



OS BRU
Ursus arctos

INTRODUCCIÓ

Aquest document vol realitzar una descripció de les condicions de vida de l'espècie Ós bru en el seu hàbitat natural i les conseqüències que la captivitat produeix sobre la salut física i psicològica dels individus que viuen al Zoo de Barcelona.



Segons la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (IUCN), l'estat de conservació de l'Ós bru a la natura és de preocupació menor:
<http://www.iucnredlist.org/details/41688/0>

No obstant, tal com s'indica al web del Zoo de Barcelona, tot i que és una espècie encara comuna en algunes de les seves àrees de distribució com Europa, Àsia i Nord-Amèrica, en d'altres -com a Espanya- es troba en greu perill d'extinció:
<http://www.zoobarcelona.cat/ca/coneix-el-zoo/animals-per-categories/mamifers/detall-fitxa/animal/os-bru/>

El Zoo de Barcelona pertany a l'Associació Europea de Zoos i Aquaris (EAZA). Aquesta associació estableix dos nivells de programes de cria: el Programa Europeu per les Espècies Amenaçades EEP (European Endangered Species Programme) i el Llibre de registre Europeu ESB1 (European Studbook) per espècies amb un nivell d'amenaça menor.

Els óssos del Zoo de Barcelona es troben incorporats en el aquest segon nivell de programa de cria per a espècies en perill, l'European Studbook (ESB). Malgrat això, no es troben inclosos en cap programa de reintroducció.

¹ Els programes ESB recopilen informació sobre naixements, morts, transferències i moviments dels zoos i aquaris de l'EAZA. Mitjançant aquesta informació es determina si hi ha una població captiva adequada o si és necessari iniciar una gestió més intensiva, passant a demanar una gestió a nivell de EEP.

Tot i que és una espècie encara comuna en algunes àrees d'Europa, Àsia i Nord-Amèrica, en d'altres -com a Espanya- es troba en greu perill d'extinció.

ACTUALITAT



Imatge d'una de les ósses al seu recinte

Actualment viuen 4 óssos al zoo de Barcelona, a una instal·lació amb dos recintes exteriors i 4 dormitoris interiors.

Un dels recintes el comparteixen **Misha**, mascle, i una **ossa femella** que són incompatibles. És per això que deuen sortir per torns a la instal·lació exterior. La femella procedeix de llibertat de la zona de Cárpat (Romania).

L'altre recinte el comparteixen l'Echea i l'Orma:

Echea: femella nascuda al 1994 en captivitat. Va arribar al Zoo de Barcelona el novembre del 2003 procedent del Parc de Cabárceno, a Cantàbria.

Orma: femella, amb data i lloc de naixement desconeguts. Va arribar al Zoo de Barcelona amb Echea.

L'OS BRU EN LLIBERTAT

Informació extreta de Wilson, Don E.; Mittermeier, Russell A. (ed.) (2009-2014)

• **Distribució:**

Viu als boscos i muntanyes septentrionals d'Amèrica del Nord, Europa i gran part del nord d'Àsia.



• Poden viure fins als **25 anys**.

• Els pesos varien regional i estacionalment, en funció de la disponibilitat d'aliment i de l'edat. Els **mascles** adults (**130-550 kg**; rarament fins a 725 kg) pesen més que les **femelles** adultes (**80-250 kg**, però ocasionalment fins als 340 kg).

• L'**altura** pot ser entre **1.5-2.8 m**.

• **El seu ritme de vida depèn de les estacions:** a la tardor acumulen greixos per passar tot l'hivern dormint a l'ossera, mentre que a la primavera (amb la pujada de temperatures) es desperten; a l'estiu busquen els llocs més frescos del bosc i parella per reproduir-se.

• El **temps total actiu per dia (40-80%)** varia amb les condicions locals (menjar, durada del dia...).

• Tot i que al Nord d'Amèrica són actius durant el dia, **a la majoria de zones d'Europa són actius durant la nit**, possiblement degut a que el contacte amb els humans és més freqüent, històricament i en l'actualitat. Els óssos joves a Europa són actius uniformement al llarg del dia, però aparentment aprenen a ser més nocturns a través d'experiències negatives amb les persones.

• Els óssos bruns adults són poderosos depredadors que ocupen el cim de la cadena alimentària. Els hàbits alimentaris varien segons les regions, sent principalment herbívors o principalment carnívors en funció del hàbitat. L'**alimentació vegetal** inclou pastures, joncs, cua de cavall, plantes herbàcies, arrels, baies i nous; mentre que l'**alimentació animal** inclou insectes, rosegadors, ungulats i peixos.

• Mentre que poden obtenir la majoria de l'aigua que necessiten de la seva dieta, especialment de fruita fresca, també **beuen aigua d'estanys, rierols o pous d'aigua**.

• **Són tant predadors com carronyers:** maten ungulats i també troben cadàvers i mengen carronya.

• Durant el **viatge de la posta del salmó**, quan aquests lluiten per pujar aigües amunt del riu, els óssos bruns els cacen amb les dents o les potes, o els atrapen a l'aire. Inicialment, els óssos són famolencs i gens selectius amb els peixos que trien. Però més endavant es poden tornar més selectius, triant les parts que proporcionen més energia, com el cervell dels peixos mascles i els ous que les femelles encara no han post. A més a més de les proteïnes, àcids grassos, vitamines i minerals que aconsegueixen dels peixos, els óssos també necessiten carbohidrats, així que també s'alimenten de fruita. Curiosament, la pesca de salmons ajuda al medi ambient, degut a que quan els óssos defegen prop del corrent d'aigua, afegeixen nitrogen marí a l'ecosistema.

• **Habita ambients forestals** (boreals, temperats i tropicals), des de la tundra fins als semi-deserts, tenen també una espècie a l'Àrtic.

• Es troben en **elevacions per sobre del nivell del mar**, fins i tot per sobre de la línia arbrada dels boscos. S'han donat albiraments a elevacions més altes de 5500 m (possiblement 5800 m) a l'Himalaia.

• **La mida dels territoris individuals** varia en relació amb el subministrament d'aliments i la densitat d'óssos, oscil.lant **entre els 7 i els 30.000 km²**. Els territoris dels mascles són típicament tres a quatre vegades més grans que els de les femelles; ambdós sexes incrementen els seus territoris durant la temporada d'aparellament per maximitzar els solapaments amb parelles potencials. Durant l'època d'aparellament, que dura aproximadament un mes, poden aparellar-se amb diversos individus.

• **El solapament de territoris està positivament associat amb el parentesc**, perquè la descendència de les femelles normalment s'assenta a prop de la seva mare, assumint part del seu territori natal.

• En **poblacions** establertes es donen acoblaments **multigeneracionals i matrilineals**, mentre que les femelles poden ser més propenses a dispersar-se i assentar-se entre individus no emparentats en poblacions en expansió. L'edat de dispersió dels mascles és de 1-4 anys, en funció de la seva taxa de creixement, i la distància de dispersió està inversament relacionada amb la densitat d'óssos.

La mida dels territoris individuals oscil.la entre els 7 i els 30.000 km². S'han enregistrat viatges que excedeixen els 20km en 12 hores.

- Els **moviments estacionals** són comuns per a ambdós sexes. En terrenys muntanyosos, els canvis altitudinals i estacionals regulars es corresponen amb canvis en les condicions d'alimentació a diferents altituds i hàbitats. Els moviments laterals cap a abundants fonts estacionals de menjar poden involucrar grans nombres d'òssos viatjant al llarg de rutes establertes, similars a una **migració**.
- Els moviments cap a àrees d'alimentació, se-

guits de retorns cap als caus, són habitualment directes i ràpids: s'han enregistrat **viatges que excedeixen els 20 km en 12 hores**.

- Tot i que a Nord-Amèrica els adults no poden **escalar arbres**, a Europa ho poden fer i ho fan sovint.
- Els óssos de la mateixa edat, sexe i estatus social són més propensos a ser **agressius entre ells**.

L'OS BRU EN CAPTIVITAT

Segons recull el pla estratègic 2012-2020 del Zoo de Barcelona, s'han realitzat unes millores als dormitoris dels óssos per valor de 100.855,00 euros.

No obstant, per fer-nos una millor idea del que són les instal·lacions dels óssos, adjuntem la següent imatge aèria de Google maps. De color marró es dibuixa les instal·lacions on viuen els 3 óssos.

Ho podem comparar, per exemple, amb la superfície del llac del parc de la Ciutadella, o amb qualsevol

illa dels voltants de la ciutat

Recordem, segons s'ha vist a l'apartat anterior, que la mitjana dels territoris individuals és de 7 a 30.000 km².

Els plans del Zoo de Barcelona és mantenir els óssos en el segon nivell de programa de cria per a espècies en perill, ESB (European Studbook). Malgrat això, no es troben inclosos en cap programa de reintroducció.

Els plans del Zoo de Barcelona és mantenir els óssos en el segon nivell de programa de cria per a espècies en perill. Malgrat això, no es troben inclosos en cap programa de reintroducció.



Comparativa: superfície instal·lació dels óssos en relació a la resta del Parc de la Ciutadella

ESTEREOTÍPIES I ALTRES MALALTIES DELS ÓSSOS AL ZOO DE BARCELONA

La següent informació prové del treball de recerca '**Estudi d'estereotípies en dues femelles d'ós bru (Ursus arctos) del Zoo de Barcelona**' realitzat per l'estudiant universitària Sandra Bals Casellas, de la Universitat de Girona al curs 2005-2006.

La tutoria de l'estudi i observacions va ser realitzada per Ana Isabel Soriano, Doctora en Biologia especialitzada en benestar animal. El disseny de l'estudi per a l'obtenció de les dades el va realitzar la Doctora Carmen Maté, ex directora del Zoo de Barcelona. Les dades recollides per l'Ana Isabel Soriano en aquest estudi van formar part de la seva Tesis Doctoral.

Les estereotípies més comunes que es poden trobar en els óssos en captivitat (Van Keulen-Kromhout, 1976) són:

- **Locomoció aberrant:** Recorregut fixe en el temps i l'espai; la variació d'aquesta conducta és molt gran, ja que un mateix individu pot presentar diferents versions.

- **Balanceig corporal:** L'animal en posició quadrúpeda i estàtic es mou de la banda dreta a l'esquerra canviant el pes d'un costat a l'altre.

- **Girs aberrants amb el cap:** Existeixen moltes variacions dins d'un mateix individu i entre diferents individus. Poden provocar problemes cervicals i d'equilibri.

- **Llepar les superfícies:** L'animal treu la llengua i es veu com la posa en contacte amb la superfície objecte de la estereotípia.

- **Badall aberrant:** La freqüència d'aquesta conducta és superior a la normal.

- **Mossegada aberrant:** L'animal mossega diferents superfícies de l'entorn d'una manera sistemàtica.

En aquest estudi es realitza l'observació de dos femelles de l'espècie *Ursus arctos*, Echea i Orma, que viuen en una mateixa ossera del Zoològic de Barcelona. Aquestes osses presenten les següents estereotípies :

- **Echea:** girs aberrants amb el cap.
- **Orma:** mossegada aberrant.

Les dades obtingudes a través d'observacions realitzades des del febrer del 2004 al setembre del 2005 analitzen quan es manifesten aquestes estereotípies. Per fer aquesta observació, s'ha dividit la instal·lació en 16 zones, recollint 156 hores de registre.

Els resultats dels estudis són els següents:

ECHEA

- El nombre d'estereotípies per sessió es troba influenciat per l'estació de l'any, presentant-ne menys durant els mesos de març i setembre, el doble durant els **mesos** d'octubre a desembre i arribant als màxims entre l'abril i l'agost.
- El nombre d'estereotípies per sessió també es trobava influenciat per la presència o absència de sessions d'**enriquiment ambiental**, reduint-se les estereotípies significativament durant aquestes sessions.
- Segons el mètode estadístic emprat, s'observa que el nombre d'estereotípies augmenta amb el **nombre de visitants**.
- El nombre d'estereotípies d'Echea sembla que no es trobava influenciat pel **clima** (sol, núvols, pluja).
- Observacions de **moviment de cap amunt i avall** requeririen d'un estudi més exhaustiu.

ORMA

- S'ha de tenir en conta en els resultats presentats a continuació el fet que la majoria de dies d'observació **l'Orma estava sedada**.
- El nombre d'episodis de les estereotípies per sessió es troba influenciat pel **clima**, augmentant durant els dies de núvols i mantenint-se més baixos els dies de sol i els dies de pluja.
- El nombre d'episodis d'estereotípies per sessió es troba influenciat per l'**afluència de públic**, augmentant considerablement amb el nombre de visitants per dia.
- En quant a la influència de l'**hora del dia** en el nombre d'episodis de les estereotípies, resultava no significativa, observant que la diferència entre el matí, el migdia i la tarda era mínima, degut al fet que la majoria de dies Orma estava sedada.
- El nombre d'episodis de les estereotípies d'Orma sembla que no es trobava influenciat ni per l'estació de l'any (mesos), ni per les sessions d'enriquiment ambiental.

Algunes estereotípies comuns en els óssos en captivitat són la locomoció aberrant, el balanceig corporal o els girs aberrants amb el cap.



Les diferències entre totes dues ósses poden ser degudes al fet que procedeixen de llocs diferents, donat que a pesar de coincidir en la seva data d'arribada al Zoo de Barcelona (6 de Novembre del 2003), l'Echea va néixer en captivitat el dia 1 de març de l'any 1994, mentre que l'Orma no se sap on ni quan va néixer, però es pensa que probablement ho va fer en llibertat.

En tots dos casos, però, (quan no estan dormint o sedades) estan constantment pendents del públic i dels criadors del Zoo per si els porten menjar. En un estudi realitzat en 6 Zoològics diferents d'Europa (Montaudouin, S.; Le Pape, G. <<Comparison of the behaviour of European Brown bears (Ursus arctos) in six

different parks, with particular attention to stereotypes>>. Behavioural Processes, 30 September 2004, Volume 67, Issue 2, Pages 235-244), es va comprovar que tots els óssos tenien un comportament estereotipat en comú: caminar el mateix trajecte una vegada i una altra i, en un mateix punt del trajecte, mirar el lloc on donaven de menjar. Aquesta tendència aberrant és causada pel fet que l'ós té la necessitat de moure's i al mateix temps buscar menjar (en llibertat, la seva ocupació durant el dia és trobar aliment). Aquesta estereotípia d'estar pendents de la gent que se'ls apropa, es veu agreujada per la negligència que té el Zoològic de no controlar que els visitants els donin de menjar.

L'estrès, associat a les estereotípies, comporta sempre un empitjorament en la resposta immunitària dels animals i això pot provocar un augment de la incidència de certes malalties.

CONSEQÜÈNCIES FÍSQUES I PSICOLÒGIQUES DE LES ESTEREOTÍPIES

Les conseqüències de les estereotípies observades a l'estudi realitzat entre els períodes febrer 2004 - setembre 2005 presentat anteriorment, són:

- **Girs aberrants amb el cap:** Pot provocar problemes cervicals i d'equilibri.
- **Mossegada aberrant:** Pot provocar problemes a la dentició, com trencament i pèrdua de peces dentals, abscessos en cavitat oral, etc.

No obstant, i tal com és senyala en el mateix estudi, altres conseqüències de les estereotípies habituals als óssos en captiveri, algunes d'elles documentades amb gravacions al Zoo de Barcelona al 2015, són:

- **Locomoció aberrant:** Pot provocar desgast energètic, exacerbació de problemes ortopèdics concomitants, problemes de columna per girs excessius i problemes podològics com ara laceracions als coixins plantars.
- **Balanceig corporal:** Pot provocar desgast energètic, desgast desigual de les urpes anteriors, desenvolupament asimètric de massa muscular a nivell de coll i exacerbació de problemes ortopèdics concomitants.



• **Llepar les superfícies:** Pot provocar laceracions a la llengua, segons es pot veure a la següent gravació realitzada al Zoo de Barcelona al març de 2015: bit.ly/1E3PQjw

La captivitat. Impossibilitat de desenvolupar el seu comportament natural, amb greus repercussions per la seva salut física i psicològica. Imatges gravades al Zoo de Barcelona el març de 2015. bit.ly/1PovfeV

En general, el fet de presentar estereotípies, també pot provocar (Vickery and Mason, 2005): reducció de la diversitat comportamental, disminució de la resposta a estímuls ambientals, reducció del comportament exploratori, animals poc competents en la cura dels cadells, reducció de la condició corporal i de l'èxit reproductiu, ferides, alteracions neuroquímiques: serotonina, dopamina, opioides.

L'estrès, associat a les estereotípies, comporta sempre un empitjorament en la resposta immunitària dels animals i això pot provocar un augment de la incidència de certes malalties infecto-contagioses com ara: leptospirosi, parasitosis, micosis, malalties digestives i respiratòries (Castellanos, 1998), etc.



BIBLIOGRAFIA

Wilson, Don E.; Mittermeier, Russell A. (ed.) (2009-2014)

Castellanos, A. 1998. **Rehabilitación y Liberación de Tres Osos de Anteojos en la Reserva Biológica Maquipucuna, Ecuador**. Liberty Wildlife Officer – World Society for the Protection of Animals (WSPA). London, England. 21 pp.

Behavioral persistence in captive bears: a response to Grisbell and Galbreath

Vickery, M. et al. 2005.

Ursus 16(2), pp 274-279.