

VOLTORS: VÍCTIMES O CULPABLES?

UNA ANÀLISI DE LA PROBLEMÀTICA SORGIDA ARRAN DE LES LLEIS DE
RETIRADA DE CADÀVERS RAMADERS



Aina Bonet, Míriam Cárdenas i Sònia Cisteró
Deontologia i veterinària legal, curs 2011-2012

ÍNDEX

1. Introducció	2
2. L'origen del problema	3
3. Anàlisi de la problemàtica des del punt de vista legislatiu	5
3.1. Legislació Europea	5
3.2. Legislació Estatal:	7
4. El conflicte segons les explotacions ramaderes	9
4.1. La gestió dels cadàvers	9
4.2. Els atacs al bestiar	13
4.3. Entrevista a un ramader	15
5. La situació en relació a la conservació d'espècies.....	17
5.1. Legislació	17
5.2. Estat de conservació de les espècies d'aus afectades	18
5.3. Efectes concrets de la retirada de cadàvers.....	24
5.4. Canvis en el comportament tròfic dels voltors	25
5.5. Entrevista a Encarna Casas Díaz, tècnica de suport a la investigació al SEFAS.	26
7. Discussió	34
7.1. Són les aus possibles vectors d'encefalopaties espongiformes?	34
7.2. Voltors: víctimes o culpables?	35
7.3. Els voltors com a estalviadors d'energia	38
8. Conclusions.....	40
9. Bibliografia	42

1. Introducció

Els voltors i altres aus carronyaires s'encarreguen de fer la feina bruta a la natura. La seva funció és eliminar la matèria en descomposició que resulta de la mort d'altres animals, evitant així la propagació d'epidèmies i altres malalties. No obstant, la font d'aliment d'aquests animals es va veure modificada en l'antiguitat amb l'aparició de la ramaderia. Com va créixer el nombre d'espècies domèstiques degut als avenços en zootècnia, també van créixer el nombre de cadàvers d'aquestes que no podien ser aprofitats pels homes i eren abandonats als camps. En aquella època l'ésser humà i els voltors vivien en harmonia, ja que allò que els humans no podien aprofitar era ben rebut per aquests animals carronyaires, tancant-se així el cicle. D'aquesta manera, no tan sols els voltors sortien guanyant, sinó que els ramaders s'evitaven tots els maldecaps que pogués generar l'eliminació d'aquests cadàvers no aprofitats.

El progrés gairebé sempre té repercussions que en general acaben afectant a la resta d'éssers vius no humans que ocupen el planeta. Per motius sanitaris, es va produir un canvi en la gestió de tota aquesta carronya que nodria els voltors i altres animals necròfags. Aquest canvi no només perjudicava l'alimentació d'aquest tipus d'animals, sinó que incrementava també els costos de producció dels ramaders. La gana va fer que els voltors perdessin la timidesa envers l'ésser humà i van començar a apropar-se més del compte al bestiar, de manera que els atacs a animals dèbils però vius es van veure incrementats. Aquests atacs suposaven pèrdues econòmiques pels ramaders, a part d'engendrar una certa por i odi envers aquestes espècies. A partir d'aquí, la polèmica està servida.

El primer cop que ens vam interessar per aquest tema va ser arran d'un projecte on hi col·laborava el Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge de la UAB l'any passat a Orís (Osona). La finalitat d'aquest era recollir mostres de diversos voltors i fer-ne un marcatge mitjançant anelles. Més tard, algunes de nosaltres vàrem tenir l'oportunitat de veure com s'alimentaven voltors a la Serra de Boumort (Pallars Jussà), fet que també va engrandir la nostra curiositat pel tema.

El que es pretén és donar una idea global de la problemàtica i la complexitat d'aquesta. Aquest treball intentarà enfocar el conflicte des dels interessos de les tres principals entitats implicades: la legislació sanitària, els ramaders i els conservadors de fauna salvatge. D'altra banda, com que ha sigut un tema bastant esmentat a la premsa, també s'han tingut en compte algunes de les opinions exposades. A través de tota aquesta recerca, intentarem construir una opinió pròpia al respecte.

Curiosament el nostre grup està integrat per tres persones amb un cert apropament a dos de les parts confrontades: una de nosaltres està molt vinculada a l'ambient rural i a la ramaderia; les altres dues han estat fent pràctiques en Centres de Recuperació de Fauna Salvatge.

2. L'origen del problema

L'aparició de l'encefalopatia espongiforme bovina, vulgarment anomenada *malaltia de les vaques boges*, va generar una gran crisi alimentària i sanitària a nivell europeu durant els anys 90. Aquesta pertany a un grup de malalties anomenades encefalopaties espongiformes transmissibles, les quals poden afectar l'espècie humana, mamífers d'interès productiu com les ovelles, cabres i vaques; també als gats, cérvols, visons... (Vargas et al., 2001). Aquest tipus de malalties es transmeten mitjançant prions, els quals són proteïnes patògenes. El consum de certes parts d'animals infectats per la malaltia pot provocar en les persones la variant humana, anomenada nova variant de la malaltia de Creutzfeldt-Jakob. En el cas de les vaques, la transmissió es va produir pel consum de pinsos elaborats amb farines de carn provinents de remugants malalts, fet pel qual l'ús d'aquestes farines en l'alimentació de remugants està prohibit des de 1994.

Sota aquest context, i sobretot, sota la incertesa que comporta l'aparició d'una malaltia de transmissió tan novedosa, es creen una sèrie de normatives europees, entre les quals destaca el Reglament de la Comissió Europea 1774/2002, derogat pel Reglament CE 1069/2009. En aquest es classifiquen les restes i subproductes animals i es determinen els procediments que s'han de dur a terme per eliminar-los amb l'objectiu d'incrementar la seguretat alimentària.

Fins aquell moment, els animals morts no destinats al consum humà en general es deixaven al camp, s'enterraven o es traslladaven a abocadors (coneguts freqüentment amb el nom de "muldares") habilitats especialment per dipositar aquesta caronya. L'aplicació del Reglament CE 1774/2002 va suposar un canvi en la gestió dels cadàvers d'origen ramader no destinats al consum humà. A la pràctica, es retiraven del camp la gran majoria d'aquests cadàvers seguint les prescripcions sanitàries i mitjançant sistemes de transport oficials en les diferents Comunitats Autònomes. Aquesta nova forma de gestió afectava principalment al vacum, l'oví i el caprí.

Els diferents protocols de recollida es van anar implantant de manera progressiva assolint finalment un elevat grau d'acompliment. Gairebé la totalitat dels cadàvers bovins i prop del 90% dels ovins i caprins tenien subscrietes assegurances oficials de retirada l'any 2007 segons la "Entidad Estatal de Seguros Agrarios". Com a resultat es van reduir significativament el nombre de casos d'encefalopatia espongiforme bovina a Espanya i es va obtenir un millor control sanitari del bestiar.

D'altra banda, el Reglament CE 1069/2009 i el Reglament 142/2011 també consideren els subproductes d'ungulats silvestres resultats d'activitats cinegètiques, si es destinen al consum humà, de la mateixa manera que els subproductes d'origen ramader. D'aquesta manera, la gestió d'aquests cadàvers derivats de la caça també va canviar per ser considerats transmissors potencials de malalties.

A nivell nacional, el Reial Decret 1429/2003, de 21 de novembre, regula les condicions d'aplicació de la normativa comunitària en matèria de subproductes d'origen animal no destinats a consum humà. En aquest s'estableix la creació d'una Comissió Nacional de Subproductes d'origen Animal No Destinats A Consum Humà (SANDACH). Aquesta es constitueix de forma efectiva al maig de 2005 i és integrada per representants de totes les administracions implicades, tant en l'àmbit de l'Administració General de l'Estat com en el de les Comunitats Autònomes. Així doncs, la comissió SANDACH és l'òrgan col·legiat interministerial encarregat del seguiment de l'aplicació del Reglament CE 1069/2009 i de l'anàlisi de tots els problemes associats.

Algunes de les prescripcions descrites al Reglament 1774/2002, derivades del principi de precaució, estan avui dia en fase de revisió pels efectes produïts, per exemple, sobre la reducció generalitzada de la disponibilitat d'aliment per les aus necròfages. D'altra banda, els conservadors tenen una opinió molt homogènia al respecte. Molts argumenten que la disminució de la taxa de reproducció dels últims anys, l'increment dels exemplars ingressats en Centres de Recuperació de Fauna Salvatge amb símptomes de desnutrició i els canvis de comportament dels voltors són exemples clars dels efectes adversos d'aquesta legislació sobre les aus necròfages.

3. Anàlisi de la problemàtica des del punt de vista legislatiu

A continuació s'intentarà fer una anàlisi de la legislació més rellevant relacionada amb aquest tema. En primer lloc es parlarà de legislació a nivell europeu i en segon lloc a nivell estatal.

3.1. Legislació Europea

- [Reglament 999/2001](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de maig de 2001, pel qual s'estableixen disposicions per la prevenció, control i eradicació de determinades encefalopaties espongiformes transmissibles.
- [Reglament CE 1774/2002](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 3 d'octubre de 2002, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà.

Aquest reglament sorgeix arran de la crisi alimentària que va comportar l'epidèmia d'encefalopatia espongiforme bovina, amb la qual es va constatar la importància que tenen els subproductes animals en la propagació de malalties entre aquests. En conseqüència, el Comitè director científic, compost per vuit experts científics independents, va arribar a la conclusió que els subproductes procedents d'animals no aptes pel consum humà no han d'entrar en la cadena alimentària. D'altra banda, l'alimentació d'una espècie animal amb proteïnes derivades de cossos de la mateixa espècie, és a dir, el canibalisme, suposa un risc addicional de transmissió de malalties.

L'àmbit d'aplicació d'aquest reglament inclou:

- La recollida, el transport, l'emmagatzematge, la manipulació, la transformació i la utilització o eliminació de subproductes animals.
- La posta al mercat i, en casos específics, l'exportació i el trànsit de subproductes animals i els seus derivats.

Un altre tret a destacar d'aquest reglament és la classificació dels subproductes d'origen animal, definint-ne tres categories per ordre de perillositat, sent la 1 la més perillosa. A continuació, s'explicarà a grans trets quin tipus de material pertany a cada categoria:

- Materials de categoria 1: subproductes animals amb risc d'EET, residus de substàncies prohibides (com les hormones de creixement), contaminants ambientals (com les dioxines o els PCB).

- Materials de categoria 2: subproductes amb risc de contaminació d'altres malalties animal, com per exemple animals que hagin mort a l'explotació o que hagin estat sacrificats per eradicar malalties. També els fems, l'aparell digestiu i els productes d'origen animal que continguin residus de medicaments veterinaris i contaminants amb una concentració superior a la permesa per la legislació comunitària. Aquests es poden reaprofitar per usos diferents a l'alimentació animal després del corresponent tractament (fabricació de biogàs, compostatge, etc.).
- Materials de categoria 3: subproductes derivats d'animals sans sacrificats pel consum humà que poden ser usats per alimentació animal després d'un tractament adequat en plantes de processat.

El Reglament CE 1774/2002 també fa referència a la recollida, transport, emmagatzematge i enviament d'aquests residus.

Un apartat important del reglament és el d'excepcions. En ell es diu que els materials de les categories 2 i 3 poden utilitzar-se per l'alimentació dels següents animals:

- Animals de zoològic
- Animals de circ
- Rèptils i aus de presa
- Animals de pelleteria
- Animals salvatges la carn dels quals no estigui destinada al consum humà
- Gossos procedents de gosses
- Cucs per hams

Els estats membres també podran autoritzar l'ús de material de la categoria 1 que continguin materials especificats de risc com a aliment per espècies necròfages protegides o en perill d'extinció prèvia consulta a l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària.

- [Reglament CE 1069/2009](#), del Parlament Europeu i del Consell de 21 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats a consum humà, i pel qual es deroga el Reglament CE 1774/2002.

Aquest reglament intenta propiciar mesures més proporcionades al risc i clarificar el marc legal aplicable als subproductes d'origen animal. Pot ser el més destacable és que en ell s'estableix que les Autoritats Competents podran autoritzar l'alimentació d'animals salvatges amb material de categoria 2 i 3. També amb certs materials de categoria 1, concretament els cossos sencers o parts d'animals morts que continguin material específic de risc per alimentar espècies d'aus necròfages en perill o

protegides i altres espècies que visquin al seu hàbitat natural, amb la finalitat d'augmentar la biodiversitat. Contempla també la possibilitat de canviar la classificació dels residus d'origen animal, permetent que molts dels classificats per defecte com categoria 2 i sobre els quals s'ha comprovat que no presenten riscos significatius, es reclassifiquin com categoria 3.

Una altra novetat és que no tan sols permet l'ús dels abocadors ballats sinó que també contempla l'aportació de subproductes animals com a suplement alimentari fora d'aquests.

- [Reglament CE 142/2011](#), de la Comissió, de 25 de febrer, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) nº 1069/2009.

Aquest Reglament regula les normes d'aplicació de les actuacions per l'alimentació de les espècies necròfagues. Determina les possibilitats d'alimentació, tant a abocadors com fora d'ells.

3.2. Legislació Estatal:

- [Reial Decret 1911/2000](#), de 24 de novembre, pel qual es regula la destrucció dels materials especificats de risc en relació a les encefalopaties espongiformes transmissibles.
- [Reial Decret 3454/2000](#), de 22 de desembre, pel qual s'estableix i regula el Programa Integral coordinat de vigilància i control de les encefalopaties espongiformes transmissibles dels animals.
- [Reial Decret 1429/2003](#), de 21 de novembre, pel qual es regulen les condicions d'aplicació de la normativa comunitària en matèria de subproductes d'origen animal no destinats al consum humà.
- [Reial Decret 664/2007](#), de 25 de maig, pel qual es regula l'alimentació d'aus rapinyaires necròfagues amb subproductes animals no destinats al consum humà, derogat posteriorment pel Reial Decret 1632/2011.
- [Reial Decret 1632/2011](#), de 14 de novembre, pel qual es regula l'alimentació de determinades espècies de fauna silvestre amb subproductes animals no destinats al consum humà.

Aquest Reial Decret estableix les normes bàsiques relatives als supòsits i condicions en que es permetrà l'ús de subproductes animals no destinats al consum humà per

l'alimentació de determinades espècies de fauna silvestre, en aplicació de l'excepció recollida al Reglament (CE) nº 1069/2009.

Juntament amb les condicions de funcionament dels "muladares", similars a les que s'aplicaven fins ara, s'inclouen els requisits per l'autorització del subministre de subproductes animals en les zones de protecció fora de recintes ballats. Aquestes zones seran designades per les Comunitats Autònomes en base als criteris establerts al Reial Decret i a les Directrius Tècniques per la gestió de l'alimentació de les espècies necròfagues a Espanya, aprovades el 13 de Juliol de 2011 a la Conferència Sectorial de Medi ambient.

Aquesta possibilitat no implica que es desautoritzi la manera general de l'abandonament d'animals morts al camp. Pel contrari, s'estableixen estrictes requisits de caràcter sanitari i ambiental per a garantir que es compleix l'objectiu fonamental d'aquesta excepció, que és protegir a les poblacions de determinades espècies silvestres, mantenint d'altra banda un elevat nivell de garantia sanitària. No es tracta, per tant, d'una alternativa a la gestió habitual dels cadàvers generats a les explotacions ramaderes, ja que només aquelles que hagin estat autoritzades prèviament per aquest fet, en base a la seva situació sanitària i tenint en compte les necessitats reals d'aliment suplementari de les poblacions a protegir, podran aportar animals morts a les zones de protecció.

4. El conflicte segons les explotacions ramaderes

Amb les noves lleis de gestió de cadàvers, els ramaders van haver d'adaptar-se i córrer amb els costos que això suposava. A l'altra cara de la moneda es troben els voltors i altres espècies necròfages, les quals van veure molt disminuïda la seva font d'aliment. Molts relacionen aquest fet amb l'increment dels atacs al bestiar per part d'aquestes espècies, perjudicant novament el ramader. A continuació s'intentaran tractar els temes més rellevants al respecte.

4.1. La gestió dels cadàvers

Com ja s'ha esmentat anteriorment, la gestió dels cadàvers ramaders va patir grans modificacions als anys 90. Per exemple, la Directiva 90/667, de 29 de desembre de 1992, regulava la gestió de l'eliminació dels cadàvers i contemplava tres possibles vies de gestió d'aquests:

- La retirada de cadàvers per una empresa autoritzada
- La incineració
- L'enterrament

Aquesta Directiva es va modificar l'any 1997, moment en què es va restringir l'enterrament massiu de cadàvers, especialment l'enterrament dels subproductes procedents dels escorxadors i a la pròpia explotació.

Posteriorment, a partir de l'entrada en vigor del Reglament 1774/2002, tan sols es contemplen dos mètodes d'eliminació de cadàvers, la retirada i la incineració. No obstant això, existeixen excepcions que permeten l'enterrament *in situ* en cas d'explotacions ubicades en àrees classificades com a "zones remotes", que pot definir cada Comunitat Autònoma, o en el cas de greus epizooties, sempre que estigui autoritzat i controlat per l'Autoritat Competent.

Actualment, els animals morts en les explotacions ramaderes han de poder ser recollits i transportats de manera adequada a les plantes de transformació per dur-ne a terme la correcta eliminació. Això obliga al ramader a disposar d'infraestructures suficients per emmagatzemar aquests cadàvers fins que es recullen. Cada Estat de la UE té l'obligació d'elaborar una llista d'usuaris i de centres de recollida autoritzats en el seu propi territori, als quals se'ls assignarà un número oficial.

Per la recollida dels cadàvers a les explotacions, els grangers han de comptar amb una assegurança ramadera. Ara bé, per poder ésser assegurades, cal que les explotacions tinguin assignat un número d'explotació ramadera segons el que estableix el Reial Decret 476/2004, i compleixin el que s'especifica al Reial Decret 728/2007 sobre la identificació i el moviment dels animals. El cost de l'assegurança està subvencionat, a Espanya, un 30% pel Ministeri de Medi Ambient i l'empresa asseguradora (Jacho MA et al., 2010).

En cada explotació es considera per tipus de ramat una sola espècie i els grangers paguen per número d'animals de l'explotació, i no per nombre d'animals morts. Cada granger ha de disposar d'un contenidor de cadàvers, situat a la zona bruta de la granja. Aquest contenidor és buidat pel camió de l'empresa que gestiona els cadàvers sense entrar a la zona neta de la granja, fet que disminueix el risc de transmissió de malalties. A Catalunya s'utilitza aquest sistema des de 2003.

L'Ordre de 4 d'abril de 2005 del Departament d'Agricultura i Alimentació regula les condicions tècniques en les que s'ha de presentar el servei públic de recollida i transport de cadàvers d'animals de les explotacions ramaderes, així com les activitats relacionades amb la seva presentació.

Drets i garanties	Obligacions
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rebre la prestació del servei ▪ Complir el plaç de recollida ▪ Aplicació d'un protocol higiènic sanitari en la recollida ▪ Continuitat en la prestació del servei 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complir amb les condicions de bioseguretat ▪ Comunicar les morts dels animals a la Central de recollida ▪ Col·laborar amb el Gestor del Servei facilitant l'accés i la càrrega dels vehicles de recollida ▪ Mantenir els cadàvers dels animals en condicions higiènic i sanitàries adequades fins la recollida ▪ Conservar els documents de recollida durant al menys dos anys ▪ Efectuar els pagaments establerts

Taula 1. Drets, garanties i obligacions dels ramaders

Els contenidors han de complir una sèrie d'exigències: han d'estar fabricats amb un material anticorrosiu, flexible, resistent als cops o inalterable a determinats agents (àcids, raigs del sol...); el seu volum ha d'oscil·lar entre els 400 i 1.000 litres en les explotacions aviares i cunícules, i entre 800 i 1.000 litres en la resta; i cal que la cobertura del contenidor sigui de poliuretà o un altre material que faciliti la neteja i la desinfecció i ha de garantir l'estanquitat de substàncies líquides i sòlides. A més, el xassís del contenidor ha d'esser de ferro galvanitzat amb mecanismes de càrrega i descarrega per grua.

S'hauran de situar els contenidors a l'interior de la finca, en un lloc allunyat de la zona d'activitats amb una separació física, i, està prohibit deixar els cadàvers dels animals fora dels contenidors o en vies públiques. A més, s'hauran d'ubicar el més a prop possible del límit de l'explotació i si no pot ésser possible, el més a prop possible de la porta d'accés als vehicles, i delimitat mitjançant un ballat. El terreny haurà de ser pla i preferentment cimentat o asfaltat.

Tanmateix, la responsabilitat del manteniment, de la neteja i de la desinfecció de la zona serà del titular de l'exploració.



Figura 1. Recollida de cadavers.



Figura 2. Model de contenidor de cadavers.

Aquest mètode de recollida de cadavers és necessari i permet:

- Eliminar la gran quantitat de material que es genera en una granja pel que fa al pes dels animals morts. Per exemple, en porcs és de 45kg/truja/any.
- Mantenir els cadavers en la mateixa explotació indica un elevat risc de presència d'altres animals que són transmissors de malalties. Els cadavers poden ser una font de descomposició i contaminació de l'aigua i de la terra, si es mantenen en la mateixa explotació. Per tant, permet un millor control sanitari.
- Disminuir la contaminació per l'olor dels cadavers es mantenen a la mateixa explotació que és un factor ambiental i social, cada cop més té una gran importància. Per exemple, s'han vist augmentades el nombre de denúncies per males olors a les zones rurals.
- Disposar d'una informació estadística més fiable, ja que permet controlar les baixes de les explotacions més acuradament.
- Respectar millor el medi ambient que els sistemes com la incineració i l'enterrament dels cadavers a la pròpia explotació, que no són tan respectuosos com aquest.

Ara bé, com tot hi ha inconvenients, ja que el cost inicial és molt elevat (els contenidors, l'assegurança i les mesures de bioseguretat), i requereix d'unes bones mesures de bioseguretat, ja que s'ha de delimitar correctament la zona bruta i la zona neta. A més, en moltes ocasions, la localització dels contenidors no és l'adequada i/o la situació de la granja és molt aïllada d'altres explotacions, fet que implica una trava important per un correcte sistema. Un altre inconvenient és l'entrada dels camions a l'exploració, la manipulació directa del contenidor dels cadavers i la falta d'estanqueïtat del contenidor durant la recollida que poden facilitar la transmissió de malalties entre granges.

Mètodes alternatius

La recollida i posterior incineració dels cadàvers presenta una sèrie d'inconvenients, ja esmentats anteriorment. És per aquest motiu que existeixen altres mètodes d'eliminació d'aquests, tot i que no tots estan contemplats a la normativa vigent.

1. Compostatge

Aquest sistema consisteix en col·locar dins d'un compostador una successió de capes de varis materials, com la viruta o la palla, i els cadàvers. És important que aquests últims no contactin amb la paret del compostador ja que sinó el procés és poc efectiu. Aquesta tècnica funciona molt millor en cadàvers petits (Jacho M et al., 2010)

El compostatge és utilitzat als Estats Units i al Canadà de manera reglamentada (Collell M i Collell M, 2007).

2. Fermentació

Aquest sistema és el mètode més barat i pràctic. No obstant, és interessant en els països càlids, però poc recomanable en els països freds, ja que la temperatura òptima és de 35°C. Cal que la fosa sigui impermeable i que s'utilitzi cal viva o sosa càustica per inactivar els microorganismes (Collell M i Collell M, 2007). Cal abans, emmagatzemar els cadàvers en uns contenidors estancs i ventilats, i es poden guardar durant 25 setmanes. Es considera que amb aquests procés s'inactiven la majoria dels virus i bacteris com *Salmonella* spp., *Clostridium botulinum*...

3. Hidròlisi

Es realitza mitjançant els sistemes de Bioseguritas i de Bunker. Consisteix en una hidròlisi natural dels cadàvers en condicions d'anaerobiosi o microanaerobiosi. El procés dura de 6 a 9 mesos, depenent de l'època de l'any. S'obté un líquid inòcua que es pot utilitzar com a compost o per a la producció de biogas (Jacho MA et al., 2010).



Figura 3. Mètode d'exemple d'hidròlisi tipus Bunker.

4. Incineració a la pròpia granja

En general, és un mètode interessant per grans explotacions, ara bé, presenta una sèrie d'inconvenients, ja que els efectes mediambientals i legals impliquen un augment del preu del mètode. La normativa obliga a realitzar controls d'emissions sigui quin sigui el volum de carn incinerada. No obstant, el cost de un analitzador de gasos és de 170.000€ i el de l'incineradora d'entre 5.000 i 9.000 €, sumant, en tot moment, el cost de la mà d'obra. Per tant, la incineració pot tenir un cost d'uns 8 € per truja i any, en el cas de les truges (Collell M i Collell M, 2007).

4.2. Els atacs al bestiar

Els atacs al bestiar per part de voltors es produeixen majoritàriament entre els mesos de març i de juny (època de cria), ja que és quan el bestiar està més feble. Són els voltors més joves els que ataquen als ramats, i en especial, a les eugues i vaques al peripart i/o a les seves cries. Solen atacar als ulls, als genitals, a les mames i a la placenta, ja que són les zones més sensibles i les que més sagnen. També són d'especial predilecció pels voltors aquells animals dèbils que no ofereixen resistència a l'atac (Madridejos A i Ibáñez MJ, 2009). En general, els voltors no agredeixen a animals sans, ja que no tenen ni el bec ni les ungles adaptades per desenvolupar tal acció (Peñalba J, 2012).

No cal dir que aquests atacs no fan cap mena de gràcia al ramader, el qual d'una manera o altre, rep un perjudici econòmic en la seva explotació. És per aquest motiu que els ramaders denuncien aquest fet arribant inclús, en algunes ocasions, a intervenir en la mort d'aquestes espècies.

Un ramader afectat per aquests atacs, Sebastià Moliner, explica que els voltors se li van menjar una vaca que acabava de parir. Moliner diu que va assistir al part però que va marxar dues hores i que en tornar "ja se l'havien menjat tota".

En el Reglament 1774/2002 s'estableix que es poden usar els cadàvers dels animals per alimentar les aus necròfagues. D'aquesta manera es creen unes foses o menjadores per alimentar els voltors i evitar que aquestes ataquin als animals dels ramats. De fet, la Generalitat de Catalunya exigeix als caçadors que aportin restes d'animals morts i carnyona a les foses. Ara bé, les associacions de pagesos i ramaders asseguren que, si els voltors continuen atacant als seus ramats, tot i l'existència de les foses per alimentar-los, adoptaran mesures més dràstiques.

La problemàtica actual entre els conservadors d'aquestes espècies i els ramaders és complicada, ja que en moltes ocasions de denúncia d'atacs de voltors per part dels ramaders, els científics asseguren que no sempre les causes de mort són per l'atac dels voltors, sinó que poden ser múltiples i complexes.

Indemnitzacions

Des del 31 de juliol de 2007 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar un Decret que regula els danys i perjudicis causats a l'agricultura i la ramaderia per espècies de fauna salvatge autòctona protegides, entre les quals es troben els voltors. De fet, tot i que la Llei d'Espais Naturals de l'any 1985 feia obligatòria la indemnització pels danys que puguin ocasionar les espècies protegides, calia un nou decret que n'establís i en fixés els criteris. El nou decret va permetre agilitzar els processos d'indemnització i ampliar el nombre d'espècies.

Una de les principals novetats que s'establia en aquest Decret és que, a banda de compensar els danys reals i les molèsties en els tràmits, es compensen també les limitacions a l'activitat agrícola quan es prohibeix la sega o pertorbació dels llocs de cria d'espècies estèpiques protegides en camps de conreu. A més, el termini màxim per resoldre les sol·licituds, a partir de l'aplicació del Decret, és de dos mesos. També indica que es paguen amb caràcter retroactiu tots aquells danys comunicats al Departament de Medi Ambient i Habitatge i que s'han verificat correctament.

El Departament de Medi Ambient i Habitatge va constatar que hi ha exemplars d'espècies protegides que provoquen danys o certes limitacions en béns privats, corresponents a l'agricultura i a la ramaderia extensiva. D'aquesta manera, es considera que tots aquells danys originats per l'ós bru (*Ursus arctos*), el linx (*Lynx sp.*), el flamenc (*Phoenicopterus roseus*), la polla blava (*Porphyrio porphyrio*), l'astor (*Accipiter gentilis*), l'esparver (*Accipiter nisus*), l'àguila daurada (*Aquila chrysaetos*) i l'àguila cuabarrada (*Hieraetus fasciatus*), el voltor comú (*Gyps fulvus*), el tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), l'esparver cendrós (*Circus pygargus*), l'arpella vulgar (*Circus aeruginosus*), l'arpella pàl·lida (*Circus cyaneus*), la trenca (*Lanius minor*), la xurra (*Pterocles orientalis*), el sisó (*Tetrax tetrax*) i la ganga (*Pterocles alchata*). També indemnitzarà els danys produïts pel llop (*Canis lupus*) i el corb (*Corvus corax*), malgrat que aquestes últimes no siguin espècies protegides en la legislació catalana.

El procés de tramitació per rebre les subvencions és el següent:

1. Les persones titulars o posseïdores d'explotacions ramaderes i/o agrícoles que hagin patit un dany o perjudici susceptible d'indemnització i que es vulguin acollir als procediments regulats en aquest Decret, han de comunicar-ho al director dels Serveis Territorials del Departament de Medi Ambient i Habitatge en un termini no superior a set dies.
2. Un cop comunicat el dany a les oficines comarcals del Departament de Medi Ambient i Habitatge, en un termini inferior a 24 hores, personal del Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge, acompanyat per la persona comunicant dels fets, ha de verificar i certificar els danys i ha d'emetre'n un informe pericial. Per poder dur a terme el peritatge en condicions òptimes i que les proves no es malmetin, caldrà que ningú no manipuli les restes o resultats del dany reclamat.

El Departament de Medi Ambient i Habitatge ha destinat, des del 2008 fins al 2011, 125.000 euros. Ara bé, segons l'*Ecodiari*, en el 90% dels atacs dels voltors a ramats, els ramaders no cobren les indemnitzacions, ja que el Departament del Medi Ambient denega el pagament, tot i que els agents forestals informin positivament sobre l'atac, la Generalitat no ho accepta.

Unió de Pagesos argumenta que ni les indemnitzacions ni les zones habilitades per l'alimentació dels voltors funcionen. Per aquest motiu, molts dels ramaders no presenten ni denúncies ni els papers a la Generalitat. Per contra, la Generalitat argumenta que els atacs de voltors han baixat considerablement i que les mesures que es prenen funcionen correctament. Ara bé, la realitat és que els atacs de voltors cada cop són més nombrosos. Segons una entrevista a l'*Ecodiari* a Joan Marqués, membre de la Unió de Pagesos, declara que els atacs es produeixen cada dos dies i la mort d'un animal cada dues setmanes.

A altres indrets de l'Estat Espanyol, com a Aragó, el Departament de Ramaderia autonòmic va aprovar, des de 2010, un projecte que establís unes indemnitzacions pels ramaders, els quals hagin patit atacs per voltors. Ara bé, pel fet d'utilitzar les foses o menjadores pels voltors i l'existència de les zones de protecció per l'alimentació de les aus necròfages, es creu que els atacs disminuiran i, per tant, no s'aprovarà el projecte.



Figura 4. Bestiar boví mort per atac de voltors (Fotografiada per Agents Rurals)

4.3. Entrevista a un ramader

Es varen realitzar dues enquestes a ramaders d'alta muntanya, Salvador Regada de Valldan (Oliana) i Sergi Serraclarà de Velebe de Cerdanya (La Cerdanya).

Respostes de l'entrevista

1. Ha rebut atacs de voltors?

Salvador: No

Sergi: Sí

2. Amb quina freqüència?

Sergi: Una vegada

a. A quins animals ha afectat?

Sergi: Em varen atacar a tres vedelles d'un any.

b. Ho va presenciar?

Sergi: No

3. Sap que existeixen indemnitzacions per aquests atacs?

Salvador: Sí

Sergi: Sí

a. Ha tramitat els papers?

Sergi: No, degut a que es va comentar amb els agents rurals i van considerar que no era un atac de voltors.

b. L'han indemnitzat?

Sergi: No

4. Va incrementar els atacs arran de la llei de retirada de cadàvers?

Sergi: Sí

a. Què opina sobre aquesta legislació?

Sergi: Doncs opino que a les zones de muntanya i boscoses no s'haurien de retirar ni enterrar els cadàvers dels animals.

b. Quants diners li resulta l'aplicació de la llei?

Sergi: No ho sé.

5. Quina seria la seva possible solució ideal?

Salvador: Una possible solució seria fer abocadors controlats pels animals morts, ja que d'aquesta manera es podrien recollir els ossos sense que restin al bosc molts anys. I a més, d'aquesta manera, les aus necròfages es podrien alimentar, sense la necessitat d'amenaçar el nostre bestiar.

Sergi: No hi ha solució a gust de tothom, però jo penso que s'hauria de controlar la població de voltors, abans de que s'estenguin més i causin problemes més greus.

5. La situació en relació a la conservació d'espècies

Les poblacions d'aus necròfagues que habiten Espanya han vist reduïda la disponibilitat dels seus recursos tròfics en els últims anys. Les espècies carronyeres obtenen el seu aliment dels cadàvers de diferents animals, fonamentalment del bestiar. Segons diferents estudis realitzats sobre les seves dietes, el bestiar suposa més de la meitat de la biomassa ingerida per espècies carronyaires estrictes. Espanya té una gran responsabilitat en la conservació d'aquestes espècies pel fet de comptar amb les poblacions més importants d'Europa, al voltant del 95% dels voltors comuns, el 98% dels voltors negres, el 80% dels aufranys, més del 60% dels trençalòs i gairebé el 100% de les àguiles imperials ibèriques. (González LM i Moreno-Opo R, 2008).

5.1. Legislació

Els Estats membres de la Unió Europea van aprovar el 1979 i el 1992 la Directiva d'Aus i la Directiva d'Hàbitats respectivament, amb les quals es pretenia conservar i assegurar la supervivència de les espècies d'aus silvestres i la protecció dels seus hàbitats.

- **Directiva d'Aus** ([Directiva 79/409/CEE](#) del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres). La modificació més recent d'aquesta és la Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009.

En l'article 4 punt 1 s'exposa com a objectiu que les espècies esmentades en l'annex I, on s'inclouen totes les aus necròfagues, seran objecte de mesures de conservació especials pel que fa al seu hàbitat, amb la finalitat d'assegurar-ne la supervivència i la reproducció en la seva àrea de distribució. D'altra banda, a l'article 4 punt 4 s'obliga als Estats membres a prendre les mesures adequades per evitar, dins les zones de protecció, la contaminació o el deteriorament dels hàbitats així com les perturbacions que afectin les aus, en la mesura que tinguin un efecte significatiu respecte als objectius d'aquest article. Fora d'aquestes zones de protecció, els Estats membres s'esforçaran també en evitar la contaminació o el deteriorament dels hàbitats.

- **Directiva d'Hàbitats** ([Directiva 92/43/CEE](#) del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres). S'han modificat els annexes d'aquesta Directiva per tenir present la diversitat biològica dels darrers països adherits a la UE. La **Directiva 2006/105/CE** del Consell, de 20 de novembre de 2006, per la que s'adapten les Directives 73/239/CEE, 74/557/CEE i 2002/83/CE en l'àmbit del medi ambient, amb motiu de l'adhesió de Bulgària i Romania.

En els articles de l'11 al 16, s'obliga els Estats membres a vigilar l'estat de conservació de les espècies i dels hàbitats. En concret, l'article 12 fa referència a l'obligació dels Estats membres de prendre les mesures necessàries que assegurin la conservació de les espècies silvestres. L'alimentació de les espècies necròfagues és un dels casos en

què la conservació es troba plenament lligada a la gestió dels recursos, concretament a la gestió dels subproductes d'origen animal. Així doncs, és obligació dels Estats assegurar l'aliment per les aus necròfages d'acord amb aquesta Directiva.

Davant les evidències que les mesures preses a partir del Reglament CE 1774/2002 suposaven un perjudici per la població d'aus necròfages a Europa, es van redactar i es van publicar dues Decisions (2003/322/CE i 2005/830/CE). Aquestes permetien en determinats països de la Unió Europea (Grècia, Espanya, França, Itàlia i Portugal) crear punts d'alimentació per les aus carronyeres, sempre sota condicions molt estrictes des del punt de vista sanitari.

A nivell de l'Estat Espanyol, la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni natural i de la Biodiversitat, recull en el seu article 57 la necessitat d'aprovar estratègies de conservació d'espècies amenaçades, donant prioritat als tàxons amb un major grau d'amenaça i les estratègies de protecció de la biodiversitat. Aquests documents constituïran el marc orientador dels Plans de Recuperació i de Conservació oficials.

El Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades d'Espanya consisteix en un llistat d'espècies de fauna i flora que requereixen plans especials d'actuació segons la legislació nacional espanyola i està regulat pel Reial Decret 139/2011. Pel que fa a espècies necròfages, en aquest es troben catalogades com "En Perill d'Extinció" l'àguila imperial ibèrica, el trencalòs, l'aufrany (població de Canàries), el milà reial i l'ós bru. Són "Vulnerables" l'aufrany (poblacions ibèriques i de Balears) i el voltor negre. A més, es troben en el Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial el voltor comú, l'àguila reial, el milà negre i el llop ibèric (poblacions d'Extremadura, Castella-La Manxa i Andalusia).

5.2. Estat de conservació de les espècies d'aus afectades

A continuació es farà una aproximació sobre l'estat de conservació de les espècies que s'han pogut veure afectades per aquesta disminució de la quantitat d'aliment. Per fer-ho ens basarem en els censos més actuals que s'han pogut consultar de cadascuna.

1. El **milà reial** (*Milvus milvus*) és una de les espècies amb majors declivis poblacionals fet que s'esmenta en el "Libro Rojo de las Aves de España".

Els resultats del segon cens nacional (Cardiel IE, 2006) del milà reial hivernant mostren una reducció pròxima al 50% del nombre d'individus en tan sols deu anys, el que situa l'espècie en un estat de conservació molt desfavorable.



Milà reial (*Milvus milvus*)

L'estimació final de la població hivernant a Espanya és de 29.289-30.094 individus (Figura 5) enfront dels 54.000-62.140 censats el 1994. Aquesta tendència a la disminució de la població s'ha observat a tota Espanya, exceptuant Navarra i Madrid on es manté el cens, i el País Basc i Catalunya que registren un increment d'aquest.

Espanya alberga la segona població reproductora de milà reial més important del món (Figura 6), superada només per l'alemanya. El 1994 es van estimar 3333-4054 parelles en tot el territori espanyol, mentre que, segons els censos realitzats entre 2001 i 2004, s'estimaren 1994-2176 parelles. Si només es tenen en compte les Comunitats censades entre 1994 i 2004, el descens de la població reproductora se situa entre el 40% i el 46%. La disminució ha afectat a totes les comunitats excepte Navarra, que manté la seva població, i Catalunya, on s'incrementa.



Figura 5: Distribució de la població hivernant de milà reial a Espanya l'any 2004.



Figura 6: Distribució de la població reproductora de milà reial a Espanya l'any 2004.

2. L'**aufrany** (*Neophron percnopterus*) es distribueix, a Europa, a la zona dels països més meridionals, trobant-ne la màxima representació a Espanya i Turquia.

Segons les dades més recents (Del Moral JC, 2009) la població d'aufrany comú a Espanya el 2008 es composava de 1452-1556 parelles (Taula 2). Es tracta de la major població observada en els diferents censos nacionals realitzats fins aquell moment.

Cinc Comunitats (Castella i Lleó, Aragó, Extremadura, Castella-La Manxa i Navarra) acumulen gairebé el 75% de la població estatal i per això tenen les majors responsabilitats per a la conservació de l'aufrany a Espanya.



Aufrany (*Neophron percnopterus*)

Comunidad autónoma	Parejas seguras	Parejas probables	Parejas estimadas	%	% acumulado
Castilla y León	380	42	422	26,2	26,2
Aragón	260	7	267	17,9	44,1
Extremadura	167	12	179	11,5	55,6
Castilla-La Mancha	151	12	163	10,4	66,0
Navarra	127	0	127	8,7	74,7
Cataluña	66	4	70	4,5	79,3
Asturias	55	11	66	3,8	83,1
Cantabria	46	5	51	3,2	86,2
Islas Baleares	46	5	51	3,2	89,4
País Vasco	45	3	48	3,1	92,5
Canarias	42	0	42	2,9	95,4
Andalucía	33	1	34	2,3	97,7
La Rioja	18	2	20	1,2	98,9
Comunidad Valenciana	14	0	14	1,0	99,9
Galicia	2	0	2	0,1	100,0
Total	1.452	104	1.556		

Taula 2: Població reproductora de l'aufrany comú a Espanya.

La seva principal amenaça l'any 2000 era l'ús il·legal de verí pel control de depredadors de bestiar. Per exemple, a Aragó aquesta fou la major causa de mortalitat no natural aquell mateix any: el 68% dels 25 casos coneguts. També augmentà la mortalitat degut a la reducció de la disponibilitat d'aliment (per la pneumònia hemorràgica vírica del conill) i la clausura de petits abocadors que eren utilitzats per reproductors i, el que és més important, per no reproductors, els quals tenen més dependència d'aquests recursos. D'altra banda, diferents autors indiquen que l'alta mortalitat d'exemplars en parcs eòlics, unida a la ja esmentada caiguda dels paràmetres reproductors, originarà una caiguda molt acusada de la població en les pròximes dècades.

3. El **milà negre** (*Milvus migrans*), es presenta a Europa de forma estival, hivernant predominantment a l'Àfrica. A Espanya, només nidifica al territori peninsular tot i que pot ser observat en migració i inclús hivernar tant a Balears com a Canàries.

En el cens nacional (Palomino D, 2006), aplicant un procediment de remostratge aleatori es van comptabilitzar 9.455-10.926 parelles reproductores de milans negres arreu del país. Es va considerar que les parelles reproductores equivalien al 48% de tota la població. Per tant, la xifra total d'aquesta espècie present al territori espanyol durant el 2005 fou aproximadament de 39.396-45.525 individus.

Diversos estudis científics testimonien els efectes negatius patits per algunes de les seves poblacions a causa, per exemple d'enverinaments o línies elèctriques i que podrien implicar el seu declivi a curt termini en algunes regions d'Espanya. El fet que la ramaderia extensiva constitueixi un recurs alimentari important per aquesta espècie pot fer que la retirada d'animals morts acabi afectant-la. Per tant, caldrà esperar a pròxims estudis biogeogràfics per comparar la seva evolució. Aparentment només cal considerar l'espècie en la categoria de "dades insuficients" perquè no hi ha encara informació adequada per qualificar el seu grau d'amenaça en termes d'evolució poblacional.



Milà negre (*Milvus migrans*)

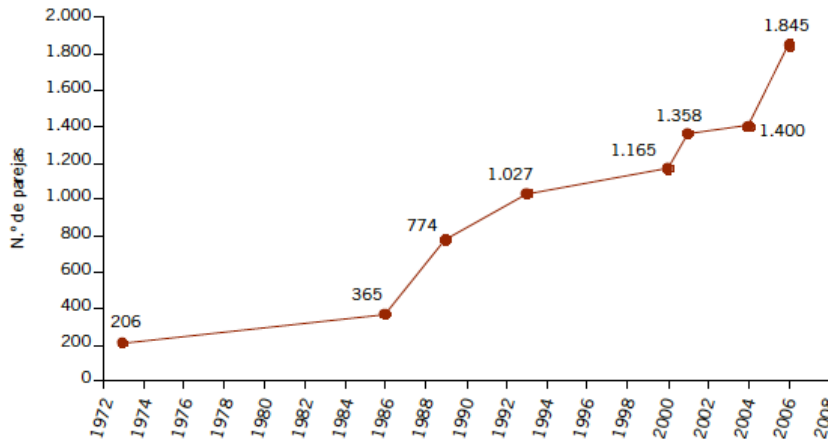
4. El **voltor negre** (*Aegypius monachus*) té l'àrea de nidificació a Espanya limitada a sis Comunitats Autònomes, al quadrant sud-occidental de la Península Ibèrica i nord de les Balears. El 2006, en el cens nacional (Puente J et al., 2007), la població es repartia en 35 colònies i 5 parelles aïllades que reunien 1845 parelles, tot i així es calculà que la població era de 2440 parelles, atès que les xifres publicades anteriorment corresponien a censos incomplets.



Voltor negre (*Aegypius monachus*)

L'evolució de la població de voltor negre en les últimes dècades a Espanya ha estat realment positiva i sembla que es manté o tendeix a incrementar en els últims anys (Gràfica 1), encara que hi ha noves amenaces que canviar aquesta tendència. En determinades Comunitats Autònomes, en els últims anys s'ha detectat un declivi important en els paràmetres reproductors, que podria limitar aquest creixement o que, fins i tot, podria invertir aquesta tendència.

La seva alimentació es basa principalment en cadàvers d'ovelles i cabres, tot i que també d'altres mamífers com conills o cérvols. Les conseqüències de la retirada del camp dels cadàvers ramaders sobre els vultors negres encara no s'han estudiat en profunditat. El fet de tractar-se d'una espècie d'elevada longevitat (tres generacions equivalen a gairebé mig segle), fa que s'hagin de tenir les degudes precaucions i realitzar un seguiment molt intensiu que serveixi d'especial vigilància.



Gràfica 1: Evolució de la població del vultor negre a Espanya

5. El **trencalòs** (*Gypaetus barbatus*) va desaparèixer dels principals massissos muntanyosos espanyols al llarg del segle XX i, actualment, l'última població es localitza a la serralada pirinenca en tota la seva extensió (Navarra, Aragó i Catalunya). Hi ha un sol nucli extrapirenaic en les muntanyes basques, format per uns pocs individus territorials que encara no han arribat a reproduir-se amb èxit. Durant l'última dècada, la població pirinenca es manté en creixement, tot i tractar-se d'una població aïllada i molt petita, lleugerament inferior als 201 individus madurs el 2002 (Madroño A et al., 2004), per tant qualificada en la categoria de "En Perill".



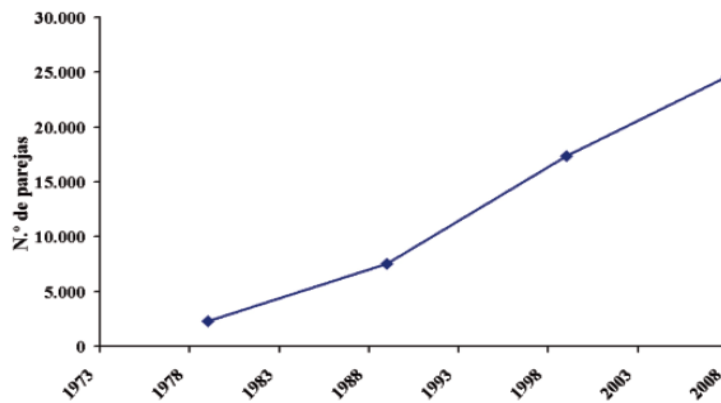
Trencalòs (*Gypaetus barbatus*)

Les amenaces a destacar per aquesta espècie són la caça il·legal, la col·lisió amb línies elèctriques aèries, els verins, així com el fracàs reproductiu i la disminució de les pràctiques ramaderes que disminueixen la possibilitat d'aliment afectant les aus més joves que encara no han desenvolupat comportaments dirigits a l'emmagatzematge de menjar. També és important la competència interespecífica pel lloc de nidificació amb el vultor comú. El trencalòs disposa en els seus territoris de diversos nius, generalment 2-4 que va utilitzant rotativament.

6. El **voltor comú** (*Gyps fulvus*), a Espanya el 2008 (del Moral JC, 2009), presentava una població de 24.609-25.541 parelles (Gràfica 2). Aquesta xifra fou la suma del nombre mínim de les parelles identificades en cada província i Comunitat Autònoma. Aplicant la relació calculada en anteriors ocasions per obtenir el número d'individus de la població (3,1-3,3 individus per parella), el nombre d'exemplars de voltor comú a Espanya en seria de 76.288-79.177 individus. En total, s'identificaren 1.560 colònies i 225 parelles aïllades.



Voltor comú (*Gyps fulvus*)

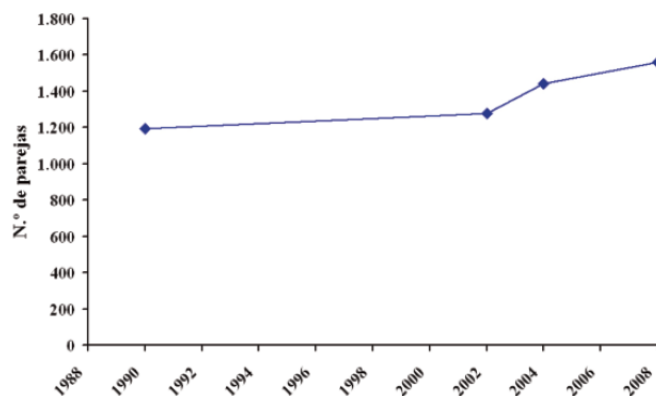


Gràfica 2: Evolució del nombre de parelles de voltor comú a Espanya.

7. L'**àguila reial** (*Aquila chrysaetos*), segons les dades obtingudes en les províncies censades la primavera de 2008 (del Moral JC, 2009), s'estimà una població a nivell del territori espanyol de 1.553-1.769 parelles. La seva evolució en las darreres dècades ha sigut estable en certes regions i, fins i tot, hi ha un lleuger augment en gran part de les províncies (Gràfica 3). Els censos regionals estan molt detallats i permeten establir una tendència positiva, al menys, en les darreres dècades. Destaquen quatre Comunitats Autònomes que acumulen cada una d'elles més del 15% de la població, per ordre d'importància serien: Andalusia, Aragó, Castella-La Manxa i Castella i Lleó.



Àguila reial (*Aquila chrysaetos*)



Gràfica 3: Evolució de la població reproductora de l'àguila reial a Espanya.

8. L'ànguil imperial (*Aquila adalberti*), el 2011 (González L M, 2012), la població nidificant fou de 323 parelles, repartides per les Comunitats Autònomes de la següent forma: 37 a Madrid, 119 a Castella-La Manxa, 48 a Extremadura, 48 a Castella i Lleó i 71 a Andalusia.

La destrucció del seu hàbitat natural juntament amb la falta d'alimentació (malalties dels conills, presa majoritària) i tenint en compte la mortalitat no natural per electrocució en línies elèctriques, enverinament... pot afectar negativament aquesta espècie.

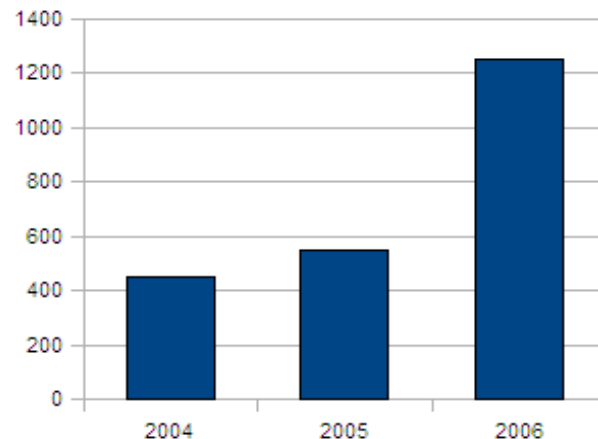


Àguila imperial (*Aquila adalberti*)

5.3. Efectes concrets de la retirada de cadàvers

Des de l'entrada en vigor dels programes de retirada de cadàvers s'ha reduït en més del 50% el nombre restes d'ovelles i cabres que podrien ser consumits de manera potencial per les aus necròfages i al voltant d'un 95% el nombre de vaques (font: Entitat Estatal d'Assegurances Agràries, Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació 2005). Aquest percentatge ha patit un augment amb el transcurs dels anys, sobretot pel que fa a l'oví i cabrum. A Extremadura, en base al nombre de cadàvers recollits pels serveis oficials, s'ha passat d'uns percentatges de retirada de cadàvers respecte al nombre de morts produïdes del 0,1% i 0,2% el 2004 i 2005, al 46,6 % el 2006.

Els programes d'estudi i seguiment per conèixer els efectes que aquesta normativa ha tingut sobre les poblacions d'aus necròfages, es van iniciar per part de diferents equips i entitats, mostrant algunes conclusions importants. Entre les conseqüències detectades s'observà que el nombre d'ingressos d'exemplars desnodrits o deshidratats als centres de recuperació havia augmentat alarmantment des de 2006 en totes les regions. (González LM y Moreno-Opo R, 2008)



Gràfica 4: Evolució del nombre de voltors comuns i negres ingressats per desnutrició en diferents centres de recuperació oficials.

Considerant conjuntament el voltor negre i el comú, l'any 2006 van augmentar un 150% els exemplars ingressats respecte al 2005 en els centres oficials d'Aragó, Castella-La Manxa, Comunitat Valenciana i Extremadura(Gràfica 4)(Iñigo A y Atienza JC, 2007). Aquest és l'aspecte més demostratiu de l'efecte de la falta d'aliment.

Pel que fa al voltor comú del centre, nord i nord-est de la Península Ibèrica, nombroses colònies de cria han patit descensos bruscs en diferents paràmetres reproductius i, fins i tot, la desaparició de petits nuclis de cria (Iñigo A y Atienza JC, 2007). La causa d'aquesta variació, que impedeix mantenir els valors reproductius precedents, resideix en l'escassetat d'aliment, ja que els seguiments detallats d'aquestes colònies no han detectat que altres variables ambientals o humanes hagin tingut efecte sobre els paràmetres.

És previsible que la manca d'aliment mostri els seus efectes sobre les poblacions d'aus necròfages a la llarga, a causa de les estratègies vitals de cicle llarg que mostren. El tipus d'impacte generat podria afectar variables com la taxa de reclutament de la població reproductora, la productivitat o el nombre de parelles reproductores. La manca d'aliment s'està incrementant amb el pas del temps, i en base al coneixement dels requeriments nutricionals de les espècies necròfages, s'està observant com el balanç oferta-demanda comença a ser deficient.

Els sectors científics i conservacionistes opinen que per suplir els requeriments tròfics de les aus necròfages resulta clarament insuficient contemplar la posada en marxa de "muldares" com a mesura única d'actuació. Aquesta opinió es sustenta que el nombre d'aquestes menjadores hauria de ser elevadíssim, amb uns costos de gestió molt alts. D'altra banda, per a determinades espècies, nuclis de població i classes d'edat, la concentració d'aus en els femers pot no tenir un efecte positiu.

El trencalòs s'ha vist afavorit en els últims anys per la presència de punts d'alimentació, augmentant el nombre de parelles reproductores i de la supervivència d'exemplars immadurs. No obstant, a causa de la dependència de certes poblacions sobre determinats muldars, no recolonitzen noves àrees, es produeix compactació de territoris de cria fet que comporta un efecte negatiu sobre la fecunditat (González LM y Moreno-Opo R, 2008). Això està provocant la disminució dels valors de reproductius de l'espècie.

Cal afegir que determinats tipus de "muldares" poden tenir altres efectes negatius sobre les espècies més amenaçades. Tot i que no existeixen estudis rigorosos sobre aquest fet, s'han observat fenòmens de competència entre individus de diferents espècies o la ingestió d'aliment en un estat sanitari deficient, sobretot per l'aportació de cadàvers de porcí intensiu amb elevats nivells d'antibiòtics, les conseqüències directes o indirectes dels quals es desconeixen (Iñigo A y Atienza JC, 2007).

5.4. Canvis en el comportament tròfic dels voltors

S'han advertit comportaments inèdits en exemplars d'espècies carronyeres que han provocat en algunes ocasions una considerable alarma social. És el cas de l'augment del nombre de

notícies d'atacs a bestiar viu per part de voltors, publicat en nombrosos mitjans de comunicació. S'han realitzat alguns peritatges sobre la veracitat dels atacs, comprovant l'existència d'intents de predació sobre animals debilitats (en el moment del part sobretot) o malalts. El nombre de reclamacions de danys a les autoritats, per atacs de voltors, ha augmentat de manera espectacular, passant d'uns 60 el 2004 a més de 200 el 2006, sobretot al nord-est peninsular (González LM i Moreno-Opo R, 2008).

D'altra banda, s'han incrementat les observacions de voltors negres i comuns fora de les seves àrees de distribució tradicionals que podrien ser deguts, en part, a la realització de desplaçaments a la recerca d'àrees més favorables d'alimentació. Els voltors negres han començat a ser observats de forma freqüent en abocadors per adquirir aliment i nombrosos exemplars de voltor comú semblen ser més dependents dels recursos dipositats en els escassos abocadors comunals (del Moral JC, 2009).

Per exemple, en la menjadora de Montejo de la Vega, es va observar que abans els voltors hi accedien un cop l'encarregat d'aportar la carronya havia sortit del recinte. En canvi, últimament havien advertit que els voltors entraven directament sense tenir en compte la presència de l'empleat. D'altra banda, hi ha gestors de reserves de caça que afirmen que els voltors entren a menjar les peces d'ungulats cinegètics just després de ser abatudes pels caçadors fet que no succeïa en el passat. Hi ha caçadors que inclús afirmen que no tenen temps d'arribar a les peces que han abatut abans que els voltors (Iñigo A i Atienza JC, 2007).

5.5. Entrevista a Encarna Casas Díaz, tècnica de suport a la investigació al SEFAS.

Per tal de conèixer el punt de vista d'algú en contacte amb l'àmbit de la conservació, s'ha entrevistat a Encarna Casas, del Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge de la UAB (SEFAS). L'Encarna ha participat en el projecte Necropir que tracta sobre la gestió de rapinyaires necròfagues al Pirineu. Aquest es troba inclòs al Programa Operatiu de Cooperació Territorial Espanya-França-Andorra pel període 2007-2013.

1. El SEFAS va col·laborar amb una campanya d'anellament a l'abocador d'Orís. Quina era la finalitat?

Es persequien dos objectius: un era anellar i marcar els individus capturats i l'altre recollir mostres de sang, hisops, etc. per poder fer un control sanitari d'aquestes aus.

2. Els atacs a animals vius però dèbils per part de les aus necròfagues, concretament dels voltors, són una novetat o és un fet que s'ha donat sempre?

En primer lloc, dir que probablement els atacs al ramat viu però dèbil no sigui una cosa nova, simplement, com en els últims anys hi ha hagut molta polèmica al respecte, la societat s'hi està fixant més.

3. Creus que pot haver sigut un canvi de comportament arran de les lleis de retirada de cadàvers?

No crec que hi hagi hagut cap canvi en el comportament dels voltors, segueixen sent animals carronyaires. A més, s'ha vist els atacs a bestiar viu estan causats per individus concrets, és a dir, no és un comportament generalitzat.

4. Quina és la seva opinió sobre les primeres lleis de retirada de cadàvers?

La meua opinió és que la gestió dels cadàvers s'havia de regular d'alguna manera. Abans els animals morts a les explotacions s'abandonaven al camp sense cap tipus de control i això tenia molts riscos sanitaris tant pel bestiar com pels animals salvatges. A més, cal afegir que amb la intensificació de les produccions, l'ús de medicaments sobre els animals d'avast ha incrementat molt i no s'està tenint en compte l'efecte que aquests poden tenir sobre la fauna salvatge que els ingereix. Crec que de la mateixa manera que s'aplica un temps d'espera per poder sacrificar l'animal i destinar-lo a consum humà, aquest fet també s'hauria de tenir en compte a l'hora d'alimentar espècies salvatges amb aquests.

5. Creu que realment han tingut efectes clars sobre els voltors?

Crec que han suposat una gran reducció en la disponibilitat del seu aliment i, per tant, sí que han afectat.

6. Fa poc es va publicar al BOE un Reial Decret molt esperançador pels conservadors d'aus necròfages que ampliava els materials que se'ls hi poden administrar. No obstant, creu que aquesta manera de gestionar l'alimentació d'aquestes espècies és sostenible?

Realment, alimentar d'aquesta manera té uns costos econòmics i de gestió importants. No obstant, tampoc trobaria lògic tornar al sistema tradicional, és a dir, tornar a abandonar els cadàvers al camp sense cap tipus de control. Realment és un problema molt difícil d'abordar i crec que de moment s'està fent el que es pot. Tot i així, davant la situació econòmica en què ens trobem, podria ser que en un futur l'Administració deixés d'assumir aquests costos.

6. Gestió de l'alimentació d'espècies d'aus necròfages

Per tal d'intentar resoldre el problema, la Conferència Sectorial de Medi Ambient aprova, el 13 de Juliol de 2011, un text anomenat "Directrices técnicas para la gestión de la alimentación de especies necrófagas de España". La finalitat d'aquestes directrius és proporcionar uns criteris consensuats per la gestió dels recursos tròfics destinats a aquest tipus d'aus, sempre amb l'objectiu de millorar o mantenir un estat de conservació favorable. A continuació s'explicaran els trets principals d'aquestes directrius.

Espècies objectiu:

Les directrius van dirigides a:

- Necròfages estrictes: aufrany, voltor comú, voltor negre i trençalòs.
- Necròfages facultatives: àliga imperial ibèrica, àliga reial, milà negre i milà reial.
- Espècies carnívores incloses a l'Annex II de la Directiva 92/43/EEC (segons el Reglament CE 142/2011).

Àmbit geogràfic d'aplicació:

És aplicable a totes les zones del territori espanyol amb presència de les espècies abans esmentades. D'aquesta manera, cal definir unes *zones de protecció per l'alimentació d'espècies necròfages*, les quals no tenen perquè correspondre's a espais protegits. Es recomana que aquestes zones siguin establertes d'acord amb la normativa que regula les pràctiques de l'alimentació d'espècies necròfages i tinguin un suport legal com a àrees especials de gestió. Així doncs, les Autoritats Autònòmiques competents poden definir aquestes zones en base als següents criteris d'inclusió:

- Espais Natura 2000 definits per la presència de les espècies objectiu abans descrites. Els Espais Natura 2000 són una xarxa ecològica europea d'espais que deriva de la Directiva d'hàbitats i integra totes les zones d'especial protecció per les aus designades en compliment de la directiva 79/409/CEE.
- Territoris d'aplicació dels plans de conservació per les espècies objectiu aprovats per les Comunitats Autònomes.
- Àrees que no estiguin representades als apartats anteriors si s'ha comprovat la presència estable com a reproductora o com a cercadora d'aliment de qualsevol de les espècies objectiu catalogades "En Perill d'Extinció" segons el Catàleg Espanyol d'Espècies Amenacades o els Catàlegs Regionals d'Espècies Amenacades. També si es tracta d'àrees habituals de campeig d'un percentatge significatiu de la població reproductora o hivernant de les espècies objectiu.

D'altra banda, a cada espai definit com a *zona de protecció per l'alimentació d'espècies necròfages*, s'haurà de dur a terme una valoració quantitativa, el més ajustada possible, dels requeriments alimentaris de les espècies necròfages que hi habiten o s'hi alimenten. Aquesta valoració s'expressarà en biomassa necessària (kg/any).

Pla de gestió:

Es recomana aprovar un pla de gestió o programa oficial que serveixi per regular l'acció de proveir aliment a aquest tipus d'aus. Aquests plans haurien de començar per definir uns objectius i per justificar la importància d'aplicació d'aquests. En els objectius, per exemple, es podrien incloure els següents paràmetres:

- Espècie/s objectiu
- Zones d'aplicació
- Quantitat i freqüència de l'alimentació
- Grups d'edat o de població
- Escala temporal proposada
- Tipologia dels subproductes que s'aportaran

Gestió tècnica de l'alimentació:

1. Alimentació a "muldares" vallats

Aquests poden estar gestionats per l'Administració o per particulars. Es recomana posar en marxa aquests punts d'alimentació per espècies rapinyaires necròfagues en què s'hagin comprovat problemes derivats de l'alteració en la disponibilitat d'aliment.

- Autorització: l'Autoritat Competent Autònoma aprovaria i supervisaria l'acompliment dels requisits legals, segons la normativa vigent al respecte.
- Transport: haurà de ser en vehicles autoritzats d'acord amb la normativa relativa a l'alimentació d'aus rapinyaires necròfagues i de gestió de SANDACH.
- Seguiment sanitari: les explotacions que participin en programes d'alimentació hauran de complir amb la legislació sanitària en vigor.
- Disposició de subproductes i periodicitat: es recomana disposar dels SANDACH en una forma de presentació i quantitat el més adequat possible a les preferències de les espècies objectiu. S'avaluarà també, la periodicitat i moment de dipòsit per tal que no desafavoreixi aspectes de la dinàmica de les poblacions d'espècies objectiu.
- Registre i seguiment: el responsable del muldar haurà d'omplir un llibre de registre on es comptabilitzin els aportats i restes no consumides retirades.

2. Alimentació fora de "muldares" vallats

L'article 18.3 del Reglament CE 1069/2009 i l'Annex VI, Capítol II, Secció III del Reglament CE 142/2011 contempnen la possibilitat d'alimentar certes espècies necròfagues fora de "muldares" vallats.

Aquest sistema s'hauria de regular amb els següents passos:

- Identificar i caracteritzar les explotacions ramaderes, cinegètiques i ramats existents en les zones de protecció per l'alimentació d'espècies necròfagues prenent com a base, entre d'altres, el Registro de Explotaciones Ganaderas (REGA) o el llistat de terrenys cinegètics.

- Avaluar l'adequació de cada explotació considerant la seva aptitud per la participació en programes d'alimentació fora de "muladares" vallats quan compleixin:

Criteris de gestió:

- Ramaderia extensiva ovina, caprina, porcina, bovina i equina.
- Pertànyer a terrenys agraris l'aprofitament principal dels quals sigui el pastoreig extensiu per les espècies ovina, caprina, porcina bovina i equina.
- Desenvolupar una activitat cinegètica de caça major.

Criteris sanitaris:

- Les explotacions autoritzades han de comptar amb la qualificació sanitària que estableixi l'Autoritat Competent en relació a les malalties sotmeses a Programes Nacionals de Vigilància, Control i Eradicació de Malalties Animals i no podran estar sotmeses a restriccions de moviment d'animals ni mesures cautelars per l'aplicació de la normativa en vigor.
 - L'establiment d'una *guia de bones pràctiques ramaderes* pot ajudar a que les Autoritats Competents certifiquin l'estat sanitari de les explotacions.
 - També l'elaboració d'una *guia de bones pràctiques de gestió de subproductes d'espècies cinegètiques*, que reguli les condicions d'aportació de subproductes cinegètics, tant els considerats en el Reglament CE 1069/2009 com els que no.
 - L'incompliment de les condicions sanitàries imposades en qualsevol període temporal implicaria l'exclusió de l'explotació de la red de *zones de protecció per l'alimentació d'espècies necròfages*.
- Seleccionar i proposar la participació de les explotacions ramaderes i terrenys cinegètics que compleixin els criteris sanitaris i de gestió exposats. El nombre d'explotacions seleccionat de cada zona dependrà de l'aliment que sigui necessari per tal de no crear ni mancances ni excessos d'aliment. Considerar el següent:
 - Segons la biomassa anual requerida per les espècies objectiu d'una *zona de protecció* en qüestió, es farà una equivalència amb el nombre de cadàvers requerits de cada espècie. Per exemple es poden fer tres grups d'equivalències:
 - 40 kg: oví, caprí, mufló, isard, cabirol i daina.
 - 70 kg: porc, porc senglar, cabra montesa i cèrvol.
 - 400 kg: boví i equí.

Es recomana incrementar un 10% la biomassa segons els requeriments tròfics estimats per compensar possibles alteracions en el consum o variables no controlades que intervinguin en el procés d'aprofitament de la carnyona.

- Quant a les reserves cinegètiques, s'hauria de fer una estimació del nombre d'individus que moren en un cert període de temps, també tenint en compte la població viva.
 - Finalment, s'hauria d'escollir el nombre d'explotacions que podrien avastir el nombre de cadàvers prèviament calculat. Per assimilar el màxim possible les condicions naturals, l'òptim seria que les explotacions seleccionades estiguessin el més lluny possible. Seran de primera elecció les espècies ovina i caprina per ser la font primordial d'aliment de les espècies necròfagues amenaçades.
- Autorització i registre. És necessària una autorització oficial prèviament a l'inici de l'activitat contemplada així com l'ompliment d'un llibre de registres especificant el tipus de cadàver, data i lloc de dipòsit.
- Dipòsit de subproductes. Dins cada explotació ramadera o cinegètica seleccionada, s'haurien d'instaurar uns *punts d'alimentació no vallats*. En aquestes zones es dipositaran els subproductes especificats quedant prohibit el seu dipòsit a la resta de l'explotació. L'elecció d'aquests llocs ha d'evitar:
- Impactes socioeconòmics i sanitaris negatius.
 - Possibles accidents de les aus rapinyaires (distància de 200 m de les valles de la pròpia explotació, 1000 m de torres elèctriques i 4000 m d'aerogeneradors).
 - La contaminació d'aigües (distància superior a 200 m a làmines d'aigua superficial permanents o estacions i manantials).
 - La proximitat a zones habitades o de trànsit d'animals o persones (distància superior a 200 m de carreteres i camins, de més de 500 m de vivendes humanes i estables i establir una distància adequada a aeroports i aeròdroms).
 - El dipòsit dels cadàvers en zones amb vegetació tancada que dificulti l'accés per part de les aus.
 - Qualsevol risc afegit per la salut pública i animal.
- Descripció dels subproductes:
- Categoria 1. En abocadors vallats i no vallats es poden aportar si s'ha descartat la presència d'encefalopaties espongiformes transmissibles (EET) en els materials específics de risc (MER) continguts.
 - **Ovins i caprins** si tenen més de 18 mesos d'edat és precís confirmar l'absència d'EET com a mínim al 4% dels animals sacrificats o morts mitjançant les tècniques expressades al Reglament CE 999/2001.
 - **Bovins** de més de 24, 30 o 36 mesos s'hauran d'analitzar per avaluar la presència d'EET segons les tècniques descrites al Reglament CE 999/2001, podent fer servir els cadàvers negatius a tals proves.

- Categories 2 i 3. Tant als abocadors vallats com als que no es poden fer servir si no es sospita que els animals hagin mort per una malaltia transmissible als humans o a altres animals i hi hagi autorització en el seu ús i transport.
 - Altres subproductes: els cadàvers i restes d'espècies d'ungulats silvestres cinegètics seran tractats com els residus de les categories 2 i 3. Es recomana que aquests no continguin plom procedent de l'activitat cinegètica.
- Seguiments per part de les Autoritats Competents pel que fa a la situació sanitària de les explotacions i l'eficàcia de l'actuació sobre l'alimentació de les aus necròfages.

3. Alimentació suplementària d'espècies amenaçades en programes oficials.

Existeix la possibilitat, en circumstàncies determinades i amb l'autorització de l'Autoritat Competent, de posar en marxa campanyes d'alimentació dirigida a individus d'espècies amenaçades, mitjançant l'aportació de cadàvers en punts definits i autoritzats per un període de temps concret.

Procediment d'aportació de l'aliment:

Cal considerar però les següents qüestions tenint en compte que el procediment d'aportar aliment està basat en el fet que les diferents espècies de rapinyaires necròfages exerceixen una selecció de presa concreta i diferent entre si:

- Quantitat de biomassa a subministrar.
- Forma de presentació (mida, quantitat, disposició i dispersió de les peces).
- Tipus de carnyona aportada (espècie ramadera o ungulat silvestre).
- Periodicitat i freqüència de l'aportació.
- Característiques del lloc on es depositen els subproductes.
- Presència de les espècies objectiu i no objectiu de rapinyaires necròfages el lloc on es depositen els subproductes i avaluació de les interaccions entre individus de la mateixa o diferent espècie (jerarquies, edats, horaris, etc.).

Seguiment:

D'altra banda també és important fer un seguiment de l'eficàcia de les actuacions.

- Comprovar que els cadàvers realment són aprofitats per les espècies objectiu. D'aquesta manera s'asseguraria la salvaguarda de la seguretat sanitària i s'evitaria l'afavoriment d'espècies oportunistes no objectiu. Si es comprovés que els cadàvers no són consumits o bé són consumits per espècies no objectiu els subproductes han de ser recollits i eliminats. En aquest cas s'haurà de considerar el programa d'alimentació dirigida.
- Seguiment de les espècies i estrats de població aprofiten els subproductes d'origen animal. L'observació del consum d'una mostra de les aportacions revelarà si s'estan satisfent les necessitats tròfiques de les espècies objectiu i de forma conjunta, si es

valoren certs paràmetres poblacionals (nombre de parelles, productivitat/èxit reproductiu i taxa de mortalitat) si s'està millorant el seu estat de conservació.

Gestió administrativa de l'alimentació d'espècies necròfagues:

- Avaluació i valoració econòmica: es promourà la valoració econòmica dels territoris que continguin *zones de protecció per l'alimentació* a través de la seva inclusió com a criteri positiu de valoració en els fons FEADER, regulats per les Comunitats Autònomes.
- Gestió d'assegurances a les explotacions ramaderes: es possibilitarà l'adaptació de l'assegurança de retirada i destrucció de cadàvers per aquelles explotacions extensives autoritzades com a participants en els programes d'alimentació a través d'una línia d'assegurança específica amb una prima més reduïda. D'aquesta manera es disminuirà la despesa que li suposa al ramader l'assegurança de retirada a la vegada que es segueix cobrint la retirada de cadàvers si l'explotació queda exclosa del programa.

Coordinació

Serán encarregats de regular tots els aspectes relacionats amb aquestes directrius les següents entitats:

- Grup de Treball per la coordinació, seguiment i aplicació de les directrius, format per representants del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí i les Comunitats Autònomes. Aquest grup de treball s'encarregarà de tots els aspectes relacionats amb la conservació i emetrà un informe anual o bienal d'evaluació de la situació de les espècies objectiu.
- La Conferència Sectorial de Medi Ambient serà l'òrgan competent en el seguiment de l'acompliment d'aquestes les directrius.
- La Comissió Nacional SANDACH, com a òrgan col·legiat encarregat de la supervisió de l'aplicació de la normativa SANDACH, evaluarà les propostes emeses en aquestes directrius, prèviament a la seva anàlisi en la Comissió Estatal pel Patrimoni Natural i la Biodiversitat.

La vigència de les Directrius per la Gestió de l'Alimentació de les Espècies Necròfagues a Espanya és indefinida, es realitzarà una revisió del continguts al menys cada cinc anys, en el marc de la Comissió Estatal pel Patrimoni Natural i la Biodiversita.

Desenvolupament normatiu

Es recomana, en el marc del Grup de Treball, el seguiment i col·laboració en la supervisió i possible modificació de la legislació vigent, així com la proposta de noves inclusions legals referides als objectius d'aquestes directrius.

7. Discussió

Durant l'elaboració del treball han anat sorgint molts dubtes i s'han posat de manifest incerteses, les quals s'ha cregut convenient si més no exposar. Al final de cada apartat a més exposarem una petita conclusió sobre cada una ja que al tractar-se de temes tan dispers és difícil fer-ne una conjunta.

7.1. Són les aus possibles vectors d'encefalopaties espongiformes?

Una de les primeres qüestions que ens plantejem davant la confrontació entre les lleis de seguretat alimentària i la conservació d'espècies necròfages és la importància de tals espècies com a vectors de malalties. Com tota la problemàtica s'origina arran de la crisi de les encefalopaties espongiformes bovines (EEB), s'ha trobat convenient centrar-nos en aquesta malaltia.

Una de les primeres limitacions que ens trobem a l'hora d'intentar contestar aquesta pregunta és la manca d'estudis al respecte. A més, els articles que s'han trobat són molt antics, probablement sorgits arran dels primers casos d'EEB l'any 1986 al Regne Unit.

Schoon i col·laboradors van descriure tres casos d'una malaltia compatible amb una mena d'encefalopatia espongiforme en estruços de dos zoològics alemanys. Concretament aquests casos van tenir lloc entre 1986 i 1989. Els estruços afectats presentaven simptomatologia nerviosa amb lesions microscòpiques al tronc de l'encèfal i medul·la oblongada, similars a les lesions per encefalopatia espongiforme observades en mamífers. A l'estudi es cita que les aus s'alimentaven, entre d'altres, amb carn de vacum. No obstant, a la necròpsia no es van poder descartar altres causes de mort com toxicitat o malaltia nutricional. Els autors també citen que van morir altres animals diferents a l'estruç durant aquelles dates amb simptomatologia similar que no van poder ser necropsiats.

Un altre possible cas fou el descrit l'any 1997 per Cawthorne i Narang a una granja de Kent (Regne Unit) que comptava amb vaques amb EEB. Es tractava d'una gallina de 30 mesos de la mateixa explotació que també va mostrar símptomes neurològics. Les lesions histològiques es corresponien amb mort neuronal, especialment a les cèl·lules de Purkinje i escassa vacuolització. No obstant, no s'aconseguí demostrar l'etiologia del procés.

Existeix un estudi experimental dut a terme per Dawson i col·laboradors en aus domèstiques, hámsters, porcs i vaques. Aquest consistia en inocular cervell homogeneïtzat de vaca infectada per EEB via parenteral i també via oral en el cas dels porcs i les aus. Es va confirmar la transmissió a vaques i porcs però no va poder demostrar-se pels hámsters i les aus. No obstant els estudis en aquestes dues últimes espècies eren una mica incomplets.

Hi ha un parell d'estudis que indiquen que sí que existeix una proteïna prionica aviar. No obstant, el nivell d'homologia amb la dels mamífers és baix, al voltant del 30% (Gabriel et al., 1992; Wopfner et al., 1999). A més, novament els autors remarquen que no es poden treure conclusions categòriques degut a l'escàs nombre d'aus analitzades.

Centrant-nos en les aus necròfagues en concret, cal tenir en compte que aquestes en general no acostumen a ingerir les restes de sistema nerviós central del boví, tot i que sí l'intestí i el SNC de l'oví. També cal afegir que aquests tipus d'aus, de la mateixa manera que qualsevol altre animal carronyer, estan altament exposades a un munt de malalties per la naturalesa de la seva alimentació. Aquest fet fa pensar en què probablement hagin desenvolupat adaptacions que les facin immunes a molts agents infecciosos (Houston i Coper, 1975).

Les aus carronyeres presenten un pH estomacal molt àcid (pH d'1-2) fet que els hi permet inclús digerir el calci dels ossos. No obstant, les proteïnes prioniques són més sensibles a pHs alcalins, tot i que aquest fet no implica que amb medi àcid i certes condicions coadjuvants també puguin inactivar-se. Per contra, sembla ser que els enzims digestius com la tripsina i la pepsina no poden destruir els prions (Taylor, 2000). Així doncs, no s'ha demostrat que les aus carronyeres puguin inactivar les proteïnes prioniques, així que tenint en compte el principi de precaució, s'haurien de tractar com a possibles vectors de la malaltia. Si vertaderament aquestes aus poguessin patir la malaltia tindrien un gran paper com a difusores degut a les seves migracions.

D'altra banda, al Reial Decret 1098/2002, de 25 d'octubre, pel qual es regula l'alimentació d'aus rapinyeres necròfagues amb determinats animals morts i els seus productes, es cita textualment que "d'acord amb les dades científiques disponibles en aquest moment, no existeix risc de transmissió de l'agent causal de les encefalopaties espongiformes transmissibles a les esmentades aus rapinyeres, ni per suposat d'aquestes a les persones, donat que no tenen entrada en cap moment a la cadena alimentària".

En conclusió, no podem contestar amb certesa la pregunta que ens plantejàvem al principi. No obstant, sembla ser que tot apunta a que el contagi de les encefalopaties espongiformes pròpies dels mamífers a les aus és molt poc probable. Seria interessant fer més estudis al respecte ja que podria tenir unes repercussions molt importants.

7.2. Voltors: víctimes o culpables?

El conflicte que existeix a Espanya entre els grangers i els voltors en relació als atacs i als enverinaments es tradueixen en una greu amenaça per la conservació de les espècies de voltors. Per una banda, els grangers exigeixen unes indemnitzacions pels atacs i una certa responsabilitat de les Autoritats Competents, per una altra, els conservadors d'aquestes

espècies asseguruen que la gran majoria dels atacs de voltors són mentida i que s'atribueix molta culpabilitat a aquesta espècie.

En aquest apartat, es pretén reflectir tota la polèmica que hi ha hagut sobre aquest tema, mostrant diverses opinions extremes de la premsa de les dues parts implicades. És interessant reflexionar com d'un mateix tema, existeixen punts de vista tan diferents.

Punt de vista dels ramaders.

“A mi vaca le pillaron con media ternera fuera y aún fue un tramo arrastrándose, hasta que se cayó en una regata y allí la mataron, porque no se pudo mover más. Le empezaron a picotear la vulva, luego estiraron de todo lo que iba saliendo y le sacaron la matriz, hasta que la vaca se murió desangrada. Después fueron a por el ternero y también se lo comieron”, afirma Auritz al diari Gara el 16/10/2006. També comenta que “Los buitres bajaron a atacar terneros de tres meses, que estaban bien sanos. Pero las vacas tienen un mecanismo de defensa que consiste en ponerse todas en una bola, y de hecho en aquella ocasión las vacas se pusieron como locas, defendiendo a las crías, y mataron un buitre. Aquel día no había ninguna vaca pariendo ni ningún animal herido ni enfermo. Todos los animales estaban sanos, pero los buitres tenían mucha hambre. Una vaca o una yegua tienen una fuerza tremenda aunque estén pariendo, pero la defensa que tienen en ese momento es casi nula, y los buitres lo aprovechan”.

“A mí el año pasado me mataron una vaca que estaba pariendo, y también la cría», recorda el ramader Fermín Irigarai al diari Gara el 16/10/2006, i afegeix que “las picarazas y los cuervos son los primeros que acuden cuando ven algún animal pariendo para picotear por allí lo que pueden, pero los buitres van a por el animal, esté vivo o muerto”.

Fermín Irigarai comenta al diari Gara el 16/10/2006 que les eugues i les ovelles són els ramats que més atacs pateixen, i afirma que “Una yegua tiene un parto normal. Dos horas después echa la placenta y los buitres bajan a por esa placenta, pero que no se descuide el potro, porque te desaparece. Como esté medio dormido, se lo comen. Eso lo digo yo, porque me ha pasado, y lo puede corroborar cualquier ganadero de esta zona, porque a todos o casi todos nos ha pasado lo mismo”.



Imatge d'animal mort atacat per voltors, segons el ramader afectat.

Segons Asaja al diari El Mundo el 15/12/2011 els atacs són avui en dia, més violents, ja que els voltors han passat a matar el ramat quan abans no ho feien. Així mateix, l'organització agrària sosté que la retirada de cadàvers no evita la propagació de malalties i que, respon a l'explicació absurda d'una norma importada des d'Europa on el vultur quasi no existeix.

La següent declaració correspon a una resposta anònima a un article d'Álvaro Camiña: “En la explotación de mi padre en la provincia de Salamanca antes de ayer se encontraron con un ataque de por lo menos 150 buitres según varios obreros que lo presenciaron e intentaron auyentarlos, hicieron a un rebaño en una finca cerrada. Mataron 3 ovejas sanas y ni estaban pariendo ni eran débiles puesto que las ovejas viejas han sido retiradas esta misma semana. Las dejaron acorraladas y separadas del grupo. Creo que la causa de todo es que, des que los cadáveres del ganado tienen que ser recogidos por empresas autorizadas que luego los llevan al crematorio de ganado, en el campo han dejado de haber animales muertos y ahora, están atacando a animales vivos para comer”.

Punt de vista dels conservadors de l'espècie.

Álvaro Camiña, la primera persona que va descriure científicament el primer atac de voltors a Espanya l'any 1989, declara a EcoGallego el 27 de maig de 2011 que es quasi impossible que els ramaders puguin distingir entre un atac de voltors a un animal viu, d'un grup de voltors menjant-se un animal mort. Afirmar que, molts dels ramaders comenten que l'animal estava viu quan els voltors el varen atacar. A més, diu que el fet de pagar o no les indemnitzacions als grangers és més una mesura per a dissuadir l'ús indiscriminat del verí al camp que no pas una protecció als ramaders. Declara que en la majoria dels casos es tracta de parts moribunds i d'animals que tenen problemes. Incideix en el fet que la majoria d'aquests parts són culpa dels grangers, degut a l'interès per inseminar vaques petites amb semen de toros amb una elevada conformació càrnica per augmentar els índex productius. A més a més, comenta que “ Muchos



Grup de voltors comuns alimentant-se

de ellos son analizados por servicios veterinarios y cuyos resultados han demostrado que tras el supuesto ataque, hay algo más: una enfermedad, una cría que nace muerta... pero jamás sobre animales vivos y en perfecto estado de salud”. Afirmar que les interaccions entre el ramat viu i els voltors a Espanya són un 0,00069% dels casos sobre el total del ramat existent. I per això, considera que hi ha més alarma social de la que realment representa el problema en sí.

Javier Peñalba escriu a Diario Vasco el 5 de Gener de 2012 que les necròpsies realitzades dels animals presumptament declarats com atacats i morts pels voltors indiquen, en més d'un 80% dels casos, que els animals ja estaven morts abans de la possible aparició dels voltors.

Munilla afirma al diari Gara el 16/10/2006 que els atacs de voltors en els ramats suposen l'u per milió dels accidents. També argumenta que els ramaders saben que els voltors eliminen la caronya, la qual podria contribuir com a focus d'infecció de malalties, de la manera més natural, ecològica i econòmica que existeix.

Segons una declaració del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) a l'Europa Press 20 de desembre de 2010, entre 2005 i 2010 hi varen haver 1.165 denúncies d'atacs de voltors al nord d'Espanya, de les quals prop del 70% varen ser rebutjades. Els investigadors varen mencionar que, durant aquest període, a Espanya van augmentar els casos d'enverinament del volor comú (243 casos documentats). Antoni Margalida i José Antonio Donázar, investigadors de la Estació Biològica de Doñana, expliquen a Europa Press el 20/12/2010 que "Los efectos colaterales del uso ilegal de cebos envenenados en otras especies amenazadas como el quebrantahuesos o el alimoche constituyen una importante amenaza para la conservación de estas especies".

Conclusió

Es pot constatar que, llegint les declaracions dels dos punts de vista, els voltors són víctimes i culpables a la vegada. Per una banda, s'han documentat molts atacs tot i que no tots són demostrables. A més sembla ser que no és un problema tan freqüent. D'altra banda, poden ser víctimes d'enverinaments per part dels grangers.

D'acord amb aquesta problemàtica, grangers i conservadors de l'espècie haurien d'arribar a un acord i establir mesures pertinents per afavorir les dues parts. Si bé és cert que s'utilitzen uns menjadors per alimentar els voltors, amb la discussió actual es demostra que aquests no són del tot efectius. És difícil trobar una manera d'acontegar ambdós bàndols, però és necessari valorar les possibles solucions i aconseguir resoldre el conflicte. També creiem que si es demostra realment que una explotació ha patit atacs de voltors, la indemnització hauria de ser ràpida per evitar que els ramaders es prenguin la justícia per la seva mà i intentin acabar ells amb el problema.

7.3. Els voltors com a estalviadors d'energia

En un article publicat al diari "El Mundo" el dia 5 de setembre de 2010, el president de la "Asociación para la Defensa de la Naturaleza CARALLUMA", Bernardo Robles, planteja una sèrie de reflexions molt interessants.

En primer lloc es posa de manifest l'alt cost energètic, econòmic i ambiental que suposa la incineració dels subproductes d'origen animal no destinats al consum humà. Robles afirma que aquest equival a la despesa anual de 9000 llars i evita que 193.000 tones de CO₂ s'alliberin a l'atmosfera. Una altra consideració important és el cost que suposa la gestió d'aquests residus per part dels ramaders. Concretament es cita un exemple molt interessant: una ovella viva de 45 kg té un preu majorista de 23 euros i la seva destrucció oscil·la entre els 30 i 40 euros.

En resum, això ens dóna a entendre que en certes ocasions és més cara la incineració del cadàver que no pas l'animal en vida.

Tenint en compte que un voltor adult en llibertat consumeix uns 3 kg de carn per setmana, s'estima que tota la població espanyola de voltors pot arribar a consumir unes 10.000 tones. Així doncs, si en comptes d'incinerar aquests cadàvers d'origen ramader servissin d'aliment pels voltors, els guanys serien per partida doble. Apart d'estalviar-nos totes les despeses i danys mediambientals anteriors s'ajudaria a la recuperació de les poblacions d'aus i altres animals necròfags.

Aquest article no deixa de ser una reivindicació de que cal retornar a sistemes més tradicionals. Un exemple més de que hi ha maneres més sostenibles de fer les coses i que l'home i les seves activitats, tot i que de vegades no sigui fàcil, es poden acoblar als processos naturals que succeeixen a la terra des de fa milions d'anys. No obstant, cal tenir en compte que el bestiar d'avui dia està sotmès a nombrosos tractaments i especialment aquells individus que moren a l'explotació o tenen alguna malaltia que impedeix que es destinin a consum humà, que són justament els que podrien ser aprofitats per les aus necròfagues.

Com s'ha dit anteriorment, aquestes aus tenen mecanismes especials que els hi confereixen certa resistència a malalties atenent a la naturalesa del seu aliment. No obstant, no s'han fet estudis de com els fàrmacs dels cadàvers ramaders poden afectar aquestes aus. L'ideal seria complir amb un cert temps d'espera, com es fa amb els animals destinats a consum humà. Això portaria a la necessitat de portar un control sobre aquests productes de rebuig, fer-ne anàlisis periòdicament i tots els costos econòmics que això implica.

En resum, la solució que ens proposa Bernardo Robles és molt interessant però no és del tot factible, sobretot des del punt de vista sanitari de les espècies necròfagues. No obstant, seria molt interessant investigar més al respecte i veure fins a quin punt els animals necròfags podrien desfer-se de la carn que ens sobra sense patir cap tipus de perjudici per la seva salut.

8. Conclusions

Durant l'elaboració d'aquest treball ens hem adonat que es tractava d'un tema molt més complex del que ens pensàvem. El fet d'haver-hi tants col·lectius diferents implicats fa molt difícil trobar una solució que afavoreixi a tothom. També hem vist que els canvis a nivell legislatius poden tenir molts efectes colaterals i que malauradament aquests molts cops no es poden preveure. Arribats a aquest punt, ens agradaria fer una crítica constructiva sobre tot el que hem exposat fins ara.

Creiem que el Reglament 1774/2002 va ser molt estricte pel que fa a la retirada de còdors, però que per la situació del moment i, sobretot, la incertesa arran de la crisi de les "vaques boges" era coherent aplicar mesures tan dràstiques. No obstant, s'ha trigat aproximadament una dècada en aconseguir que la normativa fos més permissiva pel que fa a l'alimentació d'espècies necròfages. L'aprovació recentment del Reial Decret 1632/2011 ha portat esperança a tots els defensors d'aquests animals, els quals denunciaven la manca d'aliment i esperaven un canvi des de feia molts anys.

Pel que fa al sector ramader, entenem perfectament el possible ressentiment que puguin tenir alguns ramaders que han rebut atacs de voltors i més si a sobre no han rebut cap indemnització al respecte. No obstant, segons tota la informació recopilada, sembla ser que es tracta d'un problema creixent però no tan freqüent com la premsa o les denúncies fetes puguin reflectir. A més, és complicat relacionar la troballa d'un cadàver de bestiar amb un atac de voltor. Un fet curiós al respecte és que la majoria de declaracions d'atacs no estan acompanyades de proves concurrents, com podria ser una fotografia. També s'haurien d'intentar agilitzar els tràmits per rebre indemnitzacions, sempre que no sigui una estratègia per cobrar diners. Cal fer èmfasi en aquest últim punt perquè és preferible tenir als ramaders "contents" ja que són els que viuen més aprop dels hàbitats de les aus carronyaires.

Espanya té una gran responsabilitat en la conservació d'aus necròfages, concretament pel fet de ser la llar, entre d'altres, de les quatre espècies de voltors europeus. Hem vist que hi ha una gran mancança d'informació pel que fa a aquestes espècies i pensem que seria interessant cobrir. També, creiem que les repercussions que han suposat la manca d'aliment que hi ha hagut durant aquests anys, s'observaran a llarg termini, de manera que ara és difícil fer una anàlisi dels possibles danys causats. D'altra banda, un punt important que s'hauria d'haver tingut present des d'un primer moment és el tema dels residus d'antibiòtics. De la mateixa manera que està regulat en els aliments de consum humà, s'hauria de regular de cara a l'alimentació d'animals, especialment necròfags. La falta d'informació referent a aquest tema fa necessari que s'iniciïn projectes relacionats amb aquest fet per poder arribar a conclusions. A més, mirant l'evolució de les diferents espècies afectades hem comprovat que les dades que es tenen són relativament recents, això comporta que ens haurem d'esperar uns anys per poder comparar valors. Pel que fa a la conservació de fauna salvatge, no es pot estar de mans

plegades esperant els resultats, ja que s'han de prevenir els possibles danys i intentar evitar els efectes negatius perquè després seran irreversibles i serà impossible tornar enrere.

En temps de crisi com el que s'està visquent ara, la conservació de Fauna Salvatge és una de les tasques del Govern que queda més perjudicada. La Península Ibèrica compta amb una biodiversitat espectacular, sobretot en el camp de les aus, fet que fa d'Espanya un país amb molt de turisme ornitològic. De moment, l'efecte de les retallades ja s'ha pogut veure amb acomiadaments de veterinaris de certs Centres de Recuperació de Fauna Salvatge o amb la reducció de la vigilància de zones privades de caça on viu el Linx ibèric tan greument amenaçat. Pot ser defensar la conservació d'animals, en un moment en què molta gent està perdent la vivenda o la feina, no és una cosa primordial. Tot i així cal recordar que els originants de la crisi són els humans i que compartim aquest món amb altres éssers vius que no tenen la culpa dels nostres errors.



Voltor comú i voltor negre a la Serra de Boumort (Pallars Jussà).

9. Bibliografia

Cardiel IE: El milano real en España. II Censo Nacional (2004). SEO/BirdLife, Madrid, 2006. Seguimiento de las Aves 5.

Cawthorne, R.J.G. (1997) Failure to confirm a TSE [transmissible spongiform encephalopathy] in chickens. Vet. Rec. 141, 203.

Dawson, M., Wells, G.A.H., Parker, B.N.J. y Scott, A.C. (1991) Transmission studies of BSE in cattle, hamsters, pigs and domestic fowl. In: Sub-acute spongiform encephalopathies., Eds. Bradley, R.;

Del Moral JC: El alimoche común en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid, 2009. Seguimiento de las Aves 31.

Del Moral JC: El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid, 2009. Seguimiento de las Aves 32.

Del Moral JC: El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid, 2009. Seguimiento de las Aves 30.

Entidad Estatal de Seguros Agrarios. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 2007. Informe inédito.

Fundación para la Conservación de la Biodiversidad y su Hábitat (CBD-Habitat): Guía para la alimentación de aves necrófagas con subproductos animales no destinados a consumo humano. 2010

Gabriel, J.M., Oesch, B., Kretzschmar, H., Scott, M. y Prusiner, S.B. (1992) Molecular cloning of a candidate chicken prion protein. Proc. Natl. Acad. Sc. USA 89, 9097-9101.

González LM, Moreno-Opo R: Impacto de la falta de alimento en las aves necrófagas amenazadas. Ambianta 73: 48-55, 2008.

Iñigo A, Atienza JC: Efectos del Reglamento 1774/2002 y las decisiones adoptadas por la Comisión Europea en 2003 y 2005 sobre las aves necrófagas en la Península Ibérica y sus posibles soluciones. Informe técnico para la Comisión Europea elaborado por SEO/BirdLife, 15 de junio de 2007.

Madroño A, González C, Atienza JC: Libro rojo de las aves de España. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid, 2004.

Palomino D: El milano negro en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife, Madrid, 2007. Seguimiento de las Aves 11.

Puente J, Moreno-Opo R, del Moral JC: El buitre negro en España. Censo Nacional (2006). SEO/BirdLife, Madrid, 2006. Seguimiento de las Aves 13.

Savey, M. y Marchant, B. Brussels, 12-14 November 1990. pp. 25-32; Cur. Top. Vet. Med. Anim. Sci. 55. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands.

Schoon, H.A., Brunckhorst, D. y Pohlenz, J. (1991) Spongiform encephalopathy in an ostrich (*Struthio camelus*). A case report. Tierarztl. Prax. 19, 263-265.

Vargas AM, Salto R, Sola MM, et al: Encefalopatías espongiformes transmisibles: bases moleculares, diagnóstico y perspectivas terapéuticas. Ars Pharmaceutica 42:1, pp 5-20, 2001.

Wopfner, F., Weidenhofer, G., Schneider, R., von-Brunn, A., Gilch, S., Schwarz, T.F., Werner, T. Y Schatzl, H.M. (1999) Analysis of 27 mammalian and 9 avian PrPs reveals high conservation of flexible regions of the prion protein. J. Mol. Biol. 289, 1163-1178.

Pàgines web

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Encefalopatías espongiformes transmisibles. [Consultat el 20 de desembre de 2011]. Disponible a:
http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/notas_prensa/eet.shtm

El Mundo. Los buitres españoles permiten un ahorro energético igual al gasto de 9.000 hogares. [Consultat el 10 gener de 2012]. Disponible a:
<http://www.elmundo.es/elmundo/2010/09/04/ciencia/1283596216.html>

González, L M. Águila imperial ibérica -Aquila adalberti. [Consultat el 18 de desembre de 2011]. Diponible a:
<http://www.vertebradosibericos.org/aves/distribucion/aquadadi.html>

Directrices técnicas para la gestión de la alimentación de especies necrófagas en España. Documento aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente 13 de julio de 2011. [Consultat el 18 de desembre de 2011]. Disponible a :
http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/Directrices_T%C3%A9cnicas_para_la_gesti%C3%B3n_de_la_alimentaci%C3%B3n_de_especies_necr%C3%B3fagas_tcm7-171822.pdf

Generalitat de Catalunya. Subproductos animales no destinados al consumo humano. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Disponible a:
http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/animal_nutrition/f81001_es.htm

Generalitat de Catalunya. La vigilància i el control dels subproductes animals no destinats al consum humà (SANDACH) a Catalunya. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Diponible a:
http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir1312/svc/svc_sandach_2008.pdf

Canela A (21 d'Octubre de 2011, La Vanguardia). Carroñeros Ibéricos. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Diponible a:
<http://www.lavanguardia.com/magazine/20111021/54233988701/carroneros-ibericos.html>

Ibañez MJ (21 d'abril de 2011, El Periódico). Medi Ambient abrirá comederos para los buitres en las montañas. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Disponible a: <http://www.elperiodico.com/es/noticias/sociedad/medi-ambient-abrira-comederos-para-los-buitres-montana-129905>

Madridejos A y Ibañez MJ (20 d'abril de 2009, El Periodico). Catalunya registra en dos años 54 ataques de buitres al ganado. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Disponible a: <http://www.elperiodico.com/es/noticias/sociedad/catalunya-registra-dos-anos-ataques-buitres-ganado-96590>

Fragoso N (1 de gener de 2012, Aragin Digital). El Gobierno se plantea paralizar el proyecto para indemnizar a los ganaderos por los ataques de buitre leonado. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Disponible a: <http://www.aragondigital.es/noticia.asp?notid=90552>

Peñalba J (5 de gener de 2012, DiarioVasco). Dos de cada tres denuncias de ataques a buitres al ganado se desechan. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Disponible a: <http://www.diariovasco.com/v/20120105/al-dia-local/cada-tres-denuncias-ataques-20120105.html>

Ecodiari (16 de juliol de 2010). Els ramaders no cobren les indemnitzacions del 90% d'atacs de voltors. [Consultat 27 de desembre de 2011]. Disponible a: <http://www.ecodiari.cat/noticia/3853/ramaders/cobren/indemnitzacions/atacs/voltors>

Ecodiari (17 de juny de 2010). UP demana a Medi Ambient aplicar les mesures per evitar atacs de voltors. [Consultat el 27 de desembre de 2011]. Disponible a: <http://www.ecodiari.cat/noticia/6344/demana/medi/ambient/aplicar/mesures/evitar/atacs/voltors>

Generalitat de Catalunya (30 de juliol de 2007). Medi Ambient i Habitatge amplia les condicions de danys causats a l'agricultura i ramaderia. [Consultat 27 de desembre de 2011]. Disponible a: http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.45917e5022fc50a45f13ae92b0c0e1a0/?vgnnextoid=10b6d715053d7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=detall&cod_noticia=79222&vgnnextchannel=10b6d715053d7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&newLang=es_ES

Collell M y Collell M (12 de gener de 2007). Gestión de cadáveres en una explotación porcina. [Consultat 28 de desembre de 2011]. Disponible a: http://www.3tres3.com/medioambiente/gestion-de-cadaveres-en-una-explotacion-porcina_1715/

Collell M y Collell M (12 de febrer de 2007). Recogida de Cadáveres. [Consultat el 28 de desembre de 2011]. Disponible a: http://www.3tres3.com/medioambiente/recogida-de-cadaveres_1716/

MARM (10 de setembre de 2010). España: criterios para el establecimiento de las zonas remotas para los subproductos animales no destinados a consumo humano. [Consultat 28 de desembre de 2011]. Disponible a:

http://www.3tres3.com/ultima-hora/espana:-criterios-para-el-establecimiento-de-las-zonas-remotas-para-lo_24551/

Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados SA (2011). Condiciones especiales del seguro para la cobertura de los gastos derivados de la destrucción de cadáveres en la explotación. [Consultat 28 de desembre de 2011]. Disponible a:

<http://www.agroseguro.es/memoria2010/index7124.html>

Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesa SA. Recogida de subproductos ganaderos. [Consultat 27 de desembre de 2011]. Disponible a:

<http://www.sirasa.net/arbol/pagina.asp?idArbol=48&idNodo=117>

Collell M y Collell M (12 de gener de 2007). Gestió de cadàvers en una explotació porcina. [Consultat 2 de gener de 2012]. Disponible a:

http://www.3tres3.com/medioambiente/gestion-de-cadaveres-en-una-explotacion-porcina_1715/

Jacho M, et al. (5 de juliol de 2010). Recomendaciones prácticas para reducir el impacto ambiental en granjas porcinas. La gestión de los cadáveres. [Consultat 2 de gener de 2012]. Disponible a:

<http://www.engormix.com/MA-porcicultura/frigorifico/articulos/recomendaciones-practicas-reducir-impacto-t3052/378-p0.htm>

Europa Press (20 de març de 2011). Investigadores piden abordar los ataques de buitres al ganado. [Consultat el 12 de gener de 2012]. Disponible a:

<http://es.noticias.yahoo.com/investigadores-piden-abordar-ataques-buitres-ganado-130005640.html>

Camiña A (27 de maig de 2011), Ataques de buitres al ganado. [Consultat el 12 de gener de 2012]. Disponible a:

<http://ecogallego.blogspot.com/2011/05/ataques-de-buitre-al-ganado.html>

Peñalba J (5 de gener de 2012, DiarioVasco). Dos de cada tres denuncias de buitres a ganado se desechan. [Consultat el 12 de gener de 2012]. Disponible a:

<http://www.diariovasco.com/v/20120105/al-dia-local/cada-tres-denuncias-ataques-20120105.html>

Aguado JC (15 de desembre de 2011). Ganaderos acusan a la Junta de no alimentar los buitres que atacan el ganado. [Consultat el 12 de gener de 2012]. Disponible a:

<http://www.elmundo.es/elmundo/2011/12/15/andalucia/1323954378.html>

Diario Gara (16 de Octubre de 2010). Interpretaciones dispares para explicar los ataques de buitres al ganado. [Consultat el 12 de gener de 2012]. Disponible a:

<http://www.gara.net/idatzia/20061016/art184624.php>