra-ordre Brachyura, superfamily Parthenopoidea, Family Parthenopidae

Synonyms:

Heterocrypta maltzami Miers, 1881; *Heterocrypta marionis* (Miers, 1881)

تم جمع عينة واحدة من هذا السرطان النادر *Distolambrus maltzami* من رتبة عشاريات الأرجل Decapoda، وذلك باستخدام شبكة قاعية في المياه البحرية لمدينة بانياس على عمق يتراوح بين 100م و125 م. هذا الفرد هو أنثى بطول ذرقة 11 مم وعرض 12 مم وهو يمثل أول عينة لهذا النوع يتم جمعها في المياه البحرية السورية.



الشكل (2): صورة لفرد أنثى من نوع *Distolambrus maltzami*: A - وجه ظهري، B - وجه بطني.

الوصف: نوع صغير الحجم، الدرقة مثلثية الشكل عرضها يساوي طولها أو أعرض بقليل، تبدي توسعات على شكل جناح جانبي خلفي تغطي جزئياً الأرجل السباحية. المناطق محددة جيداً بواسطة درنات، المنطقة المعدية محاطة بخطوط من الدرنات تشكل حرف V، المنطقة القلبية حادة ومرتفعة ومغطاة بالدرنات، المنطقة الكبدية مسطحة ومنحدرة للخلف. الحواف الجانبية متوسعة ومسننة وتغطي جزئياً أرجل المشي. الحجرة العينية ذات شق على الحافة العلوية. الأرجل الملقطية متضخمة ومتوسعة تحمل نتوءات مسننة على الحواف، السطح العلوي للفتحة أملس. أرجل المشي 2-5 مع درنات على الرسغ، والرجل الخامسة مزودة بأعراف على الحافة العلوية. اللون مختلف عند أفراد هذا النوع وردي باهت والمنطقة القلبية برتقالية إلى صفراء.

الارتباك المحتمل: يتميز هذا النوع بوضوح عن الأنواع الأخرى التي تنتمي إلى هذا الجنس أو إلى جنس *Heterocrypta* من خلال شكل المنطقة المعدية التي تأخذ شكل حرف (V) وكذلك القطعة الفخذية للفك العلوي الثالث التي تكون مربعة الشكل.

الحجم: نوع صغير الحجم، عرض الدرقة يساوي الطول تقريباً أو أعرض بقليل، متوسط الحجم (طول الدرقة 10-18 مم) × (عرض الدرقة 10-16 مم)، الموانل والأعماق: يعيش النوع *H. maltzami* على قيعان متنوعة إلى حد كبير، قيعان الطمي أو القيعان الرملية أو الطينية الرملية. تم العثور على الأنواع في مساكن مختلفة الطبيعة وعلى أعماق مختلفة في المنطقة تحت الشاطئية والعميقة، من 100 إلى 1000 م (Zarquiey Alvarez, 1968)، علماً أن معظم عمليات الجمع الحديثة تمت على أعماق دون 100 م (García Raso, 1984a). تم جمع هذا النوع في سوريا عام 2019 على أعماق تتراوح بين 100 و125 م.

التوزيع الجغرافي: *D. maltzami* من عشاريات الأرجل النادرة في البحر الأبيض المتوسط، ويقتصر توزيعه في المحيط الأطلسي على الشاطئ الشرقي للمحيط الأطلسي من خليج الباسك إلى أنغولا بما فيها جزر الأزور والرأس الأخضر (Manning & Holthuis, 1981). وبالرغم من ندرته في البحر المتوسط فقد تم تسجيل وجود هذا النوع في بحر البوران، وغرب البحر المتوسط، والبحر الأدرياتيكي، والبحر الأيوني، وفي جزيرة صقلية (Massi et al., 2010) وبحر إيجه (Santin et al., 2021)، وجنوب وسط البحر الأبيض المتوسط (d'Udekem d'Acoz, 1999; Noël, 2003). *H. maltzami* الحماية والإدارة: نادر جداً في البحر الأبيض المتوسط، ولا يواجه أي تهديدات، ليس له أهمية اقتصادية؛ بسبب حجمه الصغير وندرته.

Parthenope angulifrons Latreille, 1825

Class Crustacea, Ordre Decapoda, Infra-ordre Brachyura, super-family Parthenopoidea,
Family Parthenopidae

Synonymes : *Lambrus angulifrons* (Latreille, 1825); *Lambrus Montgrandis* Roux, 1828-1830



الشكل (3): صورة لفراد ذكر من النوع *Parthenope angulifrons* : A - وجه ظهري، B - وجه بطني

الوصف: نوع متوسط الحجم، عرض الدرقة يساوي طولها، المناطق محددة جيداً بواسطة درنات، المنطقة المعديّة محاطة بخطوط من الدرنات تشكل حرف V، المنطقة القلبية مغطاة بالدرنات، الحواف الجانبية مزودة بأشعار طويلة. الحجرة العينية ذات شق على الحافة العلوية. الأرجل الملقطية طويلة مع مخالب متوسعة تحمل نتوءات على الحافة العلوية ويصل طولها إلى حوالي 80 مم، درنات الملاقط بدون أسنان جانبية. أرجل المشي 2-5 مع درنات على القطعة الفخذية، والرجل الخامسة مزودة بأعراف على الحافة العلوية. اللون مختلف عند أفراد هذا النوع فالسطح العلوي للدرقة والأرجل بني أو أحمر مصفر، مع نقاط صغيرة من اللون الأحمر الداكن، مرتبة بشكل غير منتظم؛ الجانب الداخلي من الملاقط وردي أو أرجواني اللون والجانب السفلي أبيض.

الارتباك المحتمل: يتميز هذا النوع بوضوح عن الأنواع الأخرى التي تنتمي إلى هذا الجنس من خلال الأشعار الموجودة على حواف الدرقة والأرجل الملقطية.

الحجم: نوع متوسط الحجم، عرض الدرقة يساوي الطول تقريباً، متوسط الحجم 28 × 28 ملم، ويمكن أن يصل طول الأرجل الملقطية إلى 80 ملم.

الموائل والأعماق: يعيش النوع *P. angulifrons* على قيعان متنوعة إلى حد كبير، قيعان رملية أو طينية رملية. تم العثور على الأنواع في أعماق مختلفة في المنطقة تحت الشاطئية والمناطق العميقة، من 2 متر إلى 80 متراً (Stevcic, 1990)، حيث تكون شائعة جداً بين 10 و 40 متراً (Falciai et Minervini, 1992). تم جمع هذا

النوع في سوريا من قبل صقر وعمار في عام 1996 على أعماق تتراوح بين 10 و 15 م.

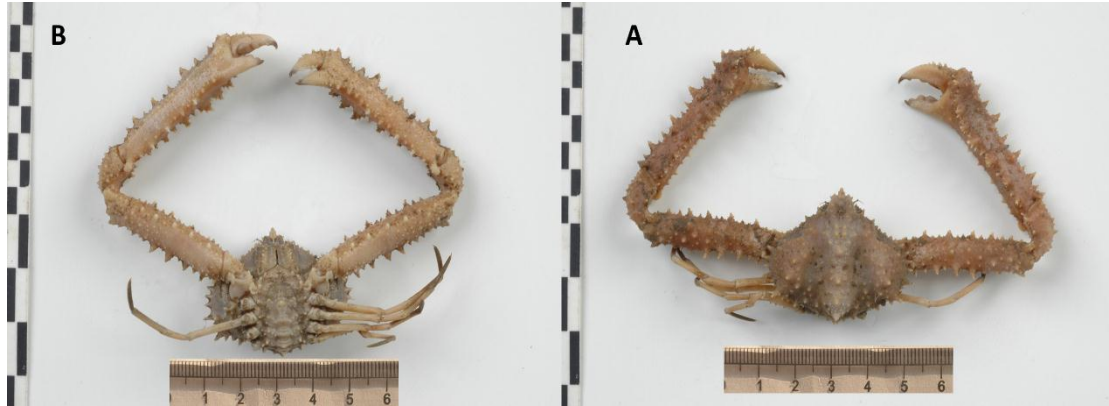
التوزيع الجغرافي: من عشاريات الأرجل النادرة في البحر الأبيض المتوسط (Roux, 1830)، ويقتصر توزيعها في المحيط الأطلسي على جزء صغير من جنوب غرب إسبانيا. تم تسجيل وجود هذا النوع في بحر البوران، وغرب البحر الأبيض المتوسط، وبحر إيجه، وجنوب وسط البحر المتوسط (d'Udekem d'Acoz, 1999) وفي الحوض الشرقي (Lewinsohn et Holthuis, 1986, Hasan et al., 2008).

الحماية والإدارة: نادر جداً في البحر الأبيض المتوسط، ولا يواجه أي تهديدات، ليس له أهمية اقتصادية؛ في سوريا، يظهر من وقت لآخر في شباك الصيادين ولكن يتم إلقاؤه مرة أخرى في البحر.

Parthenope macrochelos (Herbst, 1790)

Class Crustacea, Ordre Decapoda, Infra-ordre Brachyura, superfamily Parthenopoidea, Family Parthenopidae

Synonymes : *Lambrus macrochelos* (Herbst, 1790) ; *Lambrus mediterraneus* (Roux, 1828)



الشكل (3): صورة لفرد أنثى من النوع *Parthenope macrochelos* : A - وجه ظهري، B- وجه بطني

الوصف: النوع كبير الحجم. الدرقة مثلثية الشكل، بدون شعيرات، عرضها أكبر من طولها، المنطقة المعدية والقلبية واضحة ومحدبة. درنات مستديرة أو شوكية على الدرقة والأرجل الملقطية. الحيزوم مسنن على حوافه الجانبية. الأرجل الملقطية طويلة جداً ومتساوية، مسننة من جميع الحواف. أرجل المشي (2-5) تحمل درنات شوكية على القطعة الفخذية، الأرجل بدون شعيرات، السطح العلوي من الملاقط يحمل درنات صغيرة ومتوسطة بين الحواف، الوجه الداخلي والخارجي محدب، مع العديد من صفوف الدرنات الصغيرة. القطعة البطنية الثالثة تحمل سلسلة عرضية من ثلاثة أشواك. اللون محمر بشكل عام.

الارتباك المحتمل: *P. macrochelos* قريب جداً من النوع الأطلسي *P. Notialis*، الموجودة في غرب إفريقيا (Manning & Holthuis, 1981). الخلط ممكن بين هذين النوعين في المحيط الأطلسي. لم يتم تسجيل *P. notialis* في البحر الأبيض المتوسط وجميع أنواع *Parthenope* الأخرى في البحر الأبيض المتوسط متميزة بشكل جيد. الحجم: نوع كبير نسبياً يبلغ طول الدرقة 39 ملم وعرضها 45 الى 52 ملم. يبلغ طول الرجل الملقطية الكبيرة 141 ملم بما في ذلك 18 ملم للأصابع.

الموائل وقياس الأعماق: النوع قليل الغزارة، يعيش في الأعماق على قيعان رملية موحلة (García Raso, 1984a) والقيعان الطينية (Ramadan & Dowidar, 1976)، بين 20 و 750 مترًا (Stevcic, 1990)؛ ولكن يمكن أن تصل إلى 82 مترًا، وأحياناً في أعماق ضحلة أقل من 5 أمتار وبعمق كبير، 1478 مترًا (A.Milne Edwards & Bouvier, 1899). تم العثور على عينات من *P. macrochelos* التي تم جمعها في سوريا على قيعان موحلة على عمق 200 م (Hasan et al., 2008).

التوزيع الجغرافي: ينتشر هذا النوع في شرق المحيط الأطلسي، من البرتغال إلى جزر الكناري، بما في ذلك المغرب الأطلسي (d'Udekem d'Acoz, 1999)، وفي جميع أنحاء حوض البحر الأبيض المتوسط: بحر البوران؛ غرب البحر الأبيض المتوسط؛ البحر الأدرياتيكي. البحر الأيوني؛ بحر إيجة؛ بحر مرمرة وجنوب وسط البحر الأبيض المتوسط (d'Udekem d'Acoz, 1999) والحوض الشرقي للمتوسط (Holthuis & Gottlieb, 1958). ينتشر *P. macrochelos* في المياه العميقة لسورية، ويظهر بانتظام في شبكات الصيادين.

الحماية والإدارة: النوع منتشر على مساحة جغرافية واسعة (الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط). وهو غير مهدد، خاصة وأن الصيادين يلقوا به مرة أخرى في البحر عند مصادفته في شباكهم وليس له أهمية اقتصادية. يعد الانتشار الجغرافي لأنواع هذه الفصيلة واسعاً في البحر المتوسط كما في جميع بحار العالم، ولكن توثيق وجود وانتشار هذه الأنواع ليس سهلاً لما تتميز به أفرادها من العيش في الأوساط والموائل البحرية المختلفة ووجودها على أعماق كبيرة، بالإضافة إلى قدرتها المميزة على التموه والطمر في القيعان الرملية والطينية. فضلاً عن تواجد هذه الأنواع بأعداد قليلة وانتشارها بشكل فردي وخاصة النوع المسجل حديثاً *D. Maltzami*. إن تسجيل النوع *D. maltzami* لأول مرة في الحوض الشرقي للبحر المتوسط وتحديدًا في المياه البحرية السورية، يشير إلى أن التنوع الحيوي لمجموعة السرطانات الحقيقية ومنها فصيلة Parthenopidae غير مدروسة بشكل معمق. وهذا يتطلب دراسات مستمرة للوقوف على واقع هذه المجموعة والتغيرات التي تطرأ عليها من حيث التوزع والتركيب النوعي، خاصة وأن هناك أنواع مرشحة لأن تكون جزءاً من فائنا القشريات عشاريات الأرجل من فصيلة Parthenopidae مثل النوع *Daira perlata* والنوع *Parthenope massena*، حيث تم تسجيلها في مناطق مختلفة من البحر المتوسط ومنها الحوض الشرقي. إضافة إلى إمكانية دخول أنواع جديدة إلى الحوض الشرقي للمتوسط عبر قناة السويس في ظل التبدلات المناخية والعوامل المختلفة التي تؤمن الشروط المناسبة لوجود هذه الأنواع وبناء جماعاتها وانتشارها على نطاق أوسع.

الشكر:

أشكر صيادي الأسماك في ميناء الصيد في بانياس على تعاونهم المستمر في جمع العينات، كما أتوجه بالشكر للدكتور جميل ضاهر على المساعدة في تدقيق اللغة الإنكليزية.

References:

- [1] Boudouresque, C.F. Marine biodiversity in the Mediterranean: status of species, populations and communities. Scientific Reports of Port-Cros National Park, 20: 2004. 97-146.
- [2] Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Ben Rais Lasram, F., Aguzzi, J., Ballesteros, E., Bianchi, C. N., Corbera, J., Dailianis, T., Danovaro, R., Estrada, M., Frogliani, C., Galil, B. S., Gasol, J. M., Gertwagen, R., Gil, J., Guilhaumon, F., Kesner Reyes, K. and Voultsiadou, E. The biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, patterns, and threats. PLoS ONE, 5(8): 2010. e11842.
- [3] Enzenross, R. and Enzenross, L. Erstnachweise indopazifischer Brachyura (Crustacea: Decapoda) von der Türkischen Mittelmeerküste. Stuttgarter Beiträge Zur Naturkunde, Ser. A, Nr. 521: 1995. 1-4.
- [4] Falciai, L. and Minervini, R. Guide des homards, crabes, langoustes, crevettes et autres Crustacés décapodes d'Europe. Delachaux et Niestlé: 1992. 1-282.
- [5] García Raso, J. E. Brachyura of the coast of Southern Spain (Crustacea Decapoda). *Spixiana*, 7 (2):1984a. 105-113.
- [6] Hasan, H., Zeini, A. and Noël, P. Y. The marine Decapod crustacea of the area of Lattakia, Syria. *Crustaceana*, 81 (5): 2008. 513-536.
- [7] Hasan, H. Biodiversité Spécifique de Crustacea Decapoda et Stomatopoda De Syrie. Systématique, Taxonomie Ecologie, Origine Biogéographique. Thèse MNHN, Paris, 2008.519 pp.

- [8] Holthuis, L. B. and Gottlieb, E. An annotated list of the Decapoda Crustacea of the Mediterranean coast of Israel, with an appendix listing the Decapoda of the eastern Mediterranean. *Bulletin of the Research Council of Israel*, **7**: 1958. 1–126.
- [9] Koukouras, A., Dounas, C., Türkay, M. and Voultsiadou-Koukoura, E. Decapoda Crustacean Fauna of the Aegean Sea: New information, Check List, Affinities. *Senckenbergiana Maritima*, **22** (3/6): 1992. 217-244.
- [10] Lewinsohn, Ch. and Holthuis, L. B. The Crustacea Decapoda of Cyprus. *Zoologische Verhandelingen*, Leiden, **230**: 1986. 1-64.
- [11] Manning, R. B. and Holthuis, L. B. West African Brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **306**: 1981. 1-379.
- [12] Massi, D., Micalizzi, R., Giusto, G. B. and Pipitone, C. First record of *Heterocrypta maltzami* Miers, 1881 (Decapoda, Brachyura, Parthenopidae) in the Strait of Sicily. *Crustaceana*, **83**: 2010. 1141–1145.
- [13] Milne Edwards, A. and Bouvier, E. L. Crustacés Décapodes provenant des campagnes de l'Hirondelle (Supplément) et de la Princesse-Alice (1891- 1897). *Résultats de Campagnes Scientifiques du Prince Albert 1^{er} de Monaco*, **13**: 1899. 1-106, pls. 1-4.
- [14] Müller, G. J. Review of the hitherto recorded species of Crustacea Decapoda from the Bosphorus, the Sea of Marmara and the Dardanelles. *Cercetari Marine (Constanta)* **19**: 1986. 109-130.
- [15] Ng, P. K. L., Guinot, D. and Davie, P. J. F. Systema Brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant Brachyuran crabs of the world. *The Raffles Bulletin of Zoology*, suppl. 17:2008. 1-286
- [16] Noël, P. Y. Clé préliminaire d'identification des Crustacea Decapoda de France et des principales autres espèces d'Europe. *Collection Patrimoines Naturels, (Patrimoine Scientifique)*. **9**: 1992. 1- 145.
- [17] Noël, P.Y. Les Crustacés du Parc national de Port-Cros et de la région des îles d'Hyères (Méditerranée), France. État actuel des connaissances. *Sci. Rep. PortCros natl. Park*, **19**:2003. 135-306
- [18] Ramadan, S. E. and Dowidar, N. M. Brachyura (Decapoda Crustacea) from the Mediterranean waters of Egypt. *Thalassia Jugoslavica*, **8**:1976. 127–139.
- [19] Roux, P. Crustacés de la Méditerranée et de son littoral, décrits et lithographiés. Paris et Marseillr: 1830. 1-176.
- [20] Sakai, T. Crabs of Japan and the Adjacent Seas. Tokyo, Kodansha Ltd. 1976. 773 pp., 251 plates.
- [21] Saker, F., Ammar, I. Etude de la composition spécifique et de la densité du benthos dans la région sublittorale. *Magazine de l'université Tichrine*. **147**: 1996. 34- 42. [En Arabe].
- [22] Santin, A., Aguilar, R., Akyol, O., Begburs, C. R., Benoit, L., Chimienti, G., Crocetta, F., Dalyan, C., De La Linde Rubio, A., Dragicevic, B., Dulcic, J., Giglio, G., Gönülal, O., Kebapcioglu, T., Kesici, N. B., Kiparissis, S., Kousteni, V., Mancini, E., Mastrototaro, F., Menut, T., Montesanto, F., Peristeraki, P., Poursanidis, D., Renoult, J., Sánchez-Tocino, L., Sperone, E., and Tiralongo, F. New records of rare species in the Mediterranean Sea. *Mediterranean Marine Science*, **22** (1):2021.199-217.
- [23] Stevcic, Z. Check list of the Adriatic Decapoda Crustacea. *Acta Adriatica*, **31** (1/2): 1990. 183-274.
- [24] Tan, S. H. A systematic revision of the Parthenopidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura): 1-730. Unpublished Ph.D. Thesis, Department of Biological Sciences, National University of Singapore: 2004. available at: <http://scholarbank.nus.edu.sg/handle/10635/27686>

- [25] Tan, S. H. and Ng, P. K. L. The Parthenopinae of Guam (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *Micronesica*, 35–36: 2003. 385–416.
- [24] Tan, S. H. and Ng, P. K. L. Descriptions of new genera from the subfamily Parthenopinae (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement No. 16: 2007a. 95–119.
- [26] Tan, S. H. and Ng, P. K. L. Review of the subfamily Daldorfiinae Ng & Rodríguez, 1986 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement No. 16: 2007b. 121–167.
- Udekem d'Acoz, C. D'. Contribution à la connaissance des Crustacés Décapodes Héliéniques I: Brachyura. *Bios*, (Macedonia, Greece), 1 (2): 1994 9-47
- [27] Udekem d'Acoz, C. D'. Inventaire et distribution des Crustacés Décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N. Collection "Patrimoines naturels.", Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **40**: 1999. 1-383.
- [28] Zariquiey Álvarez, R. Crustáceos decápodos ibéricos. *Investigación Pesquera*, Barcelona, 32: 1968. 1-510, fig. 1-164.