أول تسجيل للنوع Daphnia obtusa Kurz, 1874 من القشريات متفرعات القرون (Cladocera- Daphniidae) في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي، سورية

أمينه النسر*[1]

[1] جامعة اللاذقية ، اللاذقية، سورية.

(*للمراسلة:د. أمينه حسين النسر، البريد الإلكتروني:amina.alnesser@latakia-univ.edu.sy)

تاريخ الاستلام: 11/ 03/ 2026 تاريخ القبول: 2/ 08/ 2026

الملخّص

تكتسب قشريات المياه العذبة من رتبة متفرعات القرون (Cladocera) أهمية بيئية بالغة كحلقة وسيطة في الشبكات الغذائية. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم التنوع الحيوي المائي وتحديث خارطته في سورية، من خلال مراقبة بحيرة سد النهر الكبير الشمالي في اللاذقية بين شباط 2025 وكانون الثاني 2026. أسفر البحث عن تسجيل النوع Daphnia obtusa (فصيلة Daphniidae) لأول مرة في المياه العذبة السورية، حيث رُصد في الطبقة المائية السفلية للبحيرة. أظهرت دراسة الوفرة العددية ظهور هذا النوع من نهاية الشتاء حتى منتصف الصيف، مسجلاً ذروة غزارته العظمى في فصل الربيع (شهر أيار) بكثافة بلغت 21.19 فرد/م^3.

الكلمات المفتاحية: Cladocera، Daphnidae، Daphnia obtusa، مياه عذبة، اللاذقية، سورية.

المقدمة:

ينتمي النوع ***Daphnia obtusa*** إلى رتبة متفرعات القرون Cladocera التي تتميز أفرادها بأنها حيوانات شفافة سريعة الحركة تقوم بحركات سباحية قافزة ضمن الماء، لذا تسمى ببراغيث المياه (Potts & During,1980)، وتكون واسعة الانتشار في كل المياه العذبة الراكدة والجارية فهي توجد في البحيرات، البرك، الجداول البطيئة والسريعة، قرب النباتات الشاطئية، وفي الأنهار والخزانات. تشتهر هذه الكائنات بقدرتها المذهلة على الاستجابة بدرجة عالية من المرونة للظروف البيئية المتغيرة بما في ذلك تغيرات درجات الحرارة. وتعد هذه الكائنات إحدى المكونات الأساسية للقاعدة الغذائية للأسماك في الأحواض الطبيعية والمزارع ومفضلة عند الأسماك كغذاء، وهي تلعب دوراً بيئياً هاماً في الأحواض المائية المختلفة، كما تعد المستهلك الأكبر للعوالق النباتية، وتشكل حلقة وسطى وأساسية في السلسلة الغذائية. وهي بدورها تمثل كائنات التغذية الطبيعية للعديد من أنواع الأسماك في جزء من مراحل حياتها (اليرقية)، حيث تُستخدم هذه القشريات كغذاء حي ليرقات الأسماك. وتكون هذه الكائنات مرغوبة من قبل يرقات الأسماك بسبب حركتها القافزة التي تجعلها أكثر وضوحا ليرقات الأسماك وهي بذلك تفضلها كغذاء (Scourfield & Harding, 1966; Frey ,1980).

يتغذى أغلب أفراد هذه الرتبة بالترشيح (ترشيح الماء للحصول على العوالق النباتية والدوارات والسوطيات والهدبيات .... الخ) مستخدمة بذلك أرجلها الصدرية خلال عملية ترشيح الغذاء، وتستطيع بعض متفرعات القرون الكبيرة أن ترشح حوالي 30 مل من

الماء يومياً، كما تستطيع براغيث الماء العذب *Daphnia* في حال زيادة كثافتها أن ترشح كل الجراثيم الموجودة في البركة التي تقطنها (FOX,2002). وبذلك تلعب هذه الكائنات دوراً هاماً في التنقية الذاتية Self- Purification للأحواض المائية من الملوثات العضوية (بطل، 2003).

يعد النوع ***Daphnia obtusa*** من الأنواع واسعة الانتشار عالمياً (Chatterjee *et al.*,2013) حيث سُجل تواجده في عدة دول منها: شمال أمريكا (Schwartz *et al*, 1985)، الولايات المتحدة وكندا (Spitze,1993)، وفي اثيوبيا (Kotov & Taylor,2010، وكوريا الجنوبية (Choi & Kim, 2020)، واليونان (Stamou *et al*,2022)، وتركيا (Güher ,2000;2014) وفي الهند (Sinha,2024)، ورومانيا (Lebedenco & Şuberneţkii,2025) وهاواي (Hairston *et al*.,2025). وقد تم سابقاً تسجيل عدة أنواع تابعة للجنس *Daphnia* في سوريا منها: *D. pulex, D. magna, D. longispina, D. galeata, D. dubia, D. Laevis, D. lumboltzi*(حداد, 1996 ؛ جاويش, 1998؛ النسر, 2004 ؛ Zeini,2007;2008؛ جابر، 2012؛ زيني وآخرون، 2017 ؛ قبلان،2025).

تبرز أهمية هذا البحث في دراسة الأنواع التابعة لرتبة متفرعات القرون، التي تعد إحدى المكونات الأساسية في النظام البيئي المائي، والتي تشكل حلقة وسطى وأساسية في السلسلة الغذائية. حيث تعد الدراسة التصنيفية وتحديد التركيب النوعي بشكل دوري ومتكرر ومعرفة فترة تواجد هذا النوع في البحيرة من خلال دراسة التغيرات الكمية (الغزارة) للنوع ***Daphnia obtusa*** في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي مساهمة في رفد خارطة التنوع الحيوي بالأنواع الجديدة في القطر العربي السوري وإدارة الموارد المائية والحيوية في البحيرة بشكل فعال.

مواد البحث وطرائقه:

1. منطقة الدراسة:

أجريت الدراسة على بحيرة سد النهر الكبير الشمالي (35°39'19.37"N, 35°56'51.29"E) الشكل (1) التي تقع على بعد 23 كم عن مدينة اللاذقية، ويعد سد النهر الكبير الشمالي من أكبر السدود الموجودة في الساحل السوري. أقيم هذا السد على نهر الكبير الشمالي شمال جسر خان عطا الله بحوالي 3كم وإلى الشرق من قسمين بحوالي 1كم، وهو سد ركامي.

ينبع النهر الكبير الشمالي من جبل الأقرع في لواء اسكندرون وقسم منه في الأراضي السورية على ارتفاع 1600م عن سطح البحر، يبلغ طول مجراه 96 كم، ويبلغ حجمه التخزيني 115 مليون م3. وتقع بحيرة السد في منطقة ذات هطولات عالية، ويصل معدل السنوي للأمطار إلى أكثر من818 مم قرب اللاذقية و1390 مم قرب كسب. ويكون توزع الأمطار غير منتظم وتتركز الأمطار بنسبة (97%) في الأشهر الباردة. بينما تكون الأمطار نادرة في الصيف. تعد البحيرة مصدراً لمياه الري لعدد كبير من قرى الساحل السوري، كما يتم استخدامها بشكل جزئي في توليد الكهرباء من خلال محطة الطاقة المتواجدة في السد. البحيرة محاطة بغطاء نباتي كثيف مما يعزز من التنوع الحيوي في المنطقة، وتعد هذه البحيرة أداة هامة في إدارة الموارد المائية خاصة في فترات الجفاف (خالد، 2015)



الشكل (1): بحيرة سد نهر الكبير الشمالي – اللاذقية

2. الصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه:

تم قياس كل من درجة حرارة مياه الموقع وتركيز الأوكسجين المنحل في الماء (D.O) في الحقل مباشرة بوساطة جهاز قياس الأكسجين المنحل بالماء Dissolved Oxygen Meter M: 605 وبدقة 0.01 ملغ /ل. وتم قياس درجة حموضة الماء الـ (pH) في الحقل مباشرة باستعمال جهاز قياس الحموضة pH/ mv Meter Paqualab وبدقة 0.01.

3. جمع العينات:

تم الاعتيان من مياه البحيرة لمدة عام كامل من شباط 2025 لغاية كانون الثاني 2026 حيث تم جمع 12 عينة بمعدل عينة واحدة كل شهر. تم جمع العينات بواسطة شبكة بلانكتونية من نموذج Wisconsin طولها 60 سم وقطر الفتحة العلوية 35 سم وقطر ثقوبها 20 ميكرون الشكل (2)، وباستخدام قارب نهري سياحي يعمل على الديزل وذلك بجر الشبكة على أعماق مختلفة ولمدة خمس دقائق ثم سحب الشبكة (مرة واحدة) (Desire, 1963). ثم فرغت العينات في مرطبانات بلاستيكية وأضيف إليها مادة الفورمالين بنسبة 4% من أجل حفظها للدراسة المخبرية، التي تمت في مخبر علم الحيوان في كلية الهندسة الزراعية.



الشكل (2): شبكة بلانكتونية من نموذج Wisconsin

أجريت الدراسة التصنيفية اعتمادا على المفاتيح التصنيفية المتوفرة لدينا وهي:

(Bledzi,2016; Boehler, *et al*, 2012; Pennak,1989; Scourfield and Harding,1966)

فحصت العينات باستعمال المكبرة والمجهر بتكبير (40X,20X,10X) وذلك بوضع الحيوان على الوجه الجانبي وفحصه مباشرة لأن أجزائه الداخلية والخارجية تظهر بوضوح بسبب شفافية الجسم.

4. أهم الصفات التصنيفية المعتمدة هي:

شكل الرأس وزوائده وأشعاره ووجود الحيزوم Rostrum وطوله وشكل العيون، شكل الدرقة carapace ولونها والتزيينات عليها والتسننات في مؤخرتها والأشعار والأشواك، طول القرينات Antennules وشكل الجزء القاعدي وعدد قطعها وعدد الأشعار الموجودة على كل قطعة، شكل مؤخرة البطن Postabdomen وطولها وعرضها وعدد الأسنان الأمامية والخلفية، شكل المخلب Claw ووجود الشوكة القاعدية عليه المفردة أو الثنائية، شكل حجرة حضن البيوض Broob chanber للإناث والمحفظة البيضية Ephipium والأشواك والأسنان عليها، شكل المعي.

5. طريقة الدراسة الكمية (الغزارة Abundance) للنوع المدروس:

تم حساب غزارة النوع ***Daphnia obtusa*** في العينات المحفوظة في عبوات والمسجل عليها زمن الجمع وكمية الماء المرشح حسب طريقة (Goswami.s.c,2004;Jaden,1956 ; Pinel-Alloul *et al*, 1989)

$V=Q.r^2.d$. حيث V : كمية الماء المرشح – R^2: نصف قطر فتحة الشبكة– Q : ثابت= 3.14– D : المسافة التي جرت فيها الشبكة.

ثم تم تفريغ العينة في طبق بتري مقسم إلى مربعات من أجل العد الشكل (3)



الشكل (3): طبق بتري للعد

ثم قسم عدد الأفراد في العينة كاملة على حجم الماء المرشح فحصلنا على غزارة النوع مقدرة بالفرد /م 3.

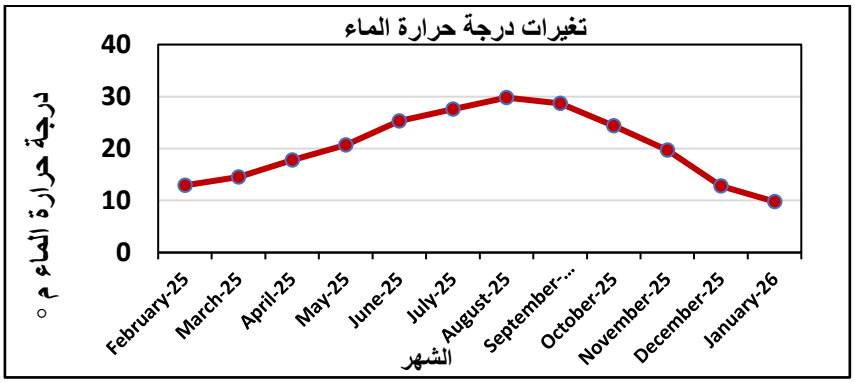
A=N/V. حيث: Aالغزارة مقدرة ب فرد/م^3 –: Vكمية (حجم) الماء المرشح –: Nعدد الأفراد الكلي في العينة.

تم تبويب البيانات باستخدام برنامج Microsoft Excel,2010.

النتائج:

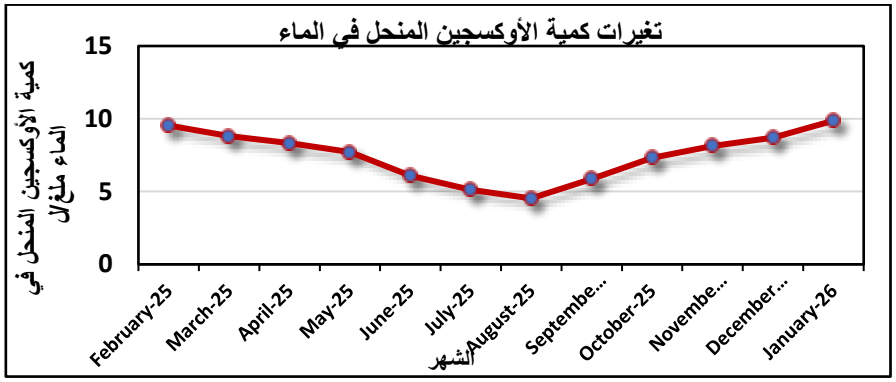
1. الصفات الفيزيائية الكيميائية للمياه

تراوحت درجة حرارة المياه ما بين8.9– 29.8 م°، وكانت قيمتها الدنيا في شهر كانون الثاني 2026 وقيمتها العظمى شهر آب 2025 الشكل (4)، وهذا يعود إلى طبيعة مناخ المنطقة كونها ذات مناخ متوسطي يتميز بشتاء معتدل وصيف حار. وبلغ متوسط درجة الحرارة 20.33 م°.



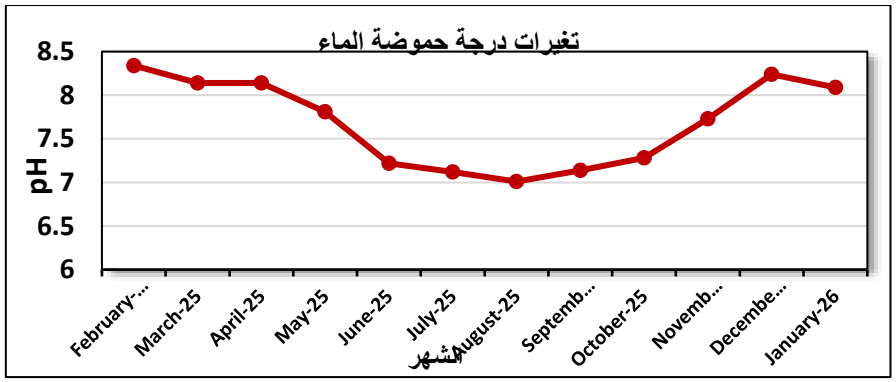
الشكل (4): تغيرات درجة حرارة المياه في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي خلال العام 2025–2026م

تراوحت كمية الأوكسجين المنحل في الماء ما بين 4.53–9.87 ملغ/ل، وكانت قيمتها الدنيا في شهر آب 2025 وذلك نتيجة ارتفاع درجة الحرارة واستهلاك كميات كبيرة من الأكسجين المنحل من قبل الكائنات الحية وفي عمليات الأكسدة صيفاً، وقيمتها العظمى كانت خلال شهر كانون الثاني2026 الشكل (5)، نتيجة انخفاض درجة الحرارة ووجود الرياح التي تتسبب في خلط المياه بقوة، بالتالي انحلال كمية أكبر من الأكسجين الجوي في الماء (العودات،1998)، وبلغ متوسط كمية الأوكسجين المنحل 7.50ملغ/ ل.



الشكل (5): تغيرات كمية الأوكسجين المنحل بالماء في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي خلال العام 2025–2026م.

تراوحت درجة الحموضة (pH) ما بين 7.01–8.34، وكانت قيمتها الدنيا في شهر آب 2025 وقيمتها العظمى خلال شهر شباط 2025 الشكل (6)، فكانت القيم مابين معتدلة إلى قلوية ضعيفة، وبلغ متوسط درجة الحموضة 7.68



الشكل (6): تغيرات درجة حموضة الماء ال (PH) في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي خلال العام 2025–2026م

2. تصنيف النوع *Daphnia obtusa*

تم تسجيل النوع *Daphnia obtusa* لأول مرة في سورية في هذه الدراسة في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي. يتبع هذا النوع لجنس الـ *Daphnia* وفصيلة Daphniidae ورتبة متفرعات القرون Cladocera.

3. الصفات التصنيفية لرتبة متفرعات القرون *Cladocera*

يحوي الرأس عين مركبة رئيسية وعين بسيطة ثانوية، وشفع من القرينات وشفع أخر من القرون، وفي الأمام يوجد الحيزوم. يحمل الجذع في الأمام الأرجل الصدرية السباحية، إلى الخلف يوجد مؤخرة البطن. الجذع مغطى بدرقة، توجد حجرة حضن البيوض في المنطقة الظهرية.

- ***الصفات التصنيفية لفصيلة Daphniidae***

تحتوي الأفراد /5/ أزواج من اللواحق الصدرية، تتوضع الخلفية منها بعيدة قليلاً عن الأمامية أكثر من البقية. الرأس ذو حيزوم. المعي عديم العروة وفي ناحيته الأمامية زوائد كبدية واضحة، الحافة البطنية للدرقة مقوسة.

- ***الجنس Daphnia O.F. Muller,1785***

الرأس مدور، يوجد على السطح الظهري إسفين رأسي، الحيزوم كبير ضخم بارز الى الأمام، لايوجد تجويف عنقي. الدرقة بيضوية الشكل ومتطاولة قليلاً، تحمل الحافة الظهرية للدرقة شوكة خلفية طويلة إلى حد ما ذات أشعار، تحوي محفظة البيض (2) بيضة. تحوي مؤخرة البطن على أشواك مشطية كبيرة.

سجل هذا الجنس في سورية في عدة بحيرات (حداد, 1996؛ جاويش, 1998؛ النسر, 2004؛ ودح, 2004؛ Zeini , 2007, 2008؛ جابر، 2012؛ زيني وآخرون, 2017؛ قبلان، 2025).

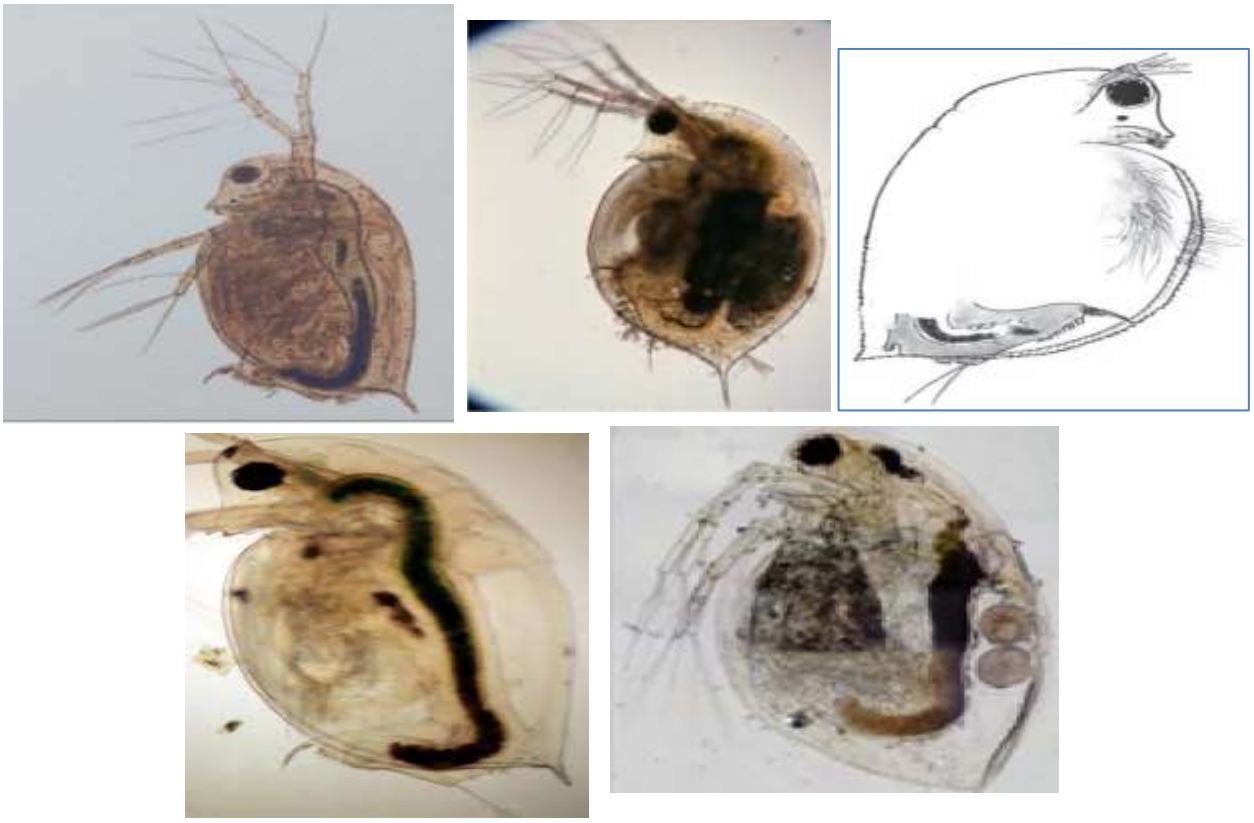
- ***النوع D.obtusa Kurz, 1874:***

طول الأفراد 0.5– 3.2 مم. الرأس قصير نسبياً ومستدير بشكل واسع، طول الرأس ربع إلى خمس طول الجسم. الحيزوم مدبب بشكل واضح. العين المركبة كبيرة، العين الثانوية متوسطة الحجم، وتقع تحت العين حويصلة، توجد بنية شبكية على الرأس تتكون من مضلعات خشنة متساوية الحجم. القرون السباحية قصيرة نسبياً، طولها نصف إلى ثلثي طول الدرقة. الدرقة بيضاوية، حافتها الظهرية محدبة منحنية بشكل منتظم حتى الأمام، بينما حافتها البطنية مقعرة بشكل معتدل، وتحوي خصلة من الشعيرات الطويلة عند منتصف الحافة البطنية تقريباً، تقتصر الأشواك (التسننات) على النصف الخلفي من الحافة الظهرية للدرقة، بينما توجد الأشواك (التسننات) على كامل الحافة البطنية للدرقة الشكل (7). مخلب مؤخرة البطن يحوي ثلاث مجموعات من الأسنان المشطية، تتألف المجموعة القريبة من القاعدة من 6–11 سن، والوسطى من 5–9 سن، والمجموعة الثالثة عبارة عن مجموعة كثيرة من الأسنان المشطية القصيرة جداً. يوجد من 9–15 سناً على المنطقة الشرجية لمؤخرة البطن الشكل (8). **سجل هذا النوع في سورية لأول مرة في هذه الدراسة.** لكنه سُجل في دول إقليمية مجاورة منها: تركيا في عدة بحيرات (Güher, 2000; 2014)، واليونان (Stamou *et al*, 2022) **أما على المستوى الدولي** سجل مؤخراً في دول عدة من بينها كوريا الجنوبية (Jeong *et al*, 2015)، وفي شرق كوريا الجنوبية في ثلاث مناطق (Choi & Kim, 2020). كما سجل أيضاً في الهند (Sinha,2024) ورومانيا (Lebedenco & Şuberneţkii,2025) وهاواي (Hairston *et al*.,2025).

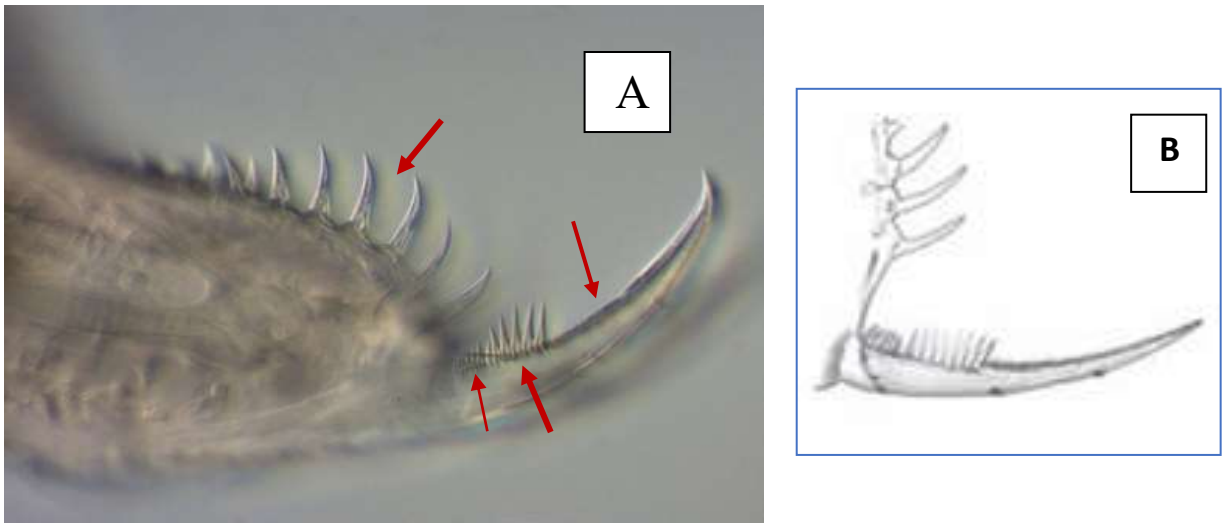
بمقارنة أطوال الأفراد التي تم تسجيلها في دراستنا (0.5–3.2) مم مع الأفراد التي سجلت في الهند (1.13–1.89) (Sinha,2024) نجد أن الحد الأعلى للنمو في دراستنا أكبر نسبياً، مما يرجح أن الظروف البيئية والتغذوية في سورية أكثر ملائمة لهذا النوع من البيئة الهندية. **وهذا يعكس ضرورة الاستفادة من هذه الأنواع كغذاء حيوي في الاسترزاع السمكي.**

وقد وجد النوع ***Daphnia obtusa*** في دراستنا هذه في الطبقة المائية السفلية بالقرب من القاع في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي حول النباتات المائية المغمورة، وهذا توافق أيضاً مع دراسة (Choi & Kim, 2020) في كوريا الجنوبية. ومع دراسة **(Lebedenco & Şuberneţkii,2025)** في رومانيا حيث يميل هذا النوع إلى تفضيل البيئات المائية ذات الغطاء النباتي

المغمور أو القريبة من الرسوبيات القاعية لتجنب المفترسات أو للتغذي على المادة العضوية القاعية. كما وجد (Suo *et al.*,2026) أن بعض أنواع متفرعات القرون تتواجد على أعماق أكثر من 8م قرب القاع.



الشكل (7): الشكل العام للنوع *Daphnia obtusa* (تكبير X 10)

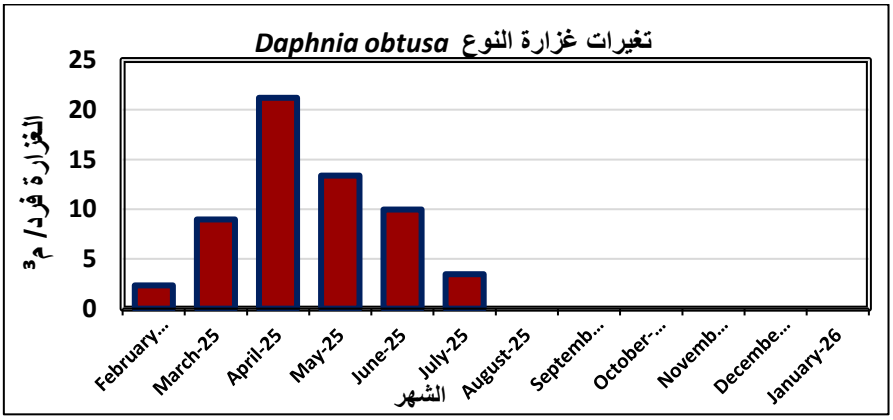


الشكل (8): A. مؤخرة البطن، B. المخلب عند النوع *Daphnia obtusa* (تكبير X40)

4. التغيرات الزمانية لغزارة النوع *Daphnia obtusa*

ظهر النوع *Daphnia obtusa* خلال الأشهر من شباط ولغاية تموز، ولم يشاهد في بقية الأشهر. حيث تواجد في شهر شباط بأقل غزارة له (2.33 فرد/ م^3) وشكل ذروة ربيعية خلال شهر نيسان وبأعلى غزارة له (21.19 فرد/ م^3) الشكل (9)، وذلك بعد موسم تساقط الأمطار وتجديد مياه البحيرة والتنقية الذاتية لمياهها، الأمر الذي يتوافق مع النمط الديناميكي الذي سجله (Okogwu,

2010) في نيجيريا، حيث يرتبط تحفيز ظهور وذروة غزارة هذا النوع بفترات الهطولات المطرية وتجدد المياه وما يرافقها من انتعاش في السلسلة الغذائية، مما يعكس قدرة السلالات المختلفة لهذا النوع على ربط دورتها الحياتية بالتدفقات المائية العذبة عبر أقاليم جغرافية ومناخية مختلفة. وكذلك قد يعود الأمر إلى ملائمة الظروف البيئية والغذائية وتواجد العوالق النباتية بغزارة عالية في هذه الفترة، وأيضاً تكاثر هذه الأنواع غالباً يتم في فصل الربيع (Giliarov, 1987). تنخفض غزارة النوع تدريجياً في الأشهر التالية حتى شهر تموز، ليختفي في بقية الأشهر وهذا يوافق دراسة (Slim & Fadel,2019) في بحيرة القرعون (لبنان) حيث لوحظ أن أعداد العوالق الحيوانية تتناقص تدريجياً حتى اختفائها التام في بداية فصل الصيف من كل عام. قد تفسر درجات الحرارة هذا النمط حيث أكدت الدراسات على أهمية درجة حرارة المياه على توزع مجتمعات متفرعات القرون (Suo *et al.*,2026) واختلاف تنوعها باختلاف الموسم حيث يكون تنوعها أعلى في آذار ونيسان وأيار (Agarwal *et al.*,2026)؛ وبناءً على دراسة (Schalau *et al*. 2008)، فإن درجة الحرارة هي العامل الحاسم والمحرك الأساسي المسؤول عن **توقيت** التطور الربيعي لجماعات الدافنيا وظهور ذروتها، متفوقةً في ذلك على توقيت بدء نمو الطحالب. ومع ذلك، فإن **حجم الكتلة الحيوية** للدافنيا عند الذروة يظل محكوماً بشكل شبه حصري بمدى توفر الغذاء والسعة الاستيعابية للمحيط الحيوي. بالإضافة لذلك أشارت الدراسات مؤخراً إلى أن تطور سمات دورة الحياة عند الدافنيا ليس خاصاً بالنوع بشكل كبير بل يختلف باختلاف البيئة الجغرافية أي أنها تتكيف بيئياً وتتطور القدرة على تحمل التغير الحراري محلياً (Bowman & Post,2023). ومن جهة أخرى يعود الانخفاض النسبي في غزارة هذا النوع في دراستنا مقارنةً ببقية متفرعات القرون ربما لكونه يعيش بالقرب من القاع وقرب النباتات القاعية، وبالتالي تكون عملية جمعه بالشبكة البلانكتونية أمراً صعباً.



الشكل (9): تغيرات غزارة النوع Daphnia obtusa في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي في العام 2025–2026م

الاستنتاجات:

1. تم تسجيل النوع ***Daphnia obtusa*** التابع لجنس *Daphnia* من فصيلة - Daphnidae رتبة Cladocera في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي لأول مرة في سوريا.
2. بلغت أعلى قيمة لغزارة النوع ***Daphnia obtusa*** خلال شهر نيسان.
3. يعتبر النوع *D.obtusa* مؤشر حيوي يدل على جودة المياه في البحيرة كما يساهم في السيطرة على ظاهرة الإثراء الغذائي في مياهها مما يعكس أهمية هذا النوع في إدارة الموارد المائية.

التوصيات:

1. متابعة الدراسات التصنيفية في بحيرات المياه العذبة في القطر العربي السوري بشكل دوري ومتكرر.

2. دراسة غزارة الأنواع المسجلة حديثاً، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على إدارة الموارد المائية والحيوية.

المراجع:

بطل، محمد مجاهد. (2003). الصرف الصحي والتنقية الذاتية في الأحواض المائية الدورة التدريبية الأولى حول معالجة مياه الصرف الصحي بالطرق شبه الطبيعية. المعهد العالي لبحوث البيئة، جامعة اللاذقية، سورية.

جابر، خلدون. (2012). دراسة بيئية وتصنيفية للقشريات متفرعات القرون Cladocera ومجذافيات الأرجل Copepoda في خزان سد الحفة. رسالة ماجستير. قسم علم الحياة الحيوانية، كلية العلوم، جامعة اللاذقية، سورية.

جاويش، شفاء. (1998). دراسة تصنيفية وبيئية للعوالق الحيوانية في بحيرة زرزر. رسالة ماجستير. قسم علم الحياة الحيوانية، كلية العلوم، جامعة اللاذقية، سورية. 180 صفحة.

حداد، جميلة. (1996). مساهمة في دراسة القاعدة الغذائية الطبيعية في أحواض وحدة السن لتربية الأسماك وسب لزيادة الإنتاجية الحيوية. رسالة ماجستير. قسم علم الحياة الحيوانية، كلية العلوم، جامعة اللاذقية، سوريا. 169 صفحة.

خالد، ع. (2015). دراسة تحليلية لتأثيرات السدود على البيئة والموارد المائية في الساحل السوري: حالة سد 16 تشرين. مجلة الهندسة المدنية والموارد المائية. 12 (3): 45–59.

زيني، أديب. (2008). تسجيل النوع Daphnia lumholtzi (Sars, 1885) من القشريات متفرعات القرون (Cladocera_Daphniidae) أول مرة في سورية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. 30(3)

زيني، أديب؛ بطل، محمد مجاهد؛ جابر، خلدون. (2017). تسجيل أنواع جديدة من العوالق الحيوانية القشرية في مزرعة السن لتربية الأسماك – بانياس. مجلة جامعة البعث. 39(1).

العودات م. (1998). التلوث وحماية البيئة. الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع. دمشق.144–123: 248.

قبلان، رغد. (2025). تحديد القشريات Crustacea كقاعدة غذائية للأسماك في بحيرة سد النهر الكبير الشمالي، رسالة ماجستير قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية. 125 صفحة.

النسر، أمينة. (2004). مساهمة في الدراسة البيئية والتصنيفية للعوالق الحيوانية وتأثير التلوث عليها في المجرى السفلي لنهر الكبير الشمالي. رسالة ماجستير. قسم علم الحياة الحيوانية. كلية العلوم، جامعة اللاذقية، سورية. 196 صفحة.

ودح، هشام. (2004). مساهمة في الدراسة البيئية والتصنيفية لقشريات المياه العذبة في بعض الأوساط المائية في محافظة اللاذقية. رسالة ماجستير. قسم علم الحياة الحيوانية، كلية العلوم، جامعة اللاذقية. 185 صفحة.

Agarwal, S., Parveen, S., Gautam, S.K. *et al.* Fluctuations in Cladoceran diversity due to environmental variables in River Yamuna. *Limnology* 27, 135–142 (2026). https://doi.org/10.1007/s10201-025-00793-w

Bledzski, L. and Rybak, J.I. (2016) Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe. Springer.https://doi.org/10.1007/978-3-319-29871-9.

Boehler, J, A., Keller, T.S., and Kenneth A.K, (2012). Taxonomic Atlas of the Water Fleas, "Cladocera" (Class Crustacea) Recorded at the Old Woman Creek National Estuarine Research Reserve and State Nature Preserve, Ohio, USA, p 2514- 44839.

Bowman, Jr., L. L., & Post, D. M. (2023). The Evolution of Life History Traits and Their Thermal Plasticity in *Daphnia*. *Hydrobiology*, *2*(1), 55-74. https://doi.org/10.3390/hydrobiology2010005

Chatterjee, T., Kotov, A.A., Van Damme, K., Chandrasekhar, S.V.A. and Padhye, S.2013. An annotated checklist of the Cladocera (Crustacea: Branchiopoda) from India. Zootaxa, 3667(1): 1-89.

Choi, J.-Y., & Kim, S.-K. (2020). A Study of the Distribution of Daphnia obtusa and Simocephalus vetulus in Response to Varying Environmental Conditions Using Field and Microcosm Approaches. Water, 12(3), 815. https://doi.org/10.3390/w12030815

Desire C.H. ,1963. Zoologie collection de scienes naturelle, France,188p

Fox, R. (2002). Zooplankton lecture, limnology lecture outlines environmental science, Department of biology, lander university. Pp1-8.

Frey, G. (1980). The non-swimming Chydorid Cladocera of wet forests with description of a new genus and two new species, international revew gesamten hydrobiology. Pp613-641.

Giliarov A. M., (1987). Dynamics of number fresh water planktonic Crustacea. Nauka Moscow, 188p.

Goswami, S. C. (2004). Zooplankton methodology, collection & identyification-A field manual.

Güher, H. (2000). A faunistic study on the freshwater Cladocera (Crustacea) species in Turkish Thrace (Edirne, Tekirdağ, Kırklareli). Turkish Journal of Zoology, 24(3), 237-244.

Güher, H. (2014). A Checklist for zooplankton (Rotifera, Copepoda, Cladocera) of European Turkey inland waters. Ege J Fish Aqua Sci.31(4),221-225. DOI:10.12714/egejfas.2014.31.4.08.

Jaden V. I. (1956). Life of fresh water, V.4, An USSR, Moscow, Leningrad, 470P.

Jeong, H.-G., Kotov, A. A., Lee, W., Jeong, R., & Cheon, S. (2015). Diversity of freshwater cladoceran species (Crustacea: Branchiopoda) in South Korea. *Journal of Ecology and Environment*, *38*(3), 361–366.

Kotov,A.Alexey AND Taylor, J.Derek. (2010). A new African lineage of the Daphnia obtusa group (Cladocera: Daphniidae)disrupts continental vicariance patterns. JOURNAL OF PLANKTON RESEARCH. 32(6). 937–949.

Lebedenco, L., & Şuberneţkii, I. (2025). Studiul diversității zooplanctonului din lacul Beleu. In *Proceedings of the International Scientific Conference "Sustainable Development of Aquaculture, Fisheries and Water Ecosystems"* (pp. 194-207). https://doi.org/10.46727/c.v2.07-08-06-2025.p194-207

Nelson G Hairston, Hajime Ohtsuki, Yurie Otake, Jotaro Urabe, First report of *Daphnia* in Hawai‘i: *D. obtusa* occurrence and genetic affinities, *Journal of Plankton Research*, Volume 47, Issue 5, September/October 2025, fbaf051, https://doi.org/10.1093/plankt/fbaf051

Okogwu, O. (2010). Seasonal variations of species composition and abundance of zooplankton in Ehoma Lake, a floodplain lake in Nigeria. *Revista de biología tropical*, *58*(1), 171-182.

Pennak R.W. (1989). Fresh water invertebrates of the united states, New York. Protozoa to Mollusca. 3rd Ed. John Wiley & Sons, Inc. 803p.

Pinel-Alloul. B and Devaux. J and Amblard. C and Bourdier.G and Marvalin and Angeli. NandGawler. Mand Pont. D. (1989). Variation acourtterme des compartiment splanctonique d'un Lac humique du Boucliercanadien. Revue des science de l'eau, Journal of Water Science. 2(4), 755 – 775.

Pots, W.T.W. and During, C.T. (1980). Physiological evolution in the Branchiopods, comparative Biochemistry and physiology, p:475-484.

Potts, W.T.W.; and During C.T. (1980). Physiological evolution in the Branchiopodas. comparative Biochemistry and physiology. Pp475-484.

Schalau K, Rinke K, Straile D, Peeters F. Temperature is the key factor explaining interannual variability of Daphnia development in spring: a modelling study. Oecologia. 2008 Sep;157(3):531-43. doi: 10.1007/s00442-008-1081-3. Epub 2008 Jun 24. PMID: 18574598.

Schwartz,S. StevenandInnes J. David and Hebert.D. N. Paul. (1985). Morphological separation of Daphnia pulex and Daphnia obtusa in North America. Limnol. Oceanogr. 30(l). 189-197.

Scourfield, D.J.; and P.J. Harding (1966). A Key to the British fresh water Cladocera. fresh water biological association scientific publication. 5: 53Pp.

Sinha, B. (2024). Crustacea: Branchiopoda: Cladocera. *Faunal Diversity of Dihang-Dibang Biosphere Reserve, Arunachal Pradesh. Zoological Survey of India, Kolkata, Conservation Area series*, *76*, 75-81.

Slim, K. and Fadel, A. 2019. A first study on the zooplankton-cyanobacteria interactions in Karaoun reservoir (Lebanon) during 2016-2017. Lebanese Science Journal. 20(2): 248-261.

Spitze, Ken. (1993). Population Structure in Daphnia obtusa: Quantitative Genetic and Allozymic Variation. Copyright. 135 367-374.

Stamou, Georgia and Kourkoutmani, Polyxeni and Michaloudi, Evangelia. (2022). The Inland Cladocera and Copepoda Fauna in Greece. Diversity. 14(11). p997.

Suo, Q., Sun, Q., Wang, M., Shi, Q., Sun, W., Meng, H., ... & Shen, C. (2026). Modern lacustrine cladocera and their controlling factors in Western Yunnan, SW China. *Frontiers in Ecology and Evolution*, *14*, 1782795.

YAĞCI, APAYDINMeral and USTAOĞLU, Ruşen Mustafa. (2012). Zooplankton fauna of Lake İznik (Bursa, Turkey) , Turkish Journal of Zoology.36(3) ,341-350.

Zeini, A. (2007). Afaunal study of the (Crustacea-Cladocera) in Syria, Department of Zoology, Faculty of science, Tishreen University, Lattakia, Syria.4 P.

First Record of *Daphnia obtusa Kurz*, 1874 (Cladocera: Daphniidae) in the Lake of Al-Kabir Al-Shimali Dam, Syria

Amina Alnesser[1*]

[1] Latakia University, Latakia, Syria.

(*Corresponding author: Amina Alnesser, Email: amina.alnesser@latakia-univ.edu.sy).

Received: 11/ 03/2026 **Accepted:** 2/08 /2026

Abstract

Freshwater crustaceans of the order Cladocera have significant ecological importance as an intermediate link in aquatic food webs. This study aimed to assess aquatic biodiversity and update its checklist in Syria by monitoring the Al-Kabir Al-Shimali Dam Lake in Latakia from February 2025 to January 2026. The research recorded the species Daphnia obtusa (Family: Daphniidae) for the first time in Syrian freshwaters, occurring in the bottom water layer. Abundance analysis showed that D. obtusa appeared from late winter until mid-summer, reaching its peak density in spring (May) with a maximum abundance of 21.19 individuals/m3.

Keywords: Cladocera, Daphniidae, Daphnia obtusa, freshwater, Latakia, Syria**.**