



**Accions de conservació in situ i cartografia d'Àrees d'interès
de conservació pel mussol pirinenc al Parc Nacional
d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici
finançat amb Fons Next Generation EU**

PROGRAMA DE TREBALL CTFC
Grup de Biologia de la Conservació-GBIC

AUTORS DEL TREBALL:

David Guixé, Elena Pi, Xènia Jaumejoan, Noel Caparroz i Víctor Sazatornil

Modelització:

David Muñoz i Dani Villero.



ACCIONS DE CONSERVACIÓ IN SITU I CARTOGRAFIA D'ÀREES D'INTERÈS DE CONSERVACIÓ PEL MUSSOL PIRINENC AL PARC NACIONAL D'AIGÜESTORTES I ESTANY DE SANT MAURICI

El present projecte realitzat a la zona d'influència socioeconòmica del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici es basa en la subvenció destinada al Centre de Ciència i Tecnologia Forestal Catalunyà en el marc del Pla de recuperació, transformació i resiliència - Finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU, corresponents a 2022-2023 amb número d'expedient ARP219/22/000012.

Els sistemes naturals dels Pirineus, i concretament, del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (d'ara endavant PNAESM) i el seu entorn, mantenen poblacions destacables d'espècies d'ocells i subespècies d'aus estrictament protegides a nivell europeu (Annex I de la Directiva 79/409/EEC o Directiva Aus) i amenaçades a nivell estatal i/o català. Alguns d'aquests tàxons persisteixen exclusivament en els Pirineus dins el context de la península ibèrica, de manera que el paper dels espais protegits pirinencs és rellevant en la seva conservació. És el cas del mussol pirinenc (*Aegolius funereus*), espècie amenaçada, considerada Vulnerable a nivell estatal (Catàleg espanyol d'espècies amenaçades, [Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer](#)) i català (Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada de Catalunya, [Decret 172/2022](#)). Per tant es tracta d'una espècie d'alt interès de conservació resident als boscos subalpins de la Zona de Protecció Estricta del Parc Nacional, i de la Zona Perifèrica de Protecció del Parc Nacional (ZPP).

Ateses les necessitats i obligacions esmentades prèviament, aquest projecte desenvolupa dues línies complementaries: fer un seguiment acurat per tal de delimitar les àrees d'interès de conservació del mussol pirinenc al PNAESM i la seva àrea perifèrica i paral·lelament, la realització d'accions de conservació específiques per a l'espècie en diferents sectors de l'àrea d'estudi. Aquesta informació s'utilitzarà per la millora de la cartografia dels respectius plans de recuperació o conservació d'aquesta espècie. També haurà de permetre una millor aplicació de les eines de gestió i conservació per part de l'ens gestor del parc.

En concret, s'han instal·lat un total de 10 caixes de fibrociment de la casa *Schwegler* específiques per l'espècie en dos sectors de bosc definits com a zones bones pel seguiment de l'espècie a llarg termini. En concret 5 caixes al sector d'Espot i 5 més al sector de Son. Totes les caixes-niu porten una planxa protectora per evitar depredacions. S'ha redactat també un petit protocol per a fer el seguiment a llarg termini per part dels tècnics del parc.

Per tal de conèixer millor l'estat de l'espècie al Parc Nacional i zona perifèrica s'ha fet un gran esforç de cens amb gravadores automàtiques que ha permès cobrir més del 80% de les àrees a priori detectades adequades per a l'espècie. A més a més s'ha recopilat citacions dels últims anys i analitzat aspectes de distribució, ecologia, estima poblacional i modelització i definició d'àrees crítiques.

S'han analitzat 1844 nits de gravacions de 111 punts diferents amb un esforç de 5,4 gravadores/100 ha. Les gravadores automàtiques han estat funcionant de mitjana 17,07 nits, amb un màxim de 27 dies funcionant.

S'ha detectat mussol pirinenc en un 25% de les gravadores. En d'altres estudis similars sobre l'espècie a nivell de Catalunya, s'ha vist que ha estat un any dolent per l'espècie, han cantat poc i han criat molt malament, per tant no és estrany que hagi sortit un 75% de negatius en l'estudi, dels quals probablement una part podrien ser falsos negatius.

Els llocs on han sortit més positius de mussol respecte l'esforç fet amb gravadores han estat Moró, Tèssol i vall de Tredós. S'intueix una certa agregació, probablement en zones amb densitats més altes de mussol com probablement són Moró, Gargaredo, Tèssol-Mata de València i Llubriqueto. S'ha creat un model d'idoneïtat d'hàbitat per l'espècie amb MAXEN amb la idea de què defineixi espacialment les zones més òptimes per a l'espècie agafant una àrea gran que engloba tota la XN 2000. El model realitzat ha resultat ser molt robust amb un AUC de 0.95.

En base a l'índex de qualitat d'hàbitat (amb valors de 0 a 1), el model prediu que les densitats de peus dels rodals amb condicions òptimes per a l'espècie es donen entre els 400 i els 850 peus/ha. L'alçada mitjana a partir dels 12 m de mitjana i sobretot de més de 15 m d'alçada mitjana de l'arbrat. Respecte el pendent sembla que les condicions òptimes per a l'espècie es donen en zones forestals amb valors mitjans per sota el 15% de pendent.

Les zones amb més percentatge de superfície adequada pel mussol són: Aigüestortes-Estany Llong, Mata de València, Tredós-Aiguamoig, Sant Maurici-Embaiasse, Pago de Boí, Tèssol, Gargaredo, Carbonero i Qüestió-Cremada-Morrano.

Per últim, s'ha volgut caracteritzar l'estructura forestal dels rodals seleccionats per l'espècie per a cantar. S'observa que els rodals tenen uns valors d'uns 800 peus/ha, de 30 m²/ha d'àrea basimètrica, de 65% de cobertura arbòria, d'un diàmetre mitjà dels peus dels arbres de 23 cm i una alçada de l'arbrat d'uns 11 m de mitjana.

La gestió forestal influeix que l'hàbitat sigui l'adequat o no per al mussol pirinenc (Camprodon *et al.* 2020; Mariné i Dalmau, 2000). Comparant totes les dades observades amb les referents a Catalunya o al Pirineu francès, sembla confirmar que els boscos subalpins de l'àrea d'estudi tenen un dèficit de rodals oberts, madurs i amb peus grans. Això probablement, aniria relacionat a una manca de fusta morta en peu i de cavitats aptes per a l'espècie. A tall d'exemple i en base a estudis realitzats a Catalunya i Andorra, els territoris de mussol haurien de tenir com a mínim diàmetres mitjans superiors als 34 cm i densitats superiors als 16,5 arbres morts per hectàrea (Rota, 2021, Mariné & Dalmau, 2000). Com a referència s'han citat abundàncies molt baixes de cavitats disponibles als boscos subalpins de Catalunya de tant sols 0,5 arbres amb cavitats/ha (mínim de 0 i màxim de 1,6) i de 1,05-1,7 cavitats/ha i 1,1 arbres niu/ha (Bedmar, 2021, Rota, 2021).

