التسجيل الأول للنوع *Cyprinus rubrofuscus* (Lacepède,1803) في الجزء السفلي لخزان بحيرة الأسد (الرقة، سورية)

د. محمد مجاهد بطل*

د. كاترين منصور**

ديم ديب***

(تاريخ الإيداع 14 / 9 / 2020. قبل للنشر في 10 / 8 / 2021)

□ ملخّص □

تنتشر أسماك الكارب العادي *Cyprinus carpio* في الأحواض المائية العذبة في سورية، وخاصة في نهر الفرات، ولم يكن معروف وجود النوع *Cyprinus rubrofuscus* في تلك التجمعات. ويؤكد هذا البحث التسجيل الأول للنوع *Cyprinus rubrofuscus* في الجزء السفلي لخزان بحيرة الأسد. جمعت أفراد هذا النوع من منطقة الطبقة، خلال الفترة الممتدة بين عامي 2020/2019، وبمعدل 20 فرداً. نقلت العينات إلى المخبر بعد حفظها بالفورمول، وصنفت بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية العالمية، وأخذت القياسات الشكلية مخبرياً. جرى دخول هذا النوع على الأرجح إلى مياه البحيرة بالصدفة عن طريق الاستمرارية الجغرافية لنهر الفرات في سورية مع كل من العراق وتركيا.

الكلمات المفتاحية: *Cyprinus rubrofuscus*، القياسات الشكلية، بحيرة الأسد.

*أستاذ – قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

**أستاذ مساعد – قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

***طالبة دكتوراه – قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية-سورية.dddram7@gmail.com

The first record of *Cyprinus rubrofuscus* (Lacepède, 1803)In The Lower Part Of Al-asaad Lake Reservoir (Raqqa, Syria)

Dr. Mohamed Mojahed Batal*
Dr. Cathrine Mansour**
Deem Deeb***

(Received 14 / 9 / 2020. Accepted 10 / 8 /2021)

□ ABSTRACT □

Common carp *Cyprinus carpio* fish spread in fresh water basins in Syria, especially in the Euphrates river, and the existence of *Cyprinus rubrofuscus* was not known in those basins. This research confirmed the first record of *C. rubrofuscus* in the lower part of Al-Asaad lake reservoir.

20 individuals of this specie were collected from Tabqa area during 2019/2020.The samples were transferred to the laboratory after being preserved in formaldehyde and were classified according to the international taxonomic keys. Also, morphometric characteristics were recorded in the laboratory. This specie was probably entered accidentally into the lake through the geographical continuity of the Euphrates river in Syria with both Iraq and Turkey.

Keywords*:* Morphometric Characteristics, *Cyprinus rubrofuscus*, Al-Asaad Lake.

* **Professor, Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Associate Professor; Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*****Postgraduate student, Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة

يعد الخزان المائي الذي تشكل خلف سد الثورة، والمقام على نهر الفرات عام (1968) في محافظة الرقة، بحيرة اصطناعية اشتُهِرت ببحيرة الاسد (360 00' N 380 10' E). وهي أكبر البحيرات الاصطناعية السورية، إذ يبلغ طولها الأقصى 80كم، وعرضها الأقصى 8 كم، وسعتها التخزينية 14.1 مليار متر مكعب.

أجريت العديد من الدراسات التصنيفية لأسماك المياه العذبة السورية ومنها دراسة Beckman (1962) حيث قدم دراسة شاملة لأسماك المياه العذبة في سورية، وذكر في دراسته وجود 86 نوعاً سمكياً. وقدَّم الباحث Coad (1991) قائمة تصنيفية لـ 66 نوعاً من الأسماك في نهري دجلة والفرات. كما أظهرت IFAP (1999) وجود 28 نوعاً من الأسماك في مياه نهر الفرات.

تمت دراسة التركيب النوعي والكمي والتوزع الجغرافي الحيوي للأسماك في حوض نهر الخابور من قبل (Ali, 2003). وفي العام نفسه تمت دراسة (Al Hourani, 2003) عن التنوع الحيوي للأنواع السمكية في حوض اليرموك والأعوج، كان هناك أيضاً دراسة Ghalia & Fadel (2004) للأنواع السمكية المنتشرة في الأحواض المائية العذبة في المنطقة الساحلية السورية، كما أجريت دراسة تصنيفية للأنواع السمكية والتوزع الجغرافي لها في حوض الفرات الأدنى (محافظة دير الزور) من قبل (Al Taha, 2005). وفي دراسة لـ (2012) FAO لنهر الفرات بيت وجود46 نوعاً، و24 جنساً، 12 فصيلة تأتي فصيلة Cyprinidae في مقدمتها.

قام(2015) Al khalaf بدراسة التركيب النوعي وتقييم المخزون النسبي والطيف الغذائي للأسماك في بحيرة تشرين، ودراسة Al Majid (2019) للفاونا السمكية لبحيرة تشرين، وقام (2020),*Barakat et al*. بدراسة التركيب النوعي للفاونا السمكية في الجزء السفلي من نهر الكبير الشمالي.

كان النوع *C.rubrofuscus* في الماضي يعتبر تحت نوع من *C.carpio*، لكن علم الوراثة أكد أنه نوع مختلف تماماً عنه (Xu and Wang,2014 ؛ Mabuchi *et al* .,2005) مما دفع عدد من العلماء إلى تسجيله على أنه نوع جديد مستقل عن *C.carpio* (Froese & Pauly, 2016).

الموطن الأصلي لهذا النوع هو شرق آسيا، يمتد من نهر آمور حتى النهر الأحمر ومنغوليا وفيتنام والصين الشرقية (Kottelat, 2006).قام Daniel *et al*. (2019) بتسجيل النوع للمرة الأولى في أميركا وبين أن هذا النوع هو من الأنواع المستخدمة كأسماك زينة، وأكد أيضاً أنه نوع منفصل تماماً عن النوع *C.carpio*.

يسمى النوع *C.rubrofuscus* باللغة اليابانية ("Koi" or "Nishikigoi") الكوي أو النيشيكيغوي، أشتق الاسم من كلمة " كوي" والتي تعني سمك الشبوط، و" نيشيكيغوي" تعني سمك الشبوط المطرز أو المزخرف، فله ألوان عديدة كالأزرق والأحمر والأسود والكريمي والبني، وقد بيَّن Tamadachi (1990) أن المسميات تختلف باختلاف لونه فمثلاً الاسم Asagi يطلق على الأسماك التي يكون فيه النوع ملون باللون الأزرق والزعانف حمراء أو بيضاء، بينما الاسم Utsurimonoيطلق على أفراد النوع الملون بالأحمر أو الأبيض أو الأصفر البرتقالي مع بقع سوداء متفرقة على الجسم.

أهمية البحث وأهدافه

تعد بحيرة الأسد أكبر البحيرات الاصطناعية (الخزانات المائية) في سورية، ولعدم وجود أي دراسة تصنيفية لإسماك هذه البحيرة، كان لا بد من إجراء دراسة تصنيفية للأنواع السمكية فيها، لما في ذلك من أهمية علمية وتطبيقية لدراسة التنوع

الحيوي في الجمهورية العربية السورية بشكل عام والتنوع الحيوي للأسماك بشكل خاص. يندرج هذا البحث ضمن خطة استراتيجية البحث العلمي للهيئة العامة للثروة السمكية. وهدف هذه الدراسة هو التسجيل الأول للنوع *Cyprinus rubrofuscus* في القسم السفلي من بحيرة الأسد في سوريا.

طرائق البحث ومواده

منطقة الدراسة:

تقع بحيرة الأسد بالقرب من مدينة الرقة، تم الجمع من منطقة الطبقة التي تقع على الضفة اليمنى للبحيرة، وتبعد عن مدينة الرقة 55 كم، وترتفع عن سطح البحر 328 م، وهي من أكثر المدن أهمية في الأجزاء الشمالية والوسطى من سوريا. الشكل (1).

الشكل 1 يوضح منطقة جمع العينات

تم جمع (20) فرداً سمكياً بوساطة قوارب الصيادين المحليين، وباستخدام شباك غلصمية Gill nets ذات فتحات 28ملم، خلال عامي 2020/2019، وحفظت العينات بوضعها في محلول الفورمول التجاري تركيز 10% ليتم تصنيفها لاحقاً بالاعتماد على Freyhof & Kottelat (2008)، ومن ثم تسجيل القياسات الشكلية.

النتائج والمناقشة

جمعت أفراد *C. rubrofuscus* من منطقة الطبقة، وصنفت وأخذت القياسات الشكلية الخاصة لكل فرد.

- **الاسم الشائع:** Koi ، Amur carp
- **الوضع التصنيفي:**

Kingdom	Animalia
Subphylum	Vertebrata
Class	Actinopterygii
Order	Cypriniformes
Family	Cyprinidae

Genus *Cyprinus*

Species *Cyprinus rubrofuscus* (Lacepède، 1803)

- **الوصف:** الجسم عميق ويعادل عمقه 32-35% من الطول القياسي. الخط الجانبي مستقيم، والحراشف كبيرة، الرأس متوسط الحجم ويعادل طوله 25% من الطول القياسي، والعيون صغيرة نسبياً ويعادل قطرها 18-20% من طول الرأس، والفم طرفي أمامي ويعادل قطره 24-25% من طول الرأس، ويوجد حول الفم زوجين من الزوائد الفموية القصيرة تتوضع على الفك العلوي. المنطقة الظهرية ملونة بلون برتقالي زاهي مع بقع سوداء مختلفة التوضع، ففي بعض الأفراد كانت البقع السوداء على الرأس، وبعضها على الزعنفة الذيلية، أو الزعنفة الظهرية، أما المنطقة البطنية فهي بيضاء مصفرة. (الشكل 2). تم عرض القياسات الشكلية في الجدول (1).

جدول 1 القياسات الشكلية للنوع *Cyprinus rubrofuscus*

الطول الكلي (TL) Total length	15- 25سم
الطول القياسي (SL)Standard Length	13−21 سم
الارتفاع الاعظمي للجسم (عرض الجسم) (BD) Body Depth	5−7سم
طول الرأس (HL) Head Length :	3−4 سم
طول ما قبل محجر العين Pre Orbital Length	1−1.2 سم
طول ما بعد محجر العين Post Orbital Length	2−2.2 سم
القطر الأفقي للعين (ED) Eye Diameter	0.5−0.8 سم
الوزن	200غ− 700 غ
عدد الحراشف المتوضعة على الخط الجانبي Lateral Line Scales	33−35
عدد صفوف الحراشف تحت الخط الجانبي Scales Below The Lateral Line	5
عدد صفوف الحراشف فوق الخط الجانبي Scales above the lateral line	5
المعادلة الحرشفية	**$33\frac{5}{5}35$**
المعادلة الزعنفية: DIII,17-20; AIII, 5 ; PI,14 ; VI,7	

الشكل 2 يوضح النوع *Cyprinus rubrofuscus* والاختلاف بتوزع البقع السوداء على الجسم بين فرد وأخر

سُجّل هذا النوع في القسم السفلي من الخزان المائي لبحيرة الأسد خلال دراستنا هذه، ويعتقد أن أفراده وصلت إلى مياه البحيرة عن طريق الصدفة، إذ تتيح الاستمرارية الجغرافية لنظم المياه بين سوريا وكل من العراق وتركيا (نهر الفرات) إمكانية انتقال أنواع أسماك المياه العذبة بسهولة عبر الحدود، أو ربما انتقل إلى المياه السورية عبر الإنسان كون النوع السمكي هو سمك زينة استقدم إلى المنازل وتسرب إلى المياه الطبيعية.

تتشابه أفراد هذا النوع مع أسماك الكارب العادي *C.carpio* ولكن تختلف عنها بفارق **الألوان**، وعدد **الأشعة اللينة** في الزعنفة الظهرية وعدد الحراشف على **الخط الجانبي** وهذا يتوافق مع دراسة كل من (Freyhof and Kottelat ,2008 ؛ Daniel *et al*. ,2019).

- فألوان هذا النوع متغيرة فهناك أسماك ملونة بلون برتقالي وبقع سوداء مختلفة التوضع في حين أن الكارب العادي لونه فضي وزعانف حمراء إلى بني .
- الزعنفة الظهرية في هذا النوع تملك 17–20 أشعة لينة، في حين الكارب العادي يملك 19–22 .
- عدد الحراشف على الخط الجانبي في هذا النوع تتراوح33–35 ، في حين أن الكارب العادي يملك 29–33.

الاستنتاجات والتوصيات

تم تأكيد وجود النوع *Cyprinus rubrofuscus* حاليا في سوريا من خلال هذه الدراسة ولكن لم يتم التعرف على تأثير هذا النوع على الأنواع المحلية حتى الان، لذلك يجب على المهتمين بتطوير مصايد الاسماك النظر من جديد في تقييم المخاطر لما يشكل دخول أنواع جديدة من تهديد للتنوع الحيوي والبيولوجي والآثار البيئية الناتجة عنه، والعمل على

المحافظة على سلامة البيئة للحد من التغير في التركيب النوعي للأسماك باختفاء الأنواع السمكية الجيدة وظهور الأنواع أخرى، بالإضافة إلى تخصيص أماكن في البحيرة يمنع فيها الصيد نهائياً (كمحميات) لإعطاء الفرصة لازدهار التنوع الحيوي للأسماك .

References

1- AL HOURANI, M. S*tudy of the Biological Diversity of Fish Fauna in the Yarmouk and Awj basin* (southern region of Syria). Master's Thesis, Tishreen University, Lattakia, Syria. .2003.

2- AL KHALAF, M. *Study the Qualitative Composition and Assessment of the Relative Stock and Food Spectrum of Fish in Lake Tishreen*. PhD Thesis, Aleppo University, Aleppo, Syria . 2015.

3- AL MAJID, Z. *Taxonomic study of fish fauna in tishreen lake (Euphrates river).* Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series, **14**(6), 2019. 233–48.

4- AL TAHA, M. *Taxonomic Study of Fish Fauna and its Geographical Distribution in the lower Euphrates basin* (Deir Ezzor Governorate). Master's Thesis, Tishreen University, Lattakia, Syria. 2005.

5- ALI, A. *Study the Qualitative and Quantitative Composition and the Geographical Distribution of Fish in the Khabur River basin*. Master's Thesis, Tishreen University, Lattakia, Syria. 2003.

6- ALLEN, D. & FREYHOF, J. "*Cyprinus rubrofuscus" . IUCN Red List of Threatened Species*. 2012. Retrieved 7 November 2016.

7- BARAKAT, I.; SAAD ,A .; ALI, A .; SHEIKHO,T. *Specific Composition of Fauna Fishes in the Lower Part of Alkabir Alshimali River (Latakia*). Syrian Journal of Agricultural Research – SJAR 7(1): 2020, 351-366

8- BECKMAN,W.C. *The freshwater fishes of Syria and their general biologic and managemen*. FAO Fishery Biology, Roma ,1962, 297 pp.

9- COAD,B. W. *Fishes of the Tigris-Euphrates Basin*: *A Critical Checklist*. Syllogeus, Candian Museum. 1991 p1-49.

10- COPP, G.H.; VILIZZI, L.; MUMFORD, J.; FENWICK, G.V.; GODARD, M.J.; R.E. GOZLAN *Calibration of FISK, an invasiveness screening tool for nonnative freshwater fishes*.2009 Risk Analysis 29:457– 467

11- DANIEL, W. M.; MORNINGSTAR ,C. R.; AND PROCOPIO, J. *Cyprinus rubrofuscus Lacepède, 1803. U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database*, 2019. Gainesville, Florida.

12- FAO. R*eport of The Expert Meeting on The Review of Fisheries And Aquaculture Activities In The Euphrates–Tigris Basin*. Rome: Food And Agriculture Organization of The United Nations. (2014).

13- FAO. *fisheries and aquaculture report of the expert meeting on the review of fisheries and aquaculture activities in the Euphrates–Tigris Basin* . Erbil, Iraq. 2012.

14- FREYHOF, J. & KOTTELAT, M. (2008). *"Cyprinus carpio". IUCN Red List of Threatened Species*. **2008**.

15- FROESE, R & PAULY, D"*Cyprinus rubrofuscus*" in FishBase. November 2016 version.

16- GHALIA, M. AND FADEL, I. *Contribution to the study of the biological diversity of young freshwater fish in some aquatic media of the syrian coast*. Tishreen University Journal, Basic Sciences Series , **26**(1), 2004 . p205.
17- IFAP. Syrian – German inland Fisheries and Aquaculture Development project 1999,36pp
18- KOTTELAT, M. *Fishes of Mongolia - A checklist of the fishes known to occur in Mongolia with comments on systematics and nomenclature. Environment and Social Development Sector, East Asia and Pacific Region, The World Bank, Washington*.2006
19- MABUCHI, K.; SENOU, H.; SUZUKI, T.; NISHIDA, M. "*Discovery of an ancient lineage of Cyprinus carpio from Lake Biwa, central Japan, based on mtDNA sequence data, with reference to possible multiple origins of koi"*. Journal of Fish Biology, 2005.p 66
20- MASTITSKY, S.E.; KARATAYEV, A.Y.; BURLAKOVA, L.E.; B.V. ADAMOVICH. *Non-native fishes of Belarus: diversity, distribution, and risk classification using the fish invasiveness screening kit (FISK*). Aquatic Invasion 5. 2010.p103–114.
21- TAMADACHI ,M. "Koi varieties". *The Cult of the Koi. Neptune City, New Jersey: TFH Publications.* 1990.p191
22- XU, P., ZHANG, X., WANG, X. *Genome sequence and genetic diversity of the common carp, Cyprinus carpio*. Nature Genetics 46, 2014. 1212–1219.
23- ZHOU, J., WU, Q., WANG, Z. and YE, Y. *Molecular Phylogenetics of Three Subspecies of Common carp Cyprinus Carpio, based on sequence analysis of cytochrome b and control region of mtDNA*. Journal of Zoological Systematics and References Evolutionary Research 42(4), 2004 ,266– 269.