

Primera cita d'*Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801) (Osteichthyes: Batrachoididae) en aigües de Balears (Mediterrània Occidental)

Antoni M^a GRAU i Benjamí REVIRIEGO

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA
NATURAL DE LES BALEARS

Grau, A.M. i Reviriego, B. 2024. Primera cita d'*Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801) (Osteichthyes: Batrachoididae) en aigües de Balears (Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 67: 33-39. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma.

Es comunica la primera captura coneguda d'*Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801) en aigües de Menorca (Illes Balears, Mediterrània Occidental). Es donen els principals caràcters biomètrics i merístics i es comenten observacions biogeogràfiques i ecològiques.

Paraules clau: *Batrachoididae*, *Halobatrachus didactylus*, nova cita, Mediterrània.

FIRST RECORD OF *HALOBATRACHUS DIDACTYLUS* (BLOCH & SCHNEIDER, 1801) IN BALEARIC WATERS (WESTERN MEDITERRANEAN). First catch of *Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801) in the waters off Minorca (Balearic Islands, Western Mediterranean) is presented. Its mean biometric and meristic characters are given and ecological and biogeographical observations are commented.

Keywords: *Batrachoididae*, *Halobatrachus didactylus*, new records, Western Mediterranean.

Antoni M^a GRAU. Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB). C/ Margarida Xirgu, 16. E07011 Palma. Benjamí REVIRIEGO. Centre Balear de Biologia Aplicada, SL (CBBA). C/ Lluçmajor, 18. E07006 Palma.

Recepció del manuscrit: 19-01-2024; revisió acceptada: 24-01-2024; publicació online: 24-01-2024.

Introducció

Halobatrachus didactylus (Bloch & Schneider, 1801) és una espècie demersal subtropical pròpia de l'Atlàntic oriental, des del golf de Biscaia fins Ghana, i de la Mediterrània sud-occidental (Marroc, Algèria, Península Ibèrica, Sicília), havent-se citat a la mar Adriàtica (Roux, 1986, Froese i Pauly, 2023) i a les illes Hyères, al sud de França (Pras, *in* Hureau i Monod, 1978). Lozano (1960) la considera pròpia

del W i NE d'Àfrica i indica que és molt abundant a l'entorn del golf de Cadis; respecte de la Mediterrània, considera que “no sembla ser abundant”, indicant que té un espècimen de València a la seva col·lecció particular. De fet, a la Mediterrània tan sols és una espècie relativament corrent a la mar d'Alborán i fins el cap de Palos (García-Chartón *et al.*, 2008), essent ja rara al litoral de Múrcia, fins els caps Tiñoso i Azohía (Murcia, 2009). Habita en aigües poc profundes (canals de marea i rierols, cales,

platges) fins a una fondària de 50 m, sobre arenes fines, fang, praderies de fanerògames marines i algues, o amagat a les esclotxes de les roques (Roux, 1986; Fischer *et al.*, 1987). Per la seva capacitat eurihalina és capaç de colonitzar diversos biòtops, des d'aigües salobres dels estuaris fluvials fins a les aigües hipersalines de les basses salades (Arias i Drake, 1990; Costa *et al.*, 2000), tot i que, segons Pereira *et al.* (2011), només habita zones estuàriques i altres ecosistemes d'aigües salobres al nord de la seva àrea de distribució. No es coneix cap observació a les Illes Balears.

Halobatrachus didactylus, tot i ser un dels batracoids de mida més gran (Molina *et al.*, 2023), és un peix de mida mitjana, de creixement lent i vida llarga (fins a 12 anys els mascles (Palazón-Fernández *et al.*, 2010), que pot arribar als 55 cm LT (Costa *et al.*, 2008). De cos rabassut i aixafat, en destaquen el cap i la boca, molt amples. Presenta dues espines cobertes per la pell a l'angle superior de l'opercle; dues aletes dorsals, la primera amb tres espines fortes i cobertes per la pell; la segona llarga, amb 19 a 24 radis blans. Pell llisa, sense escates, coberta de mucus. Color de fons marronós clar, amb nombroses taques fosques de diferent mida que formen bandes transversals irregulars en el cos i files longitudinals i radials de petites taques fosques a les aletes (Arias i de la Torre, 2019). És dioic, assolint la maduresa a una edat aproximada de 2 anys els mascles i de 3 les femelles (Palazón *et al.*, 2010); els mascles, significativament més grans que les femelles (Palazon *et al.*, 2010) excaven un niu sota les pedres, al qual atrauen les femelles mitjançant vocalitzacions (Vieira *et al.*, 2021), fins el punt que els mascles poden custodiar i defensar nius amb la posta de diverses femelles i custodiar les larves fins que han absorbit el sac vitel·lí (Robalo *et al.*, 2013). És un voraç depredador

d'activitat nocturna (Molina *et al.*, 2023), que s'alimenta oportunísticament d'un ampli ventall de peixos, crustacis i mol·luscs, incloent els individus de la pròpia espècie (Cárdenas, 1977). En aquesta nota es dona a conèixer la primera observació d'aquesta espècie en aigües de les Illes Balears i se'n decriuen les mesures morfològiques i merístiques.

Material i mètodes

El 6 d'agost de 1991, amb un tremall i en aigües litorals properes a cala Biniancolla (Sant Lluís, Menorca), un pescador d'arts menors capturà un exemplar d'*Halobatrachus didactylus* (Fig. 1). El pescador es va adonar de que es tractava d'un peix inhabitual i el va fer arribar a un dels autors (BR), el qual el va conservar, durant anys, en la seva col·lecció particular. Recentment, l'espècimen ha estat dipositat en la col·lecció Museu de la Naturalesa de les Illes Balears - Societat d'Història Natural de les Balears, on consta amb el número MNIB0196, i ha estat analitzat i se n'han determinat els principals caràcters morfomètrics (fins a 0,1 mm) i merístics, que es presenten a la Taula 1.

Discussió

La biota de la Mediterrània occidental està composta majoritàriament per espècies d'origen atlàntic i, en el cas dels peixos, aquestes en suposen el 85 % del total (Grau *et al.*, 2015). Això no ens ha d'estranyar si es té en consideració que la mar Mediterrània rep un aport constant d'aigua superficial de l'Atlàntic que entra per l'estret de Gibraltar. Atès que l'arxipèlag balear es troba en una posició centrada en la Mediterrània occidental, amb les illes alineades de SW a NE, els trams de costa



Fig. 1. *Halobatrachus didactylus* (MNIB0196) capturat a Menorca el 1991.
Fig. 1. *Halobatrachus didactylus* (MNIB0196) caught at Minorca in 1991.

MNIB0196	
Longitud total	186,0
Longitud estàndard	152,0
Longitud cefàlica	56,3
Altura màxima	30,0
Diàmetre de l'ull	9,3
Longitud de la mandíbula	40,2
Distància preorbitària	17,1
Distància interorbitària	26,3
Pes total	138,0
Radis de la dorsal	III+20
Radis de l'anal	15

Taula 1. Pes (en g), caràcters morfomètrics (en mm) i merístics de l'exemplar capturat a les Illes Balears.

Table 1. Weight (in g), morphometrical (in mm) and meristical characters of the specimen captured in the Balearic Islands.

orientats cap al Sud i cap a l'Est reben la influència directa d'aquesta aigua atlàntica (López-Jurado *et al.*, 2008), en particular, les Pitiüses i el Llevant de Mallorca (Cardona i Elices, 2005). És en aquest entorn en el que s'ha d'emmarcar la cita d'*Halobatrachus didactylus*, la localització de la qual, a l'extrem oriental de l'illa de Menorca, apunta la influència de la corrent atlàntica, de forma similar a d'altres casos d'espècies atlàntico-subtropicals aparegudes en els últims anys a les Balears, com *Coris julis atlantica* (Martino i Grau, 2010), *Serranus atricauda* (Grau *et al.*, 2015) o *Sparisoma cretense* (Garneria i Grau, 2023).

Totes les espècies de la família Batrachoidae són d'hàbits sedentaris i d'escassa mobilitat i l'*Halobatrachus* segueix aquest patró, essent un peix extraordinàriament sedentari, amb una de les taxes metabòliques estàndard més baixes mesurades a peixos temperats (Molina *et al.*, 2023). En conseqüència, s'ha de descartar per complet la possibilitat que el peix objecte d'aquesta arribés a Menorca com adult, nedant.

Així, la forma més probable d'arribada d'aquest peix a les Balears és com a larva pelàgica o aleví, transportat passivament pel corrent atlàntic a partir de les poblacions existents a la mar d'Alborán, Algèria o, fins i tot, més enllà de l'estret de Gibraltar. És un fet demostrat que la distribució geogràfica dels peixos litorals a la Mediterrània té una relació directa amb la durada del període larvari pelàgic, PDL (Macpherson i Raventós, 2006), però no coneixem quin és el PDL de l'*Halobatrachus*, tot i que és, necessàriament, molt curt (Robalo *et al.*, 2013). Tan sols sabem que el pic de l'època de cria és entre maig i juliol (Vieira *et al.*, 2021), com fan la immensa majoria dels peixos litorals que habiten la Mediterrània. En conseqüència, considerant que a l'estiu és, precisament, quan el corrent algerià es desvia cap a les illes Balears (Cardona i Elices, 2005), seria possible que una larva o aleví d'aquesta espècie hagi pogut superar els 300 km que hi ha entre les costes d'Àfrica i les Balears i establir-se a Menorca. Tampoc no es pot descartar que el peix arribés com un juvenil assentat sobre un objecte a la deriva procedent del nord

d'Àfrica, tal com fan alguns blènnids de biologia semblant (Riera *et al.*, 1999).

Aleshores, la qüestió no és tant que *Halobatrachus didactylus* s'hagi trobat a les Balears com que no hi sigui present de forma regular, atès que la troballa objecte d'aquesta nota es va produir fa 33 anys i no n'hi ha de posteriors. La biota íctica de la província biogeogràfica atlanto-mediterrània està dominada per una mescla d'espècies d'afinitats nord-atlàntiques i subtropicals. Tot i que a la Mediterrània occidental i, en particular, a les illes Balears, dominen les espècies d'afinitat subtropical (Grau *et al.*, 2015), a la província atlanto-mediterrània hi ha un cert nombre d'espècies d'aigües càlides pròpies de l'Atlàntic africà, com *Halobatrachus didactylus*, que han colonitzat el Magrib i la mar d'Alborà, però no la resta de la Mediterrània occidental perquè les aigües d'aquesta conca són massa fredes a l'hivern i no s'hi poden establir (Cardona i Elices, 2005). A més, en el cas que ens ocupa, l'espècie té una fase pelàgica molt curta (Robalo *et al.*, 2013) cosa que n'explica l'escassa capacitat de dispersió i la manca de més observacions a les Illes Balears.

És prou conegut que, en els últims quaranta anys i relacionat amb el canvi climàtic global, s'està produint un escalfament de les aigües de la Mediterrània occidental (Berthouix *et al.*, 1990; Pascual *et al.*, 1995; Fernández de Puelles *et al.*, 2003), amb el conseqüent fenomen de meridionalització o tropicalització de la ictiofauna (Quignard i Raibaut, 1993; Astraldi *et al.*, 1995; Andaloro *et al.*, 1998; Grau i Riera, 2001) en aquesta conca. La cita d'*Halobatrachus didactylus* podria estar relacionada amb aquest fenomen i l'escalfament progressiu de les aigües de la mar Balear podria facilitar, tal com està passant actualment a les Ries Baixes de Galícia (Bañón *et al.*, 2022), una

colonització permanent per part d'aquesta espècie dels hàbitats favorables de les Illes Balears.

Bibliografia

- Andaloro, F., Kallianotis, A., Camiñas, J.A., Titone, G. i Potoschi, A. 1998. *La biodiversità interespecifica della fauna ittica mediterranea e la sua variabilità quale bioindicatore del fenomeno de tropicalizzazione del mare Mediterraneo e di meridionalizzazione del bacino settentrionale*. 9th Congress of European Ichthyologists "Fish Biodiversity".
- Arias, A. i Drake, P. 1990. *Estados juveniles de la ictiofauna en los caños de las salinas de la Bahía de Cádiz*. Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía, Junta de Andalucía, Cádiz. 166 pp.
- Arias, A.M. i De la Torre, M. 2019. Ictioterm, base de datos terminológica y de identificación de especies pesqueras de la costa de Andalucía, 2023. www.ictioterm.es
- Astraldi, M., Bianchi, C.N., Gasparini, C.P. i Morri, C. 1995. Climatic fluctuations, current variability and marine species distribution: a case study in the Ligurian Sea (north-west Mediterranean). *Oceanologica Acta*, 18(2): 139-149.
- Bañón, R., Almón, B., Fabeiro, M., Rábade, S., Alonso-Fernández, A., Mosquera, S., Mariño, J.C., Ríos, M.B. i de Carlos, A. 2022. The Course of Natural Colonization of the Toadfish *Halobatrachus didactylus* (Batrachoididae) in Galician Waters (NW Spain). *Biol. Life Sci. Forum* 2022, 13, 35. <https://doi.org/10.3390/blsf2022013035>
- Berthouix, J.P., Gentili, B., Raunet, J. i Tailliez, D. 1990. Warming trend in the western Mediterranean deep water. *Nature*, 347: 660-662.
- Cárdenas, S. 1977. Régimen alimenticio del sapo, *Halobatrachus didactylus* (Schneider, 1801) (Pisces: Batrachoididae), en la bahía de Cádiz (España sudoccidental). *Vie et Milieu*, XXVIII (1A): 111-129.

- Cardona, L. i Elices, M. 2005. Peixos (continuació). In: Vidal Hernández, J.M. (Ed.), *Enciclopèdia de Menorca*, 5, Vertebrats Vol. 2: 1-115. Obra Cultural de Menorca, Maó.
- Costa, J.L., Silva, G., Almeida, P. i Costa, M.J. 2000. Activity and diet of *Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801) adults in the Tagus estuary. *Thalassas*, 160: 21-25.
- Costa, J.L., Domingos, I., Almeida, A.J., Feunteun, E. i Costa, M.J. 2008. Interaction between *Halobatrachus didactylus* and *Anguilla anguilla*: What happens when these species occur in sympatry? *Cybium*, 32(2): 111-117.
- Fernández de Puelles, M.L., Pinot, J.M. i Valencia, J. 2003. Seasonal and interannual variability of zooplankton community in waters off Mallorca island (Balearic Sea, Western Mediterranean): 1994-1999. *Oceanol. Acta*, 26: 673-686.
- Fischer, W., Schneider, M. i Bauchot, M.L. 1987. *Fiche FAO d'identification des especes pour les besoins de la peche. Mediterranee et Mer Noire*, vol II. Vertebres. FAO, Rome.
- Froese, R. i Pauly, D., Eds. 2023. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, (06/2023)
- Garneria, I. i Grau, A.M. 2023. DAPERA, dades de peixos rars de les Illes Balears. *Quaderns de Natura*, 35: 1-27. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Govern de les Illes Balears.
- Grau, A.M. i Riera, F. 2001. Observacions faunístiques i demogràfiques a la ictiofauna de les Illes Balears: un fenomen de meridionalització. In: Pons, G.X. i Guijarro, J.A. (eds.): *El canvi climàtic: passat, present i futur*. *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 9: 53-67.
- Grau, A.M., Riera, F. i Pastor, E. 2015. Nota sobre la presència de *Serranus atricauda*, Günther, 1874 (Osteichthyes, Serranidae) a les aigües de les Balears (Mediterrània Occidental). In: Govern de les Illes Balears & Societat d'Història Natural de les Balears (Eds.) "Llibre Verd de Protecció d'Espècies a les Balears". *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 20:111-116. ISBN 978-84-606-8723-8.
- Grau, A.M., Mayol, J., Oliver, J., Riera, F. i Riera, M.I. 2015. *Llista vermella dels peixos de les Balears*. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, Govern de les Illes Balears, Palma. 150 pp.
- Hureau, J.C. i Monod, T. 1978. *Check-list of the fishes of the North-eastern Atlantic and of the Mediterranean*. Vol. II, Suppl. UNESCO, Paris: 394 pp.
- López-Jurado, J.L., Marcos, M. i Monserrat, S. 2008. Hydrographic conditions affecting two fishing grounds of Mallorca island (Western Mediterranean): during the IDEA project (2003-2004). *Journal of Marine Systems*, 71: 303-315.
- Lozano, L. 1960. Peces fisoclistos (tercera parte). Subserie torácicos (órdenes Equeneiformes y Gobiformes), pediculados y asimétricos. *Mem. R. Acad. Cienc. Exact. Fís. Nat. Madrid*, ser: Cienc. Nat., 14(3): 1-613.
- Macpherson, E. i Raventos, N. 2006. Relationship between pelagic larval duration and geographic distribution of Mediterranean littoral fishes. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 327: 257-265.
- Martino, S. i Grau, A.M. 2010. Presència de la donzella, *Coris julis* (Linnaeus, 1758), amb lliurea atlàntica (Osteichthyes: Labridae) a les Illes Balears (Mediterrània occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 53: 153-160.
- Molina, J.M., Kunzmann, A., Reis, J.P. i Guerreiro, P.M. 2023. Metabolic responses and resilience to environmental challenges in the sedentary Batrachoid *Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801). *Animals*, 2023, 13, 632. <https://doi.org/10.3390/ani13040632>
- Palazón-Fernández, J.L., Potts, J.C., Manooch III, C.S. i Sarasquete, C. 2010. Age, growth and mortality of toadfish, *Halobatrachus didactylus* (Schneider, 1801) (Pisces, Batrachoididae), in the Bay of Cádiz (southwestern Spain). *Scientia Marina*, 74(1): 121-130.
- Pascual, M.J., Salat, J. i Palau, M. 1995. Evolución de la temperatura del mar entre 1973 y 1994 cerca de la costa catalana. In: *Actes du Colloque Scientifique "La Méditerranée: Variabilité climatique*,

- environnement et biodiversité*”, Montpellier, 5-7 abril 1995: 23-28.
- Pereira, T.J., Silva, G., Costa, M.J. i Costa, J.L. 2011. Life strategies of *Halobatrachus didactylus* (Bloch and Schneider, 1801) in the Tagus estuary: Comparison among different morphotypes. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 93: 328-335.
- Quignard, J.P. i Raibaut, A. 1993. Ichthyofaune de la côte languedocienne (Golfe du Lion). Modifications faunistiques et démographiques. *Vie et Milieu*, 43(3): 191-195.
- Riera, F., Grau, A., Grau, A.M., Pastor, E., Quetglas, A. i Pou, S. 1999. Ichthyofauna associated with drifting floating objects in the Balearic Islands (western Mediterranean). *Scientia Marina*, 63(3-4): 229-235.
- Robalo, J.I., Crespo, A.M., Castilho, R., Francisco, S.M., Amorim, M.C.P. i Almada, V.C. 2013. Are local extinctions and recolonizations continuing at the colder limits of marine fish distributions? *Halobatrachus didactylus* (Bloch & Schneider, 1801), a possible candidate. *Marine Biology*, DOI 10.1007/s00227-013-2241-5: 7 pp
- Roux, C. 1986. Batrachoididae. In: Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. i Tortonese, E. eds. *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*. Vol. III: 1360-1361. UNESCO. Bungay, UK.
- Sousa-Santos, C., Fonseca, P.J. i Amorim, M.C.P. 2015. Development and characterization of novel microsatellite loci for Lusitanian toadfish, *Halobatrachus didactylus*. *PeerJ* 3:e731; DOI 10.7717/peerj.731.
- Vieira, M., Amorim, M.C.P. i Fonseca, P. 2021. Vocal rhythms in nesting Lusitanian toadfish, *Halobatrachus didactylus*. *Ecological Informatics*, 63: 101281.

