

# El Mussol de Tengmalm *Aegolius funereus* a la Cerdanya, el Pallars Sobirà i el Principat d'Andorra: noves localitats de cant i reproducció (1990-1998)

Jordi Dalmau \*, Raimon Mariné \*, Ramon Martínez-Vidal †, Jordi Canut # & Diego García-Ferré #.

\* MUGA, Estudis Forestals, Santa Magdalena 138. 25700 La Seu d'Urgell.

† Parc Natural Cadí-Moixeró. La Vinya 1. 08695 Bagà.

# Direcció General de Medi Natural (DARP). Gran Via de les Corts Catalanes 612-614. 08007 Barcelona.

## Abstract

*The Tengmalm Owl Aegolius funereus in the Cerdanya, Pallars Sobirà and Andorra: new singing sites and breeding attempts (1990-1998)*

The number of known singing sites of Tengmalm's Owl in the southern Pyrenees has increased noticeably in the last eight years, although there is a significant shortage of published information concerning the species' precise distribution. New singing sites and breeding attempts have been documented for the Cerdanya, Pallars Sobirà and Andorra, and the reproduction of Tengmalm's Owl in Great Spotted Woodpecker (*Picoides major*) cavities has been recorded in the Pyrenees for the first time. The presence of Tengmalm's Owl in Mountain Pine (*Pinus uncinata*) forests is positively correlated with the presence of old trees, cavities and clearings, and negatively with the percentage of shrub-layer cover.

Des del descobriment de la presència del mussol de Tengmalm a Catalunya, l'any 1981, i la publicació dels primers treballs (Alamany 1988, 1989), la manca d'informació publicada sobre la situació d'aquesta espècie al vessant sud del Pirineu és notable; destaca com a referència obligada la revisió feta per Prodon *et al.* (1990), per a tot el Pirineu. En els darrers anys ha estat considerable la progressió en el coneixement de la distribució de l'espècie, tot i la manca de referències bibliogràfiques al vessant sud del Pirineu. L'objectiu d'aquest treball és posar en comú una part de la informació recent sobre la distribució i la biologia del mussol de Tengmalm a Andorra, la Cerdanya i el Pallars Sobirà.

## Distribució

Fins a l'any 1990 es coneixien unes 120 localitats de cant de mussol de Tengmalm a tot el Pirineu (40 d'elles al vessant espanyol i una a Andorra), i s'havia xifrat la població pirinenca en unes 300 parelles (Prodon *et al.* 1990). En aquell moment la recerca de mussols de Tengmalm als estats espanyol i andorrà era encara molt inferior a la de França. En el cas andorrà, només

feia un any que se n'havia descobert la presència (A.D.N. 1989). A Catalunya, la prospecció s'inicià l'any 1984 (Alamany 1989), per part d'un reduït nombre de persones, mentre que a Osca i a Navarra l'esforç de recerca era encara molt minso.

Les prospeccions més recents realitzades a la Cerdanya, el Pallars Sobirà i a Andorra mostren força localitats de cant noves i el manteniment de localitats ja conegudes.

**Andorra.** Des del descobriment d'un territori l'any 1989 (A.D.N. 1989), s'ha passat a conèixer un total de 17 localitats de cant citades (A.D.N. en premsa), amb un màxim actual de 15 (s'ha confirmat la desaparició de dos punts de cant) i un mínim d'onze l'any 1998 (territoris controlats en un mateix any; Dalmau i Mariné 1998). Malgrat aquest increment, encara resten àmplies zones de bosc subalpí per prospectar en territori andorrà, motiu que fa pensar que la població de mussol de Tengmalm hi és força més nombrosa que la coneguda actualment. Com a exemple de la irregularitat temporal de la prospecció, vuit de les noves localitats de cant conegudes a Andorra es van trobar durant la primavera de 1998.

**Cerdanya/Part axial.** La prospecció era pràcticament nul·la fins a l'any 1997, en què es van trobar vuit-nou localitats de cant. Cinc d'aquestes localitats van ser revisitades l'any 1998 i se'n va constatar el manteniment dels punts de cant.

**Eix Cadí-Moixeró-Tossa.** Es coneixen cinc punts de cant: un al sector de la Tossa d'Alp (vessant nord), dos al vessant nord de la serra del Moixeró i dos al vessant nord del Cadí, tots a la Cerdanya. Pel que fa al vessant sud del Cadí, només se'n coneix un al Berguedà. La major part d'aquests territoris ja eren coneguts l'any 1990. La no aparició de noves localitats de cant



Foto 1. Posta de mussol de Tengmalm en una cavitat de picot garser gros. La cavitat té una obertura superior, foradada pel picot, i una inferior, feta amb destralló. (J. Dalmau & R. Mariné).

Plate 1. Tengmalm's Owl clutch in a Great Spotted Woodpecker cavity. The cavity has an upper hole, made by the woodpecker, and another made by a man with an axe.



Foto 2. Polls de mussol de Tengmalm en una caixa-niu, al Pallars Sobirà. (J. Dalmau & R. Mariné).

Plate 2. Tengmalm's Owl's chicks in a nest box in the Pallars Sobirà (Catalan Pyrenees).

és atribuïble a la manca de prospecció, sobretot al vessant sud del Cadí (Berguedà i part de l'Alt Urgell).

**Pallars Sobirà.** Fins l'any 90 es coneixien 10 localitats de cant, i el nombre actual és de 21. La prospecció ha estat força irregular, atès que la majoria de territoris han estat localitzats durant els censos de gall fer, al mes de maig. Per tant, és esperable que la població de mussols al Pallars Sobirà sigui molt més nombrosa que la coneguda actualment.

Fins ara, sembla que la quantitat de territoris localitzats ha estat un reflex directe de l'esforç invertit. Encara és força arriscat donar una xifra sobre la població actual de l'espècie. Tot i que és evident que el mussol és molt més abundant del que en un principi es pensava, un dels principals obstacles per xifrar-ne la mida poblacional és que no podem parlar de parelles, sinó únicament de mascles territorials. Això és perquè no coneixem la proporció de femelles en la població, més escasses que els mascles, com a mínim en les poblacions nòrdiques (Cramp 1983, Korpimäki 1981, Hörnfeldt 1990). Altres obstacles són la manca de prospecció, la seva mateixa dificultat i l'aparent confidencialitat de moltes de les dades existents que, malauradament, encara no han vist la llum en forma de publicació. Tot plegat ha significat, per exemple, que encara no es conegui ni tan sols el límit sud de la distribució del mussol. L'any 1990, la citació més meridional pertanyia a la serra del Boumort, però no està confirmada (Prodon *et al.* 1990). El 10 de maig del 1998 es va trobar una localitat de cant als rasos de Peguera (Alt Berguedà; Pere Aymerich i Joan Santandreu, com. pers.). La idea, força estesa, que el mussol es troba exclusivament en boscos vells i obacs del Pirineu axial i del Cadí, ha derivat tota la prospecció cap a aquestes àrees, fet que ha determinat la manca de recerca en moltes serres prepirinenques susceptibles d'acollir petits nuclis poblacionals de l'espècie.

La distribució del mussol de Tengmalm als boscos pirinencs no sembla homogènia, sinó agregada. Aquest és el cas andorrà, on la prospecció ha estat més intensa. Aquesta distribució coincideix bàsicament amb la descrita per Jovenaux i Durand (1987) i Cramp (1983), que l'atribueixen a la concentració de les cavitats en rodals de bosc concrets, i no pas de manera homogènia al llarg dels boscos.

### Cants territorials

L'activitat territorial dels mascles de les zones tractades no difereix gaire, pel que fa a les dates i durada, del que hom pot trobar a la bibliografia. En aquest sentit, Mikkola (1983) esmenta el mes de març com a temps d'inici dels cants territorials a Finlàndia i el mes de maig com a final. A Alemanya s'han citat mussols de Tengmalm cantant tot l'any, tret dels mesos de juliol i agost (Mikkola 1983). Al Pirineu, segons Dejaifve *et al.* (1990), l'inici d'activitat més matiner se situa a la tercera setmana de gener, mentre que els cants més tardans daten de començaments de juliol. A la Cerdanya i a Andorra, en general, els mascles canten entre febrer i principis de maig. El cas del Pallars és un xic especial, atès que la majoria de mascles han estat detectats durant el mes de maig i de matinada, coincidint amb els censos de gall fer realitzats pels tècnics del Servei de Fauna del DARP. Per tant, ens manquen dades de la resta del període de cant. Molts d'aquests cants pallaresos són força tardans (finals de maig), fet que podria indicar que part dels mascles detectats (els més tardans) estan desaparellats. També cal tenir en compte, però, que la innivació hivernal determina la fenologia reproductora.

Les hores de cant més intens són a la matinada i al capvespre. La meteorologia condiona sensiblement l'activitat canora (Mikkola 1983). En aquest sentit, cal tenir en compte que en condicions de temperatures molt baixes, nevades, pluja o vent, les escoltes resulten sovint negatives, fins i tot en territoris de mascles que cantaven força la nit anterior. Els ritmes d'activitat canora varien força d'un ocell a un altre i d'un dia a l'altre, tot i que, per norma general, els individus propers a d'altres canten més que no pas aquells més isolats (Dejaifve *et al.* 1990). Tot i no ser un fet comú, de tant en tant alguns mascles canten a ple dia. Com a exemple, l'any 1993 M. J. Dubourg (com. pers.) va sentir un mascle cantant a mitja tarda en un bosc andorrà. La primavera de 1998 vàrem sentir dos mascles cantant a mitja tarda i a ple sol, també a Andorra.

### Reproducció

Fins l'any 1990, s'havien trobat, a tot el Pirineu, quatre nius de mussol de Tengmalm en cavitats de pícid (una de picot verd i tres de picot negre; Prodon *et al.* 1990). Tres d'aquests nius es van localitzar en territori francès i un a Andorra (A.D.N. 1989). A Catalunya, Oriol Alamany va controlar un total de set postes en caixes-niu fins a l'any 1990. Des de l'any 1995, hem controlat 12 nius de mussol, vuit d'ells en cavitats de pícid i quatre en caixes-niu.

Pel que fa a la Cerdanya, l'any 1995 es va trobar un niu en una cavitat de picot negre, en un bosc de pi negre al vessant nord de la serra del Moixeró. L'any 1996 es va trobar un segon niu, també en una cavitat de picot negre i en un bosc de pi negre, al vessant nord del massís de la Tossa d'Alp. L'any 1997 se'n va trobar un tercer, en una cavitat de picot negre, en un bosc d'abet, a 300 metres del primer niu de l'any 1995, motiu pel qual pensem que la cavitat pertany al mateix mascle. La localització d'aquests tres nius no obeeix a cap recerca concreta sobre el mussol, sinó que es van trobar casualment en el decurs d'un estudi sobre la biologia del picot negre i d'un altre sobre els ocells ocupants secundaris de cavitats als boscos del Parc Natural Cadí-Moixeró. A Andorra, la primavera de 1998 es van localitzar cinc nius de mussol de Tengmalm, tots en boscos de pi negre, en el decurs d'un estudi sobre la distribució d'aquesta espècie, finançat pel Ministeri de Medi Ambient del Principat d'Andorra. D'aquests nius, quatre es trobaven en cavitats de picot garser gros i un en una cavitat de picot negre. Al Pallars



Foto 3. Mussol de Tengmalm adult, en una cavitat de picot garser gros. (J. Dalmau & R. Mariné).

Plate 3. Adult Tengmalm's Owl in Great Spotted Woodpecker cavity.

Sobirà, els anys 1997 i 1998 es van penjar caixes-niu en algunes localitats de cant de mussol de Tengmalm. S'hi van controlar quatre postes (dues l'any 1997 i dues el 1998).

La taxa de depredació dels nius naturals que hem seguit ha estat força elevada. D'entre els localitzats en cavitats de picot negre, un fou depredat per un gamarús i dos més per un mustèlid. L'altre es va perdre, en caure l'arbre per mor dels forats d'alimentació que va fer-hi un picot negre durant la incubació. Només un dels nius en forat de picot garser gros va ésser depredat. Es tracta d'una posta de quatre ous ubicada dins una cavitat oberta amb destraló anys enrere, fet que va determinar que l'entrada fos més gran del que és habitual en un forat de picot garser gros (foto 1). Els altres tres nius localitzats en cavitats de picot garser gros no van ser depredats. Tot i això, només dos van esquarterar els polls. En el tercer niu, van morir (segurament de calor) quan els faltaven dues setmanes per volar.

Ateses aquestes circumstàncies, els valors de productivitat en cavitats de pícid són encara més ridículs que els documentats per Alamany (1989) en caixes-niu. Pel que fa a les caixes-niu del Pallars, d'un total de quatre postes, dues van resultar infèrtils. Una altra va treure un mínim de dos polls i l'altra en va treure tres (foto 2). Cal tenir en compte que els valors de productivitat en caixes-niu no reflecteixen fidelment els de la població, atès que tant la mida de posta com la productivitat es veuen sensiblement incrementades en les caixes (Korpinmäki 1981, Hayward *et al.* 1993).

És interessant destacar el fet que, a Andorra, quatre dels nius es trobin en cavitats de picot garser gros. Aquesta característica encara no estava descrita al Pirineu, tot i que ja es coneixia a la península escandinava, on és poc habitual (Mikkola 1983), i al Massís Central francès (Alamany 1989). En el cas d'Andorra, la distribució altitudinal del picot negre no coincideix gaire amb la del mussol de Tengmalm, que es troba sovint per sobre dels 1800 m i, en alguns casos, supera els 2100 m. En aquesta alçada, i en pendents pronunciats, els arbres sovint són força recargolats i tenen branques baixes, morfologia que no resulta adient perquè el picot

negre els foradi (Ramon Martínez-Vidal, dades no publicades), de manera que hi és molt escàs el nombre de cavitats d'aquesta espècie. El picot garser gros no és gens selectiu pel que fa a la tipologia d'arbre escollida per foradar-hi les cavitats, que són les més abundants en el rang altitudinal de la distribució del mussol a Andorra (Dalmau i Mariné 1998). El que sembla difícil d'entendre és que un mussol de Tengmalm passi pels forats de picot garser gros, ja que aparenta tenir un cap força gros en proporció a la resta del cos. La realitat és que bona part del seu volum cefàlic es deu al plomatge, més que no pas als 37,5 mm d'amplicitat mitjana que fa el crani d'alguns dels individus que hem mesurat ( $n=8$ ). Si els forats de picot garser gros fan de mitjana 60-65 mm de diàmetre, s'entén que el mussol hi passi sense gaires problemes (foto 3).

### Característiques de l'hàbitat

Malgrat l'existència de certa informació publicada sobre les característiques generals de l'hàbitat ocupat pel mussol de Tengmalm al Pirineu, aquesta fa referència al tipus de comunitat vegetal dominant més que no pas a l'estructura física de l'hàbitat (Alamany 1989, Prodon *et al.* 1990, Dejaifve *et al.* 1990). Davant la mancança de descripcions quantitatives, a partir de la primavera de 1998 vàrem començar a inventariar rodals de bosc corresponents a territoris de reproducció del mussol de Tengmalm a la Cerdanya i a Andorra, com a part d'un estudi sobre la selecció de l'hàbitat d'aquesta espècie al vessant sud del Pirineu. Els boscos subalpins de pi negre constitueixen la comunitat vegetal més abundant en el rang altitudinal de distribució del mussol al vessant sud del Pirineu (Blanco *et al.* 1997) i és en aquest hàbitat on trobem la majoria de localitats de cant de l'àrea d'estudi (fet extensible a la resta del Pirineu, Dejaifve *et al.* 1990, Prodon *et al.* 1990). Per aquest motiu, els inventaris d'hàbitat es van realitzar en boscos de pi negre. Els mussols no seleccionen significativament boscos amb una orientació concreta, però sí boscos madurs, aclarits (sovint per antics aprofitaments forestals; foto 4) o amb clarianes,



Foto 4. Hàbitat típic del mussol de Tengmalm a Andorra. (J. Dalmau & R. Mariné).



Foto 5. Anellament d'una femella de mussol de Tengmalm.  
(J. Dalmau & R. Mariné).

Plate 5. Ringing of a female Tengmalm's Owl.

abundant fusta morta i punts de guaita (generalment soques tallades o trencades, o bé pins joves) i pobresa de sotabosc. La presència de cavitats és un factor limitant de la presència del mussol de Tengmalm. Com a cas extrem, un niu de la parròquia de Canillo (Andorra) es trobava en un arbre situat al mig d'un prat, al costat d'una plantació de tabac, un hàbitat que no pot qualificar-se ni tan sols de bosc.

El mussol de Tengmalm és una espècie confiada, que no mostra gaires problemes davant els observadors ni tan sols posteriorment a la seva captura i anellament (foto 5). Pel que hem vist, tampoc no mostra gaires reticències a l'hora de cantar prop d'una carretera, al costat del bar d'una pista d'esquí alpí o, fins i tot, a tocar d'una màquina de xafar neu en una pista d'esquí nòrdic (Joan Campi, *obs. pers.*).

Els valors de productivitat dels pocs nius coneguts són molt baixos i la tradicional política forestal, que comporta la tallada d'arbres de gran diàmetre i la retirada de la fusta morta, afecta

negativament el seu hàbitat. La destrucció de l'hàbitat que ocupa sembla, ara per ara, la principal amenaça per a aquesta espècie al Pirineu.

Finalment, cal encoratjar els ornitòlegs afeccionats, els investigadors i els tècnics de l'Administració perquè trobin noves localitats de cant, descriguin quantitativament l'hàbitat que ocupa el mussol i publiquin la informació que se'n derivi. Només d'aquesta manera hom es podrà fer una idea acurada de la distribució de l'espècie al Pirineu, primer pas per a la seva protecció i del seu hàbitat.

### Agraïments

El Ministeri de Medi Ambient del M. I. Govern d'Andorra va finançar l'estudi sobre la distribució del mussol de Tengmalm al Principat. En Pepe Guillén ens va proporcionar dades de mussols al Pallars i va fer les caixes-niu. En Jordi Garcia-Petit, director del Parc Natural Cadí Moixeró, va aconseguir finançament per a l'estudi d'ocells ocupants de cavitats dels anys 1997 i 1998. En José Manuel Arcos va fer una lectura crítica del manuscrit. En Pere Aymerich ens va proporcionar informació i bibliografia. Per últim, el nostre sincer agraïment a tots aquells que han compartit nits d'escolta amb nosaltres i les nostres disculpes a tots els qui ens oblidem. Andorra: Raül Olivares, Josep Balcells, Lurdes Buchaca, Sara Christensen, Carlos Grande. Cerdanya: Joan Campi, Joan Gispert, Daniel Olivera, Daniel Tuset. Pallars: A. Margalida, M. Alonso, Ll. Toldrà, J. Martín, J. Jové, Ll. Joanmartí, A. Ruiz, A. Fort, C. Medina, J. Gil, A. Monsó, P. Gilabert, M. Cases, M. Arilla, P. Arilla, J. Guillén, J. Jordana, J. A. Muñoz, A. Berengeno.

### Bibliografia

- A.D.N. 1989. Présence de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) en Andorre. *La Genette* : 36-38.
- A.D.N. (en premsa). *Atlas dels Ocells Nidificants d'Andorra*.
- Alamany, O. 1988. El mussol pirinenc: un futur desconegut. *Bulletí de Depana* 2 : 10-11.
- Alamany, O. 1989. Situación de la lechuza de Tengmalm en el Pirineo. *Quercus* 44 : 8-15.
- Blanco, E., Casado, M. A., Costa, M., Escribano, R., García, M., Génova, M., Gómez, A., Gómez, F., Moreno, J. C., Morla, C., Regato, P. & Sainz, H. 1997. *Los bosques ibéricos*. Barcelona: Planeta.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. 1983. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East, and North Africa: the birds of the Western Palearctic*. Vol. 4. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Dalmau, J. & Mariné, R. 1998. (document inèdit) *Distribució, status i conservació del mussol pirinenc Aegolius funereus al Principat d'Andorra*. Govern d'Andorra.
- Dejaifve, P. A., Novoa, C. & Prodon, R. 1990. Habitat et densité de la chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* a l'extrémité orientale des Pyrénées. *Alauda* 58 (4): 267-273.
- Hayward, G. D., Hayward, P. H. & Garton, E. O. 1993. Ecology of Boreal Owls in the Northern Rocky Mountains, USA. *Wildlife Monographs* 124: 1-59.
- Hörnfeldt, B., Carlsson, B. G., Löfgren, O. & Eklund, U. 1990. Effects of cyclic food supply on breeding performance in Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*). *Can. J. Zool.* 8: 522-530.

- Joveneaux, A. & Durand, G. 1987. Gestion forestière et écologie des populations de chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans l'est de la France. *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 4: 83-96.
- Korpimäki, E. 1981. On the ecology and biology of Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*) in Southern Ostrobothnia and Suomenselkä, western Finland. *Acta Universitatis Ouluensis Series A. Scientiae Rerum Naturalium* 118: 1-84.
- Mikkola, H. 1983. *Owls of Europe*. Calton: T & AD Poyser.
- Prodon R., Alamany O., Garcia-Ferré D., Canut J., Novoa C. & Dejaifve P.-A. 1990. L'aire de distribution pyrénéenne de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus*. *Alauda* 58 (4): 233-243.