







*Groupe d'Etudes sur l'Eco-pathologie de la
Faune Sauvage de Montagne*

35° GEEFSM - 2017



**Libro de resúmenes 35º encuentro
GEEFSM - 2017**

**Livre des résumés 35 èmes rencontre du
GEEFSM - 2017**

**Libro degli abstract 35º incontro del
GEEFSM - 2017**

Titulo: Libro de resúmenes 35º Encuentro GEEFSM - 2017
Livre des résumés 35 èmes Rencontre du GEEFSM – 2017
Libro degli abstract 35º incontro del GEEFSM - 2017

Autor: GEEFSM

Traductores: Elise Eychenié; Pierre Cambier, Alessandra Salermo,
Dafni Zago, Jasmine Hattab, Esther, Bataller Leriva.

Diseño tapa: Comite organizador 35º GEEFSM

Diseño interior: Comite organizador 35º GEEFSM

© del texto: Los autores
© de esta edición: PSYLCOM Ediciones

C/ San Juan de la Cruz, 9.
46009 Valencia. ESPAÑA.

www.psyl.com / www.lowcostbooks.es

Diseño y maquetación: LCB. Imprime: BY PRINT
ISBN: 978-84-947053-2-8
DEPÓSITO LEGAL: V-1410-2017

IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas por las leyes.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Desde el Servicio de Caza y Pesca, queremos agradecer a GEEFSM haber elegido la Comunidad Valenciana y en concreto este paraje tan emblemático para los ungulados silvestres, la realización de su 35º encuentro. Quiero agradecer también a los participantes por haber hecho el esfuerzo de acudir a este encuentro.

Es cada día más patente, que la fauna salvaje es un factor de suma importancia en la difusión de enfermedades, tanto epizoóticas, con gran repercusión en la salud pública, como otras que no lo son y que afectan a las especies ganaderas produciendo importantes pérdidas económicas y que ponen en peligro la conservación de muchas especies de vida silvestre.

En este sentido encuentros como este en los que participan no solo especialistas en sanidad, o conservación sino todas aquellas personas que intervienen o actúan en el medio natural de una manera directa o indirecta con estas especies, son ciertamente interesantes para poder establecer el estado de las poblaciones y prevenir la aparición o la difusión de patologías. El intercambio de información y experiencias provenientes del mundo académico o científico, de agentes medioambientales, de técnicos de la administración, cazadores, etc. hace que todos podamos tener una perspectiva más amplia que mejore nuestra trabajo y la situación de las especies. Desde el servicio de Caza y Pesca queremos animarlos a seguir con vuestra labor tan importante, en beneficio de las especies silvestres y del Medio Natural.

Du Service de Chasse et Pêche, nous remercions GEEFSM d'avoir choisi la Communauté Valencienne et spécifiquement cet endroit si emblématique pour les ongulés sauvages, pour la réalisation de sa 35ème réunion. Nous remercions également les participants d'avoir fait l'effort de venir à cette rencontre.

Il devient de plus en plus évident, que la faune est un facteur important dans la propagation des maladies, que ce soit épizootiques, avec un grand impact sur la santé publique, ou maladies qui ne le sont pas et qui affectent les espèces d'élevage produisant des pertes économiques importantes et qui menacent la conservation de nombreuses espèces d'animaux sauvages.

Dans ce sens, les reunions comme celle-ci dans lesquelles participent, non seulement des spécialistes de la santé ou de la conservation, mais aussi tous ceux qui sont impliqués dans le soin de l'environnement de façon directe ou indirecte avec d'autres espèces, sont très intéressantes pour pouvoir établir l'état des populations et prévenir l'apparition ou la propagation de maladies. L'échange d'information et d'expériences provenant du monde académique ou scientifique, d'agents responsables de l'environnement, de techniques de l'administration, chasseurs, etc... fait que tout le monde puisse avoir une perspective plus large pour améliorer notre travail et la situation des espèces. Du service de Chasse et Pêche nous voulons vous encourager à poursuivre votre travail, au profit de la faune et l'environnement naturel.

Del Servizio di Caccia e Pesca, volevamo ringraziare a Geefsm per aver scelto la Comunidad Valenciana e in concreto questo posto tanto emblematico per gli ungulati selvatici, la realizzazione de su 35º incontro. Volevo ringraziare anche i partecipanti per aver fatto uno sforzo per arrivare a questo incontro.

Ogni giorno è sempre più evidente che la fauna silvestre è un fattore molto importante nella diffusione di malattie, tanto epizootiche, con una grande ripercussione nella salute pubblica, come altre che non lo sono e che affettano le specie di allevamento producendo importanti perdite economiche e che mettono a rischio la conservazione di molte specie selvatiche.

In questo senso incontri come questi nei quali partecipano no solo specialisti sanitari, o conservazionisti ma anche le persone che intervengono e attuano nel medio naturale in maniera diretta o indiretta con questi animali, sono certamente interessate a stabilire lo stato della popolazione e prevenire l'apparizione o la disseminazione di patologie. L'intercambio della informazione e la esperienza proveniente dal mondo accademico e scientifico, di agenti medioambientali, di tecnici dell'amministrazione, cacciatori, etc. fa sì che tutti possiamo avere una prospettiva più grande affinché si possa migliorare il nostro lavoro e la situazione delle specie. Dal servizio di Caccia e Pesca volevamo animarvi a seguire con il vostro lavoro così importante, per beneficiare le specie selvatiche e il Medio Naturale. D. Cristóbal Torres Ródenas Jefe de Servicio de Caza y Pesca – Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural



Índice

Página

¿Se emplea con rigor científico la terminología ecológica en las publicaciones sobre la transmisión trófica de Patógenos?	17
GONZÁLVEZ, M. ¹ , MOLEÓN, M. ² , MARTÍNEZ-CARRASCO, C. ¹ ¹ Dpto. de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Campus de Excelencia Internacional Regional “Campus Mare Nostrum”, Universidad de Murcia, España. ² Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, España.	
Uso compartido de las piedras de sal entre el ganado doméstico y la fauna silvestre en el Centro y Sur de España: implicaciones sanitarias	20
MARTINEZ-GUIJOSA, J., LOPEZ-ALONSO, A., BARROSO, P., LAGUNA, E., GORTAZAR, C., ACEVEDO, P., VICENTE, J. Instituto de investigación en recursos Cinegéticos (IREC) (CSIC-UCLM) Ciudad Real, España	
Realizzazione di un programma informatico per il piano sanitario di controllo della fauna selvatica in Regione Piemonte	23
RINAUDO, S. ¹ , BOTTA, M. ¹ , ERCOLE, G. ² , FEA, G. ³ , SOLA, S. ³ , MINA, F. ³ , GIORDANO, O. ⁴ , FICETTO G. ⁴ , CARPIGNANO M.G. ⁵ , PELAZZA M. ⁶ ¹ ASLCN1, ² ASLCN2, ³ Servizio Informatico ASLCN1, ⁴ CACN2, CACN3 ⁵ , ATCCN ⁶ .	<hr/> 9
Efectos de la gestión cinegética en el uso del espacio del jabalí en ambientes mediterráneos: implicaciones en epidemiología.	28
LAGUNA, E., ¹ , BARASONA, J.A. ^{1,2} , VICENTE, J. ¹ , ACEVEDO, P. ¹ ¹ Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), UCLM-CSIC-JCCM, Ciudad Real, España. ² VISAVET Centre, Animal Health Departament, Universidad Complutense, Madrid, España.	
Baja incidencia de tuberculosis en jabalí en Aragón*	31
ARNAL, M.C. ¹ , GEIJO, M.V. ² , MARTINEZ-DURAN, D. ¹ , SEVILLA, I.A. ² , GARRIDO, J. ² , FERNANDEZ DE LUCA, D. ¹ ¹ Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. ² NEIKER-Tecnalia. Derio (Bizkaia)	
Tendencia temporal de la tuberculosis en la comunidad de ungulados del Parque Nacional de Doñana	34
BARROSO, P. ¹ , VICENTE, J. ¹ , TRIGUERO,R. ¹ , MARTÍNEZ-GUIJOSA, J. ¹ , PALENCIA, P. ¹ , JIMÉNEZ, S. ² , LAGUNA, E. ¹ , ACEVEDO, P. ¹ , BARASONA, J.A. ^{1,3} , GORTÁZAR, C. ¹ , NEGRO, J.J. ⁴ , TORRES, M.J. ⁵ ¹ Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC; CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, España. ² Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba-Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), España. ³ VISAVET-SUAT, Departamento de Sanidad Animal, Universidad Complutense de Madrid, España. ⁴ Departamento de Microbiología, Universidad de Sevilla, España. ⁵ Departamento de Ecología Evolutiva, Estación Biológica Doñana, CSIC, Sevilla, España.	

Aspectos epidemiológicos de <i>Stephanurus dentatus</i> en jabalíes (<i>Sus scrofa</i>) del Parque Nacional de Doñana, sudoeste de España.	37
--	----

MORATAL, S.¹, RUIZ DE YBAÑEZ, M.R.¹, BARROSO, P.², MARTINEZ-GUIJOSA, J.², TRIGUERO, R.², ACEVEDO, P.², GRANADOS, J.E.³, MARTINEZ-CARRASCO, C.¹, VICENTE , J.²

¹Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. España. ²Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM). Ciudad Real, España. ³Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Centro Administrativo. Pinos Genil, Granada, España.

Veo veo, ¿tú la ves?... limitaciones de los censos de ungulados de montaña	40
--	----

SERRANO, E.^{1,2}, LÓPEZ-MARTÍN, J.M.^{1,3}, CONEJERO, C.¹, RECASENS, C.¹, PIZZATO,F.¹, VANCELLS, J.¹, LIMPENS, A.¹, ESPUNYES, J¹, OLIVÉ, X.⁴, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, JESÚS M. PÉREZ, J.M.⁵

¹Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain. ²CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal. ³ Secció d'Activitats Cinegètiques i Pesca Continental, Departament d' Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, Generalitat de Catalunya. E-08018, Barcelona, Spain. ⁴ Reserva nacional de Caça dels Ports de Tortosa i Besit, Roquetes, Tarragona, Spain. ⁵ Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s.n., 23071, Jaén, Spain. <http://orcid.org/0000-0001-9159-0365>

La rogna sarcoptica come fattore limitante lo sviluppo delle colonie di stambecco (<i>Capra ibex ibex</i>) sulle alpi orientali italiane	43
--	----

ROSSI, L.¹, FAVALLI, L.², GENERO, F.³, DEMARTIN, D.⁴, DA POZZO, M.⁵, RAMANZIN, M.⁶, CITTERIO, C.⁷, MENEGUZ, P.G.¹

¹Università di Torino, Dip. Scienze Veterinarie; ²Parco Naturale Dolomiti Friulane; ³Parco Naturale Prealpi Giulie; ⁴Carabinieri, ex Foresta Demaniale di Tarvisio; ⁵Parco Naturale Dolomiti di Ampezzo; ⁶Università di Padova, DAAFNAE; ⁷IZS Venezie, sez. Belluno

Risque de passage des SRLV chez les bouquetins sauvages.	46
--	----

ERHOUMA, E. ; GUIGUEN, F. ; GAUTHIER, D. ; CHEBLOUNE, Y.
Université d'Algabat Algharbe Azintan-Libye

Protostronyliosis pulmonar en la liebre europea (<i>Lepus europeaeus</i>) en Cataluña	49
---	----

PRATS, R.¹, EYCHENIÉ, E.¹, MARTI, A., MARI, S., VELARDE, R., CARDELLS, J.

¹Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain ² Servei d'ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS) és un servei de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona, Spain

Toxoplasma gondii en jabalíes (<i>Sus scrofa</i>) en la Comunidad Valenciana - datos preliminares.	52
--	----

CARDELLS, J.¹, PRATS, R.¹, LIZANA, V.¹, SANCHEZ ISARRIA, M.A.², CABEZON, O.³

¹ Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain ² Servicio de Caza y Pesca-Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. ³ Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirugia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193, Bellaterra, Spain ⁴ UAB, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA, IRTA-UAB), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 08193, Barcelona, Spain

Prevalencia y abundancia de helmintos en rapaces silvestres del sur de España.	55
--	----

JURADO-TARIFA, E.¹, GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹, RUEDA-TORRES, J.M.¹, ACOSTA, M.¹

¹ Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba.

Virus emergenti nei chiroteri: identificazione di coronavirus e paramyxovirus in Italia Nord Occidentale	58
--	----

RIZZO, F.¹, BERTOLOTTI, L.², ROBETTO, S.¹, ROSATI, S.², TOFFOLI, R.³, CALVINI, M.³, CULASSO, P.³, KURTH, A.⁴, LANDER, A.⁴, ZOPPI, S¹, DONDO, A.¹, ORUSA, R.¹, MANDOLA, M.L.¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

²Sezione Malattie Infettive, Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino

³Associazione Chirospheira

⁴ZBS5, Robert Koch Institute, Berlino

Detección del virus de la hepatitis E (VHE) en hígado de jabalí (<i>Sus scrofa</i>) mediante real time RT- PCR	64
--	----

GREGORIO, M.¹, GUILLAMON, A.¹, CARDELLS, J.¹, PRATS, R.¹, LIZANA, V.¹, SÁNCHEZ-ISARRÍA, M.A.², GARCIA, M.¹

¹ Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain, ²Servicio de Caza y Pesca-Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Valencia, Spain

11

Sincronización de la dieta del rebeco pirenaico con los ciclos de crecimiento y senescencia vegetal	67
---	----

ESPUNYES, J.¹, BARTOLOME, J.², GAREL, M.³, GALVEZ-CERON, A.², FERNANDEZ-AGUILAR, X.¹, COLOM-CADENA, A.¹, GASSO, D.¹, MARCO,J.¹, SERRANO, E. ^{1,4}

¹Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain. ²Ruminant Research Group. Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain. ³Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Centre National d'études et de recherche appliquée Faune de Montagne, Gières, France. ⁴Departamento de Biología & CESAM, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

Resistenza agli antibiotici in <i>Yersinia enterocolitica</i> biovarianti 1A ed 1B isolate da cinghiali (<i>Sus scrofa</i>) a vita libera	70
---	----

RAZZUOLI, E.¹, VENCIA, W.¹, MIGNONE, G.¹, LAZZARA, F.¹, PUGLIANO, M.C.¹, MIGNONE, W.², ERCOLINI, C.³, SERRACCA, L.³, DELLEPIANE, M.⁴, AROSSA, C.⁴, ZOPPI, S.⁵, DONDO, A.⁵, FERRARI, A.¹

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta-S.S. Genova. ² Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Imperia. ³ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. La Spezia. ⁴ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Savona. ⁵ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Laboratorio di Diagnostica

Infeción por el complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> en jabalí (<i>Sus scrofa</i>) en la Región de Murcia	73
---	----

ESCRIBANO, F.¹, GENA, M.J.², GARCÍA-MORELL, M.², VICENTE, J.³

¹ Programa de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre. Orthem S.A.U. ² Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Región de Murcia. ³ Sabio, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), CSIC-UCLM-JCCM

Análisis preliminar de la tendencia poblacional del jabalí (<i>Sus scrofa</i>) en la Comunidad Valenciana, España (2011-2016)	76
---	----

GONZÁLEZ CRESPO, C.¹; SERRANO E.^{1,2}; NAVAS, A.³; BURGUI, J.M.³ ; LIZANA, V.⁴ ; MODESTO, MJ.⁵; TORRES, C.⁵; CASANOVA, G.⁵; LOPEZ-OLVERA, JR.¹; SANCHEZ-ISARRIA, MA.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal. 3. Departamento Técnico de VAERSA. 4. Vigilancia Epidemiológica. Prof. Asociado- UCHCEU. 5. Servicio Caza y Pesca. Generalitat Valenciana

Evaluación del estrés en jabalíes urbanos y periurbanos capturados mediante teleanestesia y redes de caída	79
--	----

TORRES, I., CASTILLO, R., MENTABERRE, G., CONEJERO, C., GONZÁLEZ-CRESPO, C., FERNÁNDEZ-AGUILAR, X., COLOM-CADENA, A., LÓPEZ OLVERA, J.R.

SEFaS. Servicio de Ecopatología de Fauna Salvaje, Universitat Autònoma de Barcelona

12

Carcinoma de células de transición de vejiga en una corza <i>Capreolus capreolus</i>	82
--	----

¹ARNAL, M.C.²,OTO, A.; ²BELÍO, R. Y ¹FERNÁNDEZ DE LUJO, D.

¹Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

²Parque Faunístico Lacuniacha. Piedrafita de Jaca (Huesca)

Primer caso de ectima contagioso en cabra montés (<i>Capra pyrenaica hispanica</i>) en libertad	85
---	----

CAMACHO, L.¹, GÓMEZ-GUILLAMÓN, F², RISALDE, M^aA.³, GONZÁLEZ, D.³, ZORRILLA, I.¹, GARCÍA-BOCANEGRA, I.³

¹ Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía), ² Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Málaga (Junta de Andalucía), Málaga. ³Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba (UCO). Córdoba.

Comment gérer le pestivirus dans les populations d'isards de dynamiques contrastées ? Approche par la modélisation.	88
---	----

LAMBERT, S.¹; EZANNO, P.²; GAREL, M.³; GILOT-FROMONT, E.^{1,4}

¹ UMR CNRS 5558 LBBE, Université Lyon 1, Villeurbanne, France. ² BioEpAR, INRA, Nantes, France.

³Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Gières, France

⁴VetAgro Sup-Campus Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, France

Melanoma diseminado y feocromocitoma en un macho montés <i>Capra pyrenaica hispanica</i>	91
--	----

ARNAL, M.C., FERNANDEZ DE LUZO, D.
Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

Valutazione di metalli pesanti (piombo) negli ungulati selvatici in provincia di Imperia	94
--	----

BONA, M.C., PORCHEDDU, G., VIVALDI, B., FERRARIS, M., LAZZARA, F., RU, G., WMIGNONE, W.
Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta Torino (IT)

Identificación de <i>Mycoplasma conjunctivae</i> en una población de muflón europeo (<i>Ovis orientalis musimon</i>) presente en el sureste de España	97
---	----

FERNÁNDEZ-AGUILAR, X¹; LIZANA, V^{2,3}; CARDELLS, J²; LÓPEZ-OLVERA, J.R¹; PRATS, R²; SÁNCHEZ-ISARRIA, M.A³; DE LA FE, C⁴; TORRES, L⁴; CUBERO, M.J⁴; GÓMEZ-MARTÍN, A^{2,4}

¹Servei d'Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS)-Wildlife Diseases Research Group. Departament De Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona. ²Departamento de Sanidad Animal y Salud Pública, Universidad CEU Cardenal Herrera Valencia, Spain. ³ Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio climático y Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana. ⁴ Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. Campus Regional de Excelencia Internacional *Mare Nostrum*.

Evaluación de la gestión de subproductos no destinados al consumo humano en la práctica cinegética de caza mayor como medida de control de la tuberculosis bovina en ungulados silvestres en España.	100
--	-----

13

CANO-TERRIZA, D.¹, RISALDE, M.Á.², JIMENEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.³, ISLA, J.¹, PANIAGUA, J.¹, INFANTES, J.A.^{4,5}, ROMERO, B.⁴, DOMINGUEZ, M.⁵, GORTÁZAR, C.³, DOMINGUEZ, L.⁴, GARCIA-BOCANEGRA, I.¹

¹ Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba, España.

² Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO). ³ Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real, España. ⁴ VISAVET, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. ⁵ Servicio de Inmunología Microbiana, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Investigación Carlos III, Madrid, España.

Enfermedades transmitidas por vectores (Lengua azul, Schmallenberg y Fiebre Q) en la interfaz doméstico-silvestre en el Parque Nacional de Doñana	103
---	-----

JIMÉNEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.², RISALDE, M.Á.³, CANO-TERRIZA, D.¹, TRIGUERO, R.², BARASONA, J.Á.^{2,4}, ACEVEDO, P.², RUIZ-FONS, F.², GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹

¹ Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), Córdoba. ² Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real. ³ Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba. ⁴ VISAVET, Universidad Complutense de Madrid, Madrid

Estudio de *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum* en la población de cabra montés (*Capra pyrenaica*) del Parque Nacional de Sierra Nevada (Andalucía, S.E. España) 106

CANO-MANUEL, A.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², DIEZMA-DÍAZ, C.³, ÁLVAREZ-GARCÍA, G.³, ORTEGA-MORA, L.M.³, FANDOS, P.⁴, RAMÍREZ, E.¹, RUIZ, C.¹, MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

¹Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. España. ²Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada). ³Grupo SALUVET, Dpto. Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, España. ⁴Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla

Tuberculosis en el jabalí ibérico (*Sus scrofa*) 109

GARCIA, A.

Facultad de Veterinaria. Universidad de León.

En colaboración: Instituto de investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) y Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de Asturias (SERIDA).

Estudio biométrico de los cuernos de hembra de cabra montés (*Capra pyrenaica*) de Sierra Nevada. Un libro abierto de su modelo de vida 112

RUIZ, C.¹, RAMÍREZ, E.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹, ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.M³, SORIGUER, R.⁴, RÁEZ-BRAVO, A⁵, FANDOS, P⁶.

¹Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia., España. ²Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada-España). ³Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología.. Universidad de Jaén. España. ⁴ Estación Biológica de Doñana. CSIC, Sevilla. ⁵ Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Wildlife Health Service . Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain. ⁶Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla, España

La cabra montés en la literatura científica: luces y sombras en su conocimiento. 115

RAMÍREZ, E.¹, RUIZ, C.¹, CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹, ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.³, RÁEZ-BRAVO, A.⁴, SORIGUER, R.⁵, FANDOS, P.⁶, GRANADOS, J.E.²

¹ Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Murcia, España. ²Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada). ³Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Campus de las Lagunillas. Universidad de Jaén., Jaén.

Pequeño de joven, pequeño de viejo: ausencia de crecimiento compensatorio en los cuernos del macho montés 118

CARVALHO, J^{1,2}, EIZAGUIRRE, O.², PÉREZ, J.M.³, MENTABERRE, G.², LAVÍN, S.², FANDOS, P.⁴, RUIZ-OLMO, J.⁵, OLIVÉ-BOIX, X.⁶, TORRES, R.T.¹, FONSECA, C.¹, PETTORELLI, N.⁷ SERRANO, E.^{1,2}

¹ Department of Biology & CESAM, University of Aveiro, Aveiro, Portugal. ² Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain. ³ Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, Jaén, Spain. ⁴ Agencia de Medio Ambiente y Agua, Isla de la Cartuja, Sevilla, Spain. ⁵ General Direction of Environment and Biodiversity, Ministry of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food, Government of Catalonia, Dr. Roux 80, Barcelona, Spain. ⁶ Reserva Nacional de Caça dels Ports de Tortosa i Beseit, Roquetes, Tarragona, Spain. ⁷ Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London, United Kingdom.



Libro de resúmenes 35º Encuentro GEEFSM - 2017
Livre des résumés 35 èmes Recontre du GEEFSM - 2017
Livro degli abstract 35 ° Incontro del GEEFSM - 2017

Estudio sobre paratuberculosis en cabra montés (*Capra pyrenaica*)

121

PIZZATO, F.^{1,2}, ORTEGA, N.², SERRANO, E.^{1,3}, SALINAS, J.², CASTILLO, R.¹, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹,
LAVÍN, S.¹, MENTABERRE, G.^{1,4}

¹. Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departement de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, Barcelona, España. ². Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España. ³. Departamento de Biología & CESAM, Universidad de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal. ⁴ Departamento de Ciencia Animal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agrónoma (ETSEA), Universitat de Lleida. Av. Rovira Roure 191, 25198 Lleida, España.

15



¿Se emplea con rigor científico la terminología ecológica en las publicaciones sobre la transmisión trófica de patógenos?

GONZÁLVEZ, M.¹, MOLEÓN, M.², MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

1. Dpto. de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Campus de Excelencia Internacional Regional “Campus Mare Nostrum”, Universidad de Murcia, España.
2. Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, España.

Desde hace pocos años se ha incrementado el número de publicaciones científicas en las que se aborda la transmisión de agentes infectocontagiosos mediante depredación o consumo de carroña (inter- o intraespecífica) en fauna silvestre. En este estudio se describe, en base a una revisión bibliográfica, cuál es la disciplina científica a la que pertenecen los autores de dichos trabajos. Además, se analiza la colaboración interdisciplinar en este tipo de estudios epidemiológicos, así como el empleo de términos ecológicos.

Entre junio y julio de 2016 se realizó una búsqueda de artículos científicos relacionados con la transmisión de agentes infectocontagiosos (especialmente parásitos) mediante predación o consumo de carroña en fauna silvestre. Se empleó la base de datos Web of Science, sin restricción temporal. La búsqueda se realizó con las siguientes combinaciones de palabras: “Carrion” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Meat” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Scaveng” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Predat*” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”. Se obtuvo un total de 2603 artículos clasificados en las áreas de “Veterinary Sciences”, “Pathology” y “Parasitology”. De esta selección, se escogieron 93 publicaciones en las que el estudio epidemiológico se centraba en especies silvestres o en la interfaz doméstico-silvestre. Se añadieron, en una segunda revisión, 26 artículos encontrados mediante otros buscadores (Google Scholar y Pubmed). Posteriormente, se clasificó la afiliación de los autores de cada artículo dentro de categorías unidisciplinares (“veterinarios”, “biólogos”, “médicos” y “otros”) y multidisciplinares (“veterinarios-biólogos” y “veterinarios-médicos”). Por otra parte, se analizó en cada artículo la terminología ecológica relacionada con la depredación y el consumo de carroña, determinando si está correctamente empleada o si se usa de forma errónea o imprecisa. El análisis y representación gráfica mediante mapas bibliométricos de los términos ecológicos y epidemiológicos se realizó mediante el software VOSViewer, que valora el grado de relación entre los términos especializados que las publicaciones científicas mencionan.

Los estudios realizados por equipos unidisciplinares son mucho más frecuentes (75,3%; 70/93) que los multidisciplinares (24,7%; 23/93). El 97,1% (68/70) de las publicaciones llevadas a cabo por equipos unidisciplinares eran de la categoría “veterinarios”, un 1,4% (1/70) “biólogos” y un 1,4% (1/70) “médicos”. La mayoría de los artículos en los que participaron equipos multidisciplinares incluían veterinarios-biólogos (60,9%; 14/23), seguidos de veterinarios- médicos (17,4%; 4/23) y veterinarios-médicos-biólogos (8,7%; 2/23).

Solo en las publicaciones más recientes se detecta el uso conjunto de algunos términos epidemiológicos y ecológicos (e.g., “carcass” y “pathogen”). Pero, de manera generalizada, se aprecia una clara desvinculación entre el empleo de términos propios de la Ecología (e.g., “behavior”, “predation”, “prey”, “cannibalism”, “scavenging”, “food habit”...) y de la Epidemiología (e.g., “disease”, “transmission”, “risk factor”, “exposure”, “reservoir”...). Es decir, en los estudios epidemiológicos es norma general que se citen pocos términos ecológicos y, cuando se hace, es frecuente el uso impreciso o incluso erróneo.

A pesar del incremento en el número de trabajos publicados sobre la transmisión de patógenos por consumo de carne, son escasos aquellos realizados por equipos multidisciplinares. La complejidad de los factores ecológicos y epidemiológicos que condicionan la transmisión trófica de patógenos, hace necesaria la colaboración de especialistas en las principales disciplinas para obtener resultados científicos rigurosos. La participación de equipos multidisciplinares, además de permitir el abordaje de un mismo problema desde perspectivas distintas pero complementarias, favorece el empleo adecuado de términos ecológicos y epidemiológicos que, de otra manera, suelen ser usados de forma errónea o imprecisa. En otras palabras, el empleo de una terminología precisa y correcta mediante colaboraciones interdisciplinares permitiría conocer, con un mayor rigor científico y una base conceptual objetiva, cuáles son los factores involucrados en la transmisión de patógenos a través del consumo de carne.

La terminología relativa all'ecologia viene impiegata con rigore scientifico nelle pubblicazioni sulla trasmissione trofica dei patogeni?

GONZÁLVEZ, M.¹, MOLEÓN, M.², MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

1. Dpto. de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Campus de Excelencia Internacional Regional “Campus Mare Nostrum”, Universidad de Murcia, España.
2. Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, España.

Da pochi anni è aumentato il numero di pubblicazioni scientifiche nelle quali si affronta l'argomento della trasmissione di agenti infettivo-contagiosi tramite predazione o consumo di carogne (inter- o intraspecifica) nell'ambito della fauna silvestre. In questo studio si descrive, in base a revisione bibliografica, qual è la disciplina scientifica a cui appartengono gli autori delle opere sopracitate. Si analizza inoltre la collaborazione interdisciplinare in questo tipo di studi epidemiologici, così come l'utilizzo di termini appartenenti all'ecologia.

Tra giugno e luglio del 2016 è stata realizzata una ricerca di articoli scientifici correlati alla trasmissione di agenti infettivo-contagiosi (soprattutto parassiti) tramite predazione o consumo di carogna nella fauna selvatica. Il database impiegato è Web of Science, senza restrizioni temporali. La ricerca è stata realizzata con le seguenti combinazioni di parole: “Carrión” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Meat” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Predat*” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”. È stato ottenuto un totale di 2603 articoli classificati nelle aree di “Veterinary Sciences”, “Pathology” e “Parasitology”. Di questa selezione, sono state scelte 93 pubblicazioni nelle quali lo studio epidemiologico si concentrava su specie selvatiche o sulle aree di contatto tra animali domestici e selvatici. Sono stati aggiunti, durante una seconda revisione, 26 articoli trovati tramite altri database (Google Scholar e Pubmed). In seguito è stata classificata l'appartenenza degli autori di ogni articolo a categorie unidisciplinari (“veterinari”, “biologi”, “medici” e “altro”) e multidisciplinari (“veterinari-biologi” e “veterinari-medici”). Di ogni articolo si è inoltre esaminata la terminologia relativa all'ecologia in rapporto con la predazione e il consumo di carogne, determinando se fosse stata impiegata correttamente o se sia stata utilizzata di forma erronea o imprecisa. L'analisi e la rappresentazione grafica tramite mappe bibliometriche dei termini relativi all'ecologia e all'epidemiologia sono state realizzate tramite il software VOSViewer, che valuta il grado di relazione tra i termini specialistici menzionati dalle pubblicazioni scientifiche.

Gli studi realizzati da equipe unidisciplinari sono molto più frequenti (75,3%) di quelli multidisciplinari (24,7%; 23/93). Il 97,1% (68/70) delle pubblicazioni prodotte da equipe unidisciplinari apparteneva alla categoria “veterinari”, l1,4% (1/70) “biologi” e l'1,4% (1/70) “medici”. La maggior parte degli articoli pubblicati da gruppi multidisciplinari includevano veterinari-biologi (60,9%; 14/23), seguiti da veterinari-medici (17,4%; 4/23) e veterinari-medici-biologi (8,7%; 2/23). Solo nelle pubblicazioni più recenti si individua l'utilizzo congiunto di alcuni termini epidemiologici ed ecologici (e.g., “carcass” e “pathogen”). Tuttavia in generale si nota uno svincolamento tra l'utilizzo di termini propri dell'Ecologia (e.g., “behavior”, “predation”, “prey”, “cannibalism”, “scavenging”, “food habit”...) e dell'Epidemiologia (e.g., “disease”, “transmission”, “risk factor”, “exposure”, “reservoir”...), ossia negli studi epidemiologici vengono citati raramente termini relativi all'ecologia e, quando ciò avviene, è frequente l'uso impreciso o addirittura erroneo di detti termini.

Nonostante l'incremento del numero di lavori pubblicati sulla trasmissione di patogeni attraverso il consumo di carne, quelli realizzati da gruppi multidisciplinari sono scarsi. La complessità dei fattori ecologici ed epidemiologici che condizionano la trasmissione trofica dei patogeni, rende necessaria la collaborazione di specialisti nelle principali discipline per ottenere risultati scientifici certi. La partecipazione di equipe multidisciplinari, oltre a permettere l'approccio allo stesso problema da punti di vista diversi ma complementari, favorisce l'utilizzo adeguato dei termini sopracitati che, diversamente, vengono utilizzati in forma erronea o imprecisa. In altre parole l'impiego di una terminologia precisa e corretta mediante la collaborazione interdisciplinare permetterebbe conoscere, con un maggior grado di precisione scientifica e una base concettuale oggettiva, quali sono i fattori coinvolti nella trasmissione di patogeni attraverso il consumo di carne.

Est-ce que la terminologie écologique employée dans les publications sur la transmission trophique des pathogènes est correcte?

GONZÁLVEZ, M.¹, MOLEÓN, M.², MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

1. Dpto. de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Campus de Excelencia Internacional Regional “Campus Mare Nostrum”, Universidad de Murcia, España.
2. Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. España.

Depuis quelques années, le nombre de publications scientifiques qui abordent la transmission des agents infectieux-contagieux par la dépréation ou la consommation de charognes (inter- ou intraspécifique) chez la faune sauvage, a grandement augmenté. Ce travail décrit, en se basant sur une révision bibliographique, quelle est la discipline scientifique de chaque auteur de ces travaux. De plus, il a été analysé la collaboration interdisciplinaire dans ce type d'études épidémiologiques, ainsi que l'emploi des termes écologiques.

Entre juin et juillet 2016, il a été réalisé une recherche d'articles scientifiques en relation avec la transmission d'agents infectieux-contagieux (surtout les parasites) au travers de la dépréation et la consommation de charognes chez la faune sauvage. Pour cela il a été utilisé la base de données de Web of Science, sans restriction temporelle. La recherche a été réalisée avec les combinaisons de mots suivantes : « Carrion » AND « Pathogen » OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Meat” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Scaveng*” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”; “Predat*” AND “Pathogen” OR “Trichinella” OR “Toxoplasma” OR “Neospora”. Il a alors été obtenu un total de 2603 articles classés dans les thèmes « Veterinary Sciences », « Pathology » et « Parasitology ». De cette sélection, il a été choisi 93 publications dans lesquelles l'étude épidémiologique était centrée sur les espèces sauvages ou l'interface domestique - sauvage. Il a été ajouté, dans une seconde révision, 26 articles trouvés au travers d'autres moteurs de recherches (Google Scholar y Pubmed). Postérieurement, il a été classé l'affiliation des auteurs de chaque article dans des catégories unidisciplinaires (« vétérinaires », « biologistes », « médecins », et « autres ») et multidisciplinaires (« vétérinaires-biologistes » et « vétérinaires-médecins »). D'autre part, il a été analysé dans chaque article la terminologie écologique en relation avec la dépréation et la consommation de charognes, en déterminant si elle était correctement utilisée ou si au contraire elle s'utilise de façon erronée ou imprécise. L'analyse et la représentation graphique au travers de cartes bibliométriques des termes écologiques et épidémiologiques ont été réalisés grâce au software VOSViewer, qui évalue le niveau de relation entre les termes spécialisés que les publications scientifiques mentionnent.

Les études réalisées par des équipes unidisciplinaires sont beaucoup plus fréquentes (75,3% ; 70/93) que les multidisciplinaires (24,7% ; 23/93). 97,1% (68/70) des publications réalisées par des équipes unidisciplinaires étaient dans la catégorie « vétérinaires », 1,4% (1/70) « biologistes » et 1,4% (1/70) « médecins ». La majorité des articles dans lesquels ont participé des équipes multidisciplinaires incluaient des vétérinaires-biologistes (60,9% ; 14/23), suivis de vétérinaires-médecins (17,4% ; 4/23) et de vétérinaires-médecins-biologistes (8,7% ; 2/23).

Seules dans les publications les plus récentes, il a été détecté l'emploi global de certains termes épidémiologiques et écologiques (par exemple « carcass » et « pathogen »). Mais, de façon plus générale, il a été observée qu'il n'y a pas de lien entre l'emploi de termes propres à l'écologie (par exemple « behavior », « predation », « prey », « cannibalism », « scavenging », « food habit »...) et ceux de l'épidémiologie (par exemple « disease », « transmission », « risk factor », « exposure », « reservoir »...). C'est-à-dire que dans les études épidémiologiques il est normal de voir que peu de termes écologiques sont employés, et quand ils sont utilisés, il est fréquent de noter un emploi imprécis ou même erroné.

Bien qu'il y ait un très grand nombre de travaux publiés sur la transmission de pathogènes par consommation de viande, peu de travaux sont réalisés par des équipes multidisciplinaires. La complexité des facteurs écologiques et épidémiologiques qui conditionnent la transmission trophique de pathogènes, rend nécessaire la collaboration de spécialistes dans les principales disciplines pour obtenir des résultats scientifiques rigoureux. La participation d'équipes multidisciplinaires, en plus d'aborder le même problème suivant différentes perspectives mais complémentaires, favorise l'emploi adéquat des termes écologiques et épidémiologiques qui, d'une certaine manière, sont souvent utilisés de façon erronée ou imprécise. En d'autres termes, l'emploi d'une terminologie précise et correcte au travers de collaborations interdisciplinaires permettrait de connaître, avec une plus grande rigueur scientifique et une base conceptuelle objective, quelles sont les facteurs impliqués dans la transmission de pathogènes par la consommation de viande.

Uso compartido de las piedras de sal entre el ganado doméstico y la fauna silvestre en el Centro y Sur de España: implicaciones sanitarias.

MARTINEZ-GUIJOSA, J., LOPEZ-ALONSO, A., BARROSO, P., LAGUNA, E., GORTAZAR, C., ACEVEDO, P., VICENTE, J.

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) (CSIC-UCLM) Ciudad Real, España.

La transmisión de la tuberculosis animal (TB) entre fauna silvestre y ganado doméstico es relevante para el sector ganadero y la conservación de especies en diferentes situaciones a lo largo del mundo.

Recientemente, se ha constatado la capacidad de supervivencia de la principal micobacteria causante de la enfermedad (*Mycobacterium bovis*, Complejo *Mycobacterium tuberculosis*; CMTB) en bloques minerales usados para la suplementación alimenticia ganadera y cinegética, ampliando el abanico de posibilidades de transmisión de la enfermedad mediante interacciones indirectas. Los objetivos de este estudio son (i) describir el uso de las piedras de sal y bloques minerales por parte de diferentes hospedadores (tanto silvestres como domésticos) involucrados en la transmisión de la TB en ambientes mediterráneos, y (ii) determinar la presencia de micobacterias y los factores determinantes en bloques de sal. Con este propósito, se han seleccionado 4 explotaciones ganaderas de bovino en extensivo que usan habitualmente piedras de sal (naturales/artificiales; en el suelo/en alto), situadas en el centro y sur español donde la TB es endémica.

Las explotaciones ganaderas fueron caracterizadas mediante la recopilación de información procedente de las administraciones, una encuesta epidemiológica y visitas de campo. Se colocaron 5 cámaras de fototrampeo en cada explotación: 3 ante bloques de sal en puntos normalmente usados por los ganaderos, y 2 en pasos de fauna, con la intención de obtener una medida comparable de la actividad de fauna silvestre en la explotación. Las cámaras estuvieron activas durante 15 días, y el experimento fue replicado en primavera (abril-mayo), cuando los recursos son abundantes, y en otoño (septiembre-octubre), cuando el alimento y el agua escasean. Adicionalmente, se tomaron hisopos periódicamente de los bloques de sal mientras las cámaras de fototrampeo estaban activas. Como fue esperado, los bloques de sal fueron utilizados principalmente por el ganado doméstico. Entre la fauna silvestre, los ciervos presentaron mayor actividad que el jabalí, dependiendo del modo de colocación de los bloques minerales. La frecuencia de uso por la fauna se relacionó positivamente con las tasas de actividad observadas en los pasos de fauna. Se presentan resultados sobre (i) los patrones de uso de los bloques minerales y las piedras de sal por parte de las especies implicadas, (ii) la presencia del CMTB en las piedras de sal, (iii) así como el potencial de las piedras de sal para la transmisión de la TB mediante interacciones indirectas entre fauna silvestre y el ganado en extensivo. Estos resultados nos permitirán determinar las posibles medidas prácticas para reducir estos riegos en ganaderías extensivas.

Uso condiviso delle pietre di sale tra il bestiame domestico e la fauna silvestre nel Centro e Sud di Spagna: implicazioni sanitarie.

MARTINEZ-GUIJOSA, J., LOPEZ-ALONSO, A., BARROSO, P., LAGUNA, E., GORTAZAR, C., ACEVEDO, P., VICENTE, J.

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) (CSIC-UCLM) Ciudad Real, España.

La trasmissione della tubercolosi animale (TB) tra fauna silvestre e bestiame domestico è rilevante per il settore dell'allevamento e la conservazione di specie indifferenti situazioni in tutto il mondo. Recentemente, è stata dimostrata la capacità di sopravvivenza del principale micobatterio causa della malattia (*Mycobacterium bovis*, Complejo Mycobacterium tuberculosis; CMTB) in blocchi minerali impiegati come supplemento alimentare nell'allevamento e nella caccia, aumentando il ventaglio di possibilità di trasmissione della malattia mediante interazioni indirette. Gli obiettivi di questo studio sono (i) descrivere l'uso delle pietre di sale e blocchi minerali da parte dei diversi ospiti (tanto selvatici come domestici) coinvolti nella trasmissione della TB in aree mediterranee, e (ii) determinare la presenza di micobatteri e fattori determinanti nei blocchi di sale. A tal proposito, sono stati selezionati 4 allevamenti estensivi di bovini che utilizzano abitualmente pietre di sale (naturali/artificiali; a terra/in alto), situati nel centro e sud della Spagna dove la TB è endemica. Gli allevamenti sono stati selezionati tramite la raccolta di informazioni provenienti dalle amministrazioni, una ricerca epidemiologica e visite sul campo. Sono state collocate 5 macchine fotografiche da caccia in ogni allevamento: 3 davanti i blocchi di sale in punti normalmente usati dagli allevatori, e 2 sui sentieri percorsi dalla fauna silvestre, allo scopo di ottenere un metro di confronto dell'attività degli animali selvatici nell'allevamento. Le fotocamere sono state lasciate in attività 15 giorni, e l'esperimento è stato ripetuto in primavera (aprile- maggio), quando le risorse sono abbondanti, e in autunno (settembre-ottobre), quando gli alimenti e l'acqua scarseggiano. Inoltre, sono stati prelevati periodicamente tamponi dai blocchi di sale mentre le fotocamere da caccia erano attive. Come ci si aspettava, i blocchi di sale sono stati utilizzati soprattutto dal bestiame. Tra gli animali selvatici, i cervi hanno presentato più attività rispetto al cinghiale, a causa della collocazione dei blocchi minerali. La frequenza di uso della fauna selvatica possiede relazione positiva con i tassi di attività rilevati nei sentieri. Si presentano risultati su (i) i pattern di utilizzo dei blocchi minerali e delle pietre di sale da parte delle specie in esame, (ii) la presenza di CMTB nelle pietre di sale, (iii) così come il potenziale delle pietre come fomiti per la trasmissione della TB mediante interazioni indirette tra fauna silvestre e bestiame presente in allevamenti estensivi. Questi risultati ci permetteranno di determinare le possibili misure pratiche per ridurre questi rischi nell'ambito dell'allevamento estensivo.

Utilisation commune des pierres à sel entre l'élevage domestique et la faune sauvage dans le Centre et le Sud de l'Espagne: implications sanitaires.

MARTINEZ-GUIJOSA, J., LOPEZ-ALONSO, A., BARROSO, P., LAGUNA, E., GORTAZAR, C., ACEVEDO, P., VICENTE, J.

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) (CSIC-UCLM) Ciudad Real, España.

La transmission de la tuberculose animale (TB) entre la faune sauvage et l'élevage domestique est importante pour l'agriculture et la conservation des espèces dans différentes situations du monde. Récemment, il a été constaté la capacité de survie de la principale mycobactéries responsable de la maladie (*Mycobacterium bovis*, Complejo Mycobacterium tuberculosis; CMTB) dans les blocs vitaminiques utilisés comme supplément alimentaire dans l'élevage mais aussi chez les gibiers, ce qui agrandit la gamme de possibilités de transmission de la maladie au travers d'interactions indirectes. Les objectifs de cette étude sont (1) de décrire l'utilisation des pierres à sel et blocs vitaminiques par les différents hôtes (autant sauvages que domestiques) impliqués dans la transmission de la TB dans les milieux méditerranéens, et (2) de déterminer la présence de mycobactéries dans les pierres à sel. Pour arriver à cet objectif, il a été sélectionné 4 exploitations agricoles de bovins en extensif qui utilisent habituellement des pierres à sel (naturelles/artificielles ; au sol/en hauteur), situées dans le centre et le sud de l'Espagne où la TB est endémique. L'information concernant les exploitations agricoles de cette étude provient des administrations, d'une étude épidémiologique et des visites sur le terrain. 5 caméras de camouflage ont été disposées dans chaque exploitation : 3 avec des vues sur les pierres à sel dans les coins normalement utilisés par les éleveurs et 2 dans des coins de passage de la faune sauvage, avec pour but d'obtenir une mesure comparable de l'activité de la faune sauvage dans l'exploitation. Les caméras ont été actives pendant 15 jours, et l'expérience a été réalisée au printemps (avril-mai), quand les ressources sont abondantes, et en automne (septembre-octobre), quand les ressources en aliment et eau sont plus faibles. De plus, des écouvillons des pierres à sel ont été réalisés périodiquement pendant que les caméras de camouflage étaient actives. Comme on l'espérait, les pierres à sel ont été principalement utilisées par les bovins domestiques. Entre la faune sauvage, les cerfs présentent une plus grande activité que le sanglier, ce qui dépend bien évidemment de la façon dont sont disposés les blocs minéraux. La fréquence d'usage par la faune est en relation positive avec les taux d'activité observés sur les passages de la faune. Les résultats sont présentés sur (1) les patrons d'usage des blocs minéraux et les pierres à sel par les différentes espèces impliquées, (2) la présence du CMTB sur les pierres à sel, (3) ainsi que le potentiel des pierres à sel à faciliter la transmission de la TB au travers d'interaction indirecte entre la faune sauvage et les troupeaux en extensif. Ces résultats nous ont permis de déterminer les possibles mesures pour réduire ces risques dans l'élevage extensif.

Realizzazione di un programma informatico per il piano sanitario di controllo della fauna selvatica in Regione Piemonte.

RINAUDO, S.¹ ; BOTTA, M. ¹ ; ERCOLE, G.²; FEA, G.³ ; SOLA, S. ³ ; MINA, F. ³ ; GIORDANO, O.⁴ ;
FICETTO G. ⁴ ; CARPIGNANO M.G.⁵; PELAZZA M.⁶

1. ASLCN1,
2. ASLCN2,
3. Servizio Informatico ASLCN¹,
4. CACN², CACN³⁻⁵, ATCCN⁵⁻⁶.
5. Il controllo sanitario della fauna selvatica previsto dal Ministero della Salute è demandato ai Servizi Veterinari Regionali tramite i veterinari delle ASL. Nella provincia di Cuneo, in Piemonte, vi sono due ASL (ASLCN1/ASLCN2).

Nel 2014 alcuni veterinari hanno costituito un unico gruppo provinciale per il controllo della filiera selvatici che ha coordinato nel 2015 l'attività di prelievo campioni per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano Sanitario Regionale di sorveglianza della fauna selvatica. Questa attività ha generato una mole considerevole di dati per i quali non esistevano gli strumenti informatici per organizzarli e analizzarli ai fini statistici ed epidemiologici.

Il Gruppo ha contattato il Servizio Informatico del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL CN1 che gestisce la banca dati ARVET (Anagrafe Regionale Veterinaria) per creare una banca dati della popolazione selvatica condivisa con gli Enti Faunistici Provinciali, che hanno collaborato al progetto tramite i tecnici faunistici di 2 CA e di 1 ATC.

Il progetto, partito ad inizio 2016, è stato sottoposto a verifica all'inizio della stagione venatoria, giugno 2016, da 2 CA e 1 ATC ed in successione rapida alla quasi totalità della Provincia.

L'obiettivo di questo programma è la registrazione e la georeferenziazione della presenza sul territorio della popolazione dei selvatici, la presenza di patogeni zoonosici, di patologie trasmissibili tra domestici e selvatici e viceversa, la verifica della presenza di animali reservoir e l'utilizzo di dati elaborabili a scopo epidemiologico. Per questo è stato realizzato un sistema informatico integrato in modo che sia i tecnici faunistici (Assessorato Agricoltura) che i veterinari (Assessorato Sanità) beneficiassero delle rispettive registrazioni.

Il tecnico faunistico registra l'abbattimento. Il veterinario, disponendo dei dati dell'animale, aggiunge le informazioni di sua competenza per il campionamento. Nello specifico, per quanto riguarda la caccia di selezione, gli enti venatori implementano il sistema con l'anagrafica dei cacciatori, i contrassegni identificativi dei capi da abbattere, distinti per specie, sesso e classi di età, i distretti di caccia autorizzati, i periodi venatori e il numero di capi consentiti. Questo sistema permette agli enti venatori in qualunque momento di registrare il rilascio di nuovi contrassegni o il ritiro degli inutilizzati.

Al tecnico faunistico che digita il contrassegno dell'animale abbattuto appare sullo schermo l'anagrafica del cacciatore, quindi può registrare i dati biometrici dell'animale, la localizzazione dell'abbattimento attraverso le coordinate (WGS84/UTM) e relativa quota altimetrica. In successione viene dichiarata la conformità o meno dell'abbattimento.

Contemporaneamente alla registrazione, il sistema scala automaticamente il selvatico cacciato dal numero totale previsto dal Piano di abbattimento programmato per specie e classe, segnalando quando questo viene completato.

Successivamente, vengono registrati i campionamenti eseguiti dal Veterinario ufficiale, il quale richiama i selvatici digitando la tipologia di caccia e la data di abbattimento. In automatico risulta disponibile l'identificativo dei soggetti abbattuti e vengono individuate le matrici prelevate scegliendole dall'elenco precostituito. Contemporaneamente il selvatico viene registrato e conteggiato nel totale previsto dal Piano Regionale di Controllo della Fauna Selvatica.

Qualora fossero prelevate più matrici da un solo animale rispondenti a piani diversi, il sistema permette di suddividere i campionamenti. Dopo che il veterinario ha inserito i dati del campionamento, il sistema permette la stampa del verbale con numero di protocollo e relativo codice a barre che accompagna i campioni all'IZS.

Il sistema informatico permette la visualizzazione e la stampa in formati diversi, html, pdf, excel e anche su google maps sia dei dati venatori che dei dati sanitari.

Sono stati realizzati programmi statistici per il governo del Piano Sanitario Sorveglianza Fauna Selvatica della Regione Piemonte e per la rendicontazione della Convenzione Regione Piemonte per la ricerca della trichinella sui cinghiali, che permettono di verificare in tempo reale l'andamento dei piani.

Realización de un programa informático para la gestión del plan sanitario de control de la fauna silvestre en la Región de Piemonte.

RINAUDO, S.¹ ; BOTTA, M. ¹ ; ERCOLE, G.²; FEA, G.³ ; SOLA, S. ³ ; MINA, F. ³ ; GIORDANO, O.⁴ ;
FICETTO G. ⁴ ; CARPIGNANO M.G.⁵; PELAZZA M.⁶

1. ASLCN1,
2. ASLCN2,
3. Servizio Informatico ASLCN¹,
4. CACN², CACN³⁻⁵, ATCCN⁵⁻⁶.
5. Il controllo sanitario della fauna selvatica previsto dal Ministero della Salute è demandato ai Servizi Veterinari Regionali tramite i veterinari delle ASL. Nella provincia di Cuneo, in Piemonte, vi sono due ASL (ASLCN1/ASLCN2).

El control sanitario de la fauna silvestre previsto del Ministerio de Salud es demandado a los Servicios Veterinarios Regionales mediante los veterinarios de las ASL. En las provincias de Cuneo, en Piemonte, hay dos ASL (ASLCN1/ASLCN2).

En el 2014 algunos veterinarios han constituido un único grupo provincial para el control de la fauna silvestre que ha coordinado en 2015 la recogida de muestras para lograr los objetivos previstos del Plan Sanitario Regional de vigilancia de la fauna silvestre. Esta actividad ha generado una cantidad considerable de datos por los cuales no existían los instrumentos informáticos para organizar y analizar con fines estadísticos y epidemiológicos.

El grupo se ha puesto en contacto con el Servicio Informático del Departamento de Prevención del ASL CN1 que gestiona la banca datos ARVET (Anagrafe Regional de Veterinaria) por crear un banco de datos de la población silvestre compartida con los Entes Faunísticos Provinciales, que han colaborado al proyecto mediante los técnicos faunísticos de 2 CA y de 1 ATC.

El proyecto partido al principio del 2016, ha sido sujeto a verifca al principio de la estación venatoria, junio 2016, de 2 CA y 1 ATC y en sucesión rápida casi a la totalidad de la provincia.

El objetivo de este programa es registrar y la georeferenciacián de las presencia sobre el territorio de la población silvestre, la presencia de patógenos zoonóticos, de patologías transmisibles tras domésticos y silvestres y viceversa, la verifca de la presencia de animales reservorios y el utilzo de datos elaborados de manera que sean los técnicos faunísticos (Asesoria Agricula) que los veterinarios (Asesoria Sanidad) beneficiasen de las respectivas registraciones.

El técnico faunístico registra el abatimiento. El veterinario, disponiendo de los datos del animal, adjunta las informaciones de su competencia por el muestreo. En específico, en la caza de selección, los entes implementan el sistema con el padrón del cazador, marcas identificativas de los animales de eliminar, distintas especies, sexo y clase de edad, los distritos de caza autorizadas, los periodos de los caza y el número de cabezas consentidas. Este sistema permite a los entes cinegéticos en cualquier momento de registrar el lanzamiento de nuevas marcas o el retiro de los inutilizados.

Al técnico faunístico que inscribe la marcas del animal sacrificado aparece sobre la pantalla del registro del cazador, por lo que puede registrar los datos biométricos del animal, la localización del sacrificio mediante las coordenadas (WGS84/UTM) y relativa cuota altimétrica. Sucesivamente, se declara la conformidad o menos del sacrificio.

Al mismo tiempo a la registracián, el sistema de señala automáticamente lo cazado y a partir del nmero total previsto del Plano de sacrificio programado por especie y clase, señalando cuando acaba.

Sucesivamente, vienen registrados los mostreos ejecutados por los Veterinarios oficiales, los cualesRrichiama y Selvatici tecleando la tipología de caza y la fecha de abatimiento. En automático resulta disponible l'identificativo de los sujetos sacrificados y vienen localizadas las matrices retiradas eligiendo un índice preconstitutivo. Contemporaneamente lo selvaje viene registrado y comprendido en el total previsto del Plano Regional de Control de la Fauna Silvestre.

En el caso de que se retiran más matrices de un solo animal que responden a planos diferentes, el sistema permitirá subdividir los los muestreos. Después qie el veterinario ha inserido los datos del muestreo, el sistema permite la impresión verbal con un numero de protocolo y el relativo código a barras que acompaña los muestreos

al IZS.

Han sido realizados programas estadísticos que el gobierno del Plan Sanitario de Vigilancia de Fauna Silvestre de la Región del Piemonte y por la financiación de la Convención Región Piemonte para la investigación sobre Trichinella en jabalíes, que permiten verificar a tiempo real el progreso de los planes.

Réalisation d'un programme informatique pour la gestion du plan sanitaire de contrôle de la faune sylvestre de la région du Piémont.

RINAUDO, S.¹ ; BOTTA, M. ¹ ; ERCOLE, G.²; FEA, G.³ ; SOLA, S. ³ ; MINA, F. ³ ; GIORDANO, O.⁴ ;
FICETTO G. ⁴ ; CARPIGNANO M.G.⁵; PELAZZA M.⁶

1. ASLCN1,
2. ASLCN2,
3. Servizio Informatico ASLCN¹,
4. CACN², CACN³⁻⁵, ATCCN⁵⁻⁶.
5. Il controllo sanitario della fauna selvatica previsto dal Ministero della Salute è demandato ai Servizi Veterinari Regionali tramite i veterinari delle ASL. Nella provincia di Cuneo, in Piemonte, vi sono due ASL (ASLCN1/ASLCN2).

Le contrôle sanitaire de la faune sylvestre prévu par le Ministère de la Santé est réalisé par les Services Vétérinaires Régionaux à travers les vétérinaires des ASL. Dans les provinces de Cuneo, dans le Piémont, il y a deux ASL (ASLCN1/ASLCN2).

En 2014, certains vétérinaires ont formé un unique groupe provincial pour le contrôle de la faune sylvestre, qui a coordonné en 2015 la récollection d'échantillons pour accomplir les objectifs prévus par le Plan Sanitaire Régional de vigilance de la faune sylvestre. Cette activité a généré une quantité considérable de données pour lesquelles n'existaient pas les instruments informatiques pour les organiser et les analyser avec des fins statistiques et épidémiologiques.

Le groupe s'est mis en contact avec le Service Informatique du Département de Prévention de la ASL CN1, qui gère la banque de données ARVET (Registre (Anagrafe) Regional Vétérinaire) pour créer une banque de données de la population sylvestre partagée avec les Organismes de Faune Provinciaux, qui ont collaboré au projet avec leurs techniciens en faune de 2 CA et 1 ATC.

Le projet lancé aux débuts de l'année 2016 a été sujet à des modifications jusqu'au début de l'été, en juin 2016, de 2 CA et 1 ATC, et en peu de temps à toute la province.

L'objectif de ce programme est d'enregistrer la présence de population sylvestre sur le territoire, sa géoréférence, la présence de pathogènes zootoniques, de pathologies transmissibles entre animaux domestiques et sylvestres, la vérification de la présence d'animaux réservoirs et l'utilisation des données de manière que les agents techniques de la faune (expertise agricole) et les vétérinaires (expertise sanitaire) bénéficient de ces données.

Le technicien de la faune enregistre l'abattage. Le vétérinaire, disposant des données de l'animal ajoute les informations qu'il dispose de l'échantillon. Plus précisément, en ce qui concerne la sélection de des animaux à chasser, les organisations de chasse mettent en œuvre le système avec les données personnelles des chasseurs, les marques d'identification des animaux à abattre, les espèces, le sexe et le groupe d'âge, les périodes autorisées de chasse et la quantité autorisée. Ce système permet aux organisations de chasse d'enregistrer à tout moment la sortie de nouvelles marques ou le retrait de celles non utilisées.

Le technicien en faune inscrit les marques de l'animal abattu sur la page du registre de chasse, ce qui permet d'enregistrer les données biométriques de l'animal, la localisation de sa battue et l'altimétrie grâce aux coordonnées (WGS84/UTM). Après cela est déclarée la conformité ou non de l'abattage.

En même temps de l'enregistrement des données, le système signale automatiquement quand arrêter la chasse, à partir du numéro total prévu du Plan d'abattage programmé pour chaque espèce et classe.

Par la suite, est enregistré l'échantillonnage effectué par les Vétérinaires Officiels, la nature, le type et la date de chasse. De manière automatique, il est fourni l'identifiant des sujets abattus et les matrices à partir d'indices présumés. En même temps, le nombre d'animaux est enregistré et comptabilisé dans le total prévu par le Plan régional pour la gestion de la faune.

Dans le cas où il y a plusieurs matrices à partir d'un seul animal à différents niveaux, le système vous permet de diviser les échantillons prélevés. Après que le vétérinaire ait entré les données de l'échantillon, le système permet l'impression d'un verbal avec son numéro d'immatriculation et le code à barres qui accompagne les échantillons à l'IZS.

Le système informatique permet la visualisation et l'impression dans différents formats, html, pdf, excel et même sur google maps, à la fois des données de chasse et des données sanitaires.

Des programmes statistiques ont été réalisés pour le Plan Sanitaire de Vigilance de la Faune Sylvestre de la région du Piémont, et pour le financement de la Convention de la Région du Piémont pour la recherche sur la trichinose chez les sangliers, qui permettent de vérifier en temps réel la progression du plan.

Efectos de la gestión cinegética en el uso del espacio del jabalí en ambientes mediterráneos : implicaciones en epidemiología.

LAGUNA, E.,¹ BARASONA, J.A.¹⁻², VICENTE, J.I, ACEVEDO, P.¹

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), UCLM-CSIC-JCCM, Ciudad Real, España.
2. VISAVENT Centre, Animal Health Departament, Universidad Complutense, Madrid, España.

La expansión generalizada que están experimentando los ungulados silvestres está teniendo una alta y creciente relevancia epidemiológica en Europa, principalmente por el papel que juegan estas especies en la transmisión y mantenimiento de patógenos compartidos con animales domésticos. Entre los ungulados silvestres, el jabalí (*Sus scrofa*) es la especie más ampliamente distribuida en Europa continental, siendo un importante reservorio de varias enfermedades compartidas, muchas de ellas de gran importancia para el sector ganadero. En los ambientes mediterráneos del Centro-Sur de España (CSE), la expansión del jabalí está asociada principalmente a los cambios en los usos del suelo (a escala global) y a factores relacionados con el creciente desarrollo del sector industrial cinegético (a escala local). En este contexto, el conocimiento de la ecología espacial de esta especie, especialmente en la interfaz silvestre-doméstico, se muestra necesario para poder determinar las zonas de contacto interespecífico y tener bases sólidas con las que poder establecer medidas efectivas para mitigar el contacto y por ende minimizar la transmisión de patógenos entre silvestres y domésticos.

El objetivo de este trabajo fue determinar los patrones estacionales de ocupación y utilización del espacio por el jabalí en un ambiente heterogéneo del CSE donde existen diferentes usos: cinegéticos, ganaderos, agrícolas y espacios protegidos. Además, se ha explorado el efecto que el manejo cinegético, con acciones como el vallado perimetral de las fincas y la alimentación suplementaria, tiene en dichos patrones. Para ello, con collares con tecnología GPS-GPRS (1 localización por hora), se han monitorizado 22 jabalíes adultos durante un ciclo anual y se ha caracterizado su ecología espacial mediante la determinación de sus ritmos de actividad, áreas de campeo, utilización de los usos del área de estudio y patrones de movimiento, incluyendo aspectos como los movimientos entre fincas y los cruces de vallas cinegéticas. Los resultados indican que existen diferencias estacionales y en función del sexo en el tamaño del área de campeo, siendo mayor para machos que para hembras, especialmente en invierno. Los jabalíes mostraron una elevada preferencia por las zonas de cultivo durante sus horas de actividad, mientras que para su periodo de descanso han seleccionado zonas menos transitadas por el hombre. El vallado afectó al área de campeo de los individuos, especialmente en aquellas fincas que presentaron vallas más impermeables y suplementación de alimento. Sin embargo, no supuso un inconveniente para la ocupación de diferentes usos, ya que los jabalíes cruzaron vallas cinegéticas en numerosas ocasiones. La gran variabilidad observada en el tamaño de las áreas de campeo, la selección y ocupación que los jabalíes hacen de los diferentes usos, y el efecto de los vallados cinegéticos hacen que la propuesta de medidas para minimizar el contacto entre jabalíes y ganado doméstico deba hacerse ateniendo a las características concretas de la población de estudio. A este respecto, la información aquí aportada complementa la obtenida en estudios epidemiológicos de factores de riesgo y será de gran relevancia para el control de la transmisión en la interfaz silvestre-doméstico.

Effets de la gestion du gibier dans l'utilisation de l'espace du sanglier dans les milieux méditerranéens: implications en épidémiologie.

LAGUNA, E.,¹ BARASONA, J.A.¹⁻², VICENTE, J.¹, ACEVEDO, P.¹

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), UCLM-CSIC-JCCM, Ciudad Real, España.

2. VISAVENT Centre, Animal Health Departament, Universidad Complutense, Madrid, España.

L'expansion généralisée des ongulés sauvages commencent à avoir une haute et croissante importance épidémiologique en Europe, principalement dû au rôle que jouent ces espèces dans la transmission et le maintien de pathogènes communs aux animaux domestiques. Entre les ongulés sauvages, le sanglier (*Sus scrofa*) est l'espèce la plus largement distribuée en Europe continentale, représentant un important réservoir de plusieurs maladies communes, beaucoup d'entre elles de grande importance pour l'élevage. Dans les milieux méditerranéens du Centre-Sud de l'Espagne (CSE), l'expansion du sanglier est associée principalement aux changements de l'utilisation des sols (à échelle globale) et à des facteurs en lien avec le développement croissant du secteur industriel cinégétique (à échelle locale). Dans ce contexte, la connaissance de l'écologie spatiale de cette espèce, en particulier dans l'interface sauvage-domestique, est nécessaire pour déterminer les zones de contact interspécifique et avoir des bases solides pour pouvoir établir des mesures effectives pour atténuer le contact entre les animaux sauvages et domestiques et ainsi diminuer la transmission de pathogènes.

L'objectif de ce travail a été de déterminer les patrons saisonniers d'occupation et d'utilisation de l'espace par le sanglier dans un milieu hétérogène du CSE où il existe différentes utilisations du sol : pour le gibier, pour l'élevage, pour l'agriculture et des espaces protégés. De plus, il a été étudié l'impact de la gestion du gibier, avec des actions comme une clôture du périmètre des propriétés agricoles et l'alimentation supplémentaire. Pour ce faire, 22 sangliers adultes ont été suivis grâce à des colliers avec une technologie GPS-GPRS (1 localisation par heure) pendant un cycle annuel, ce qui a permis de caractériser son écologie spatiale avec la détermination de ses rythmes d'activité, ses aires d'alimentation, l'utilisation des différentes aires d'étude et patrons de mouvement, en incluant des aspects comme les mouvements entre les différents terrains et les traversées des clôtures cinégétiques. Les résultats indiquent qu'il existe des différences saisonnières et qu'en fonction du sexe, la taille de la zone d'alimentation est plus grande chez les mâles que chez les femelles, surtout en hiver. Les sangliers montrent une grande préférence pour les zones de culture pendant ses heures d'activité, alors que durant ses périodes de repos, ils préfèrent des zones moins transitées par les hommes. Les clôtures ont affecté les aires d'alimentation des individus, surtout dans les propriétés qui présentent des barrières plus imperméables et une supplémentation d'aliment. Cependant, les clôtures n'ont pas représenté d'inconvénient pour l'occupation des différents espaces, puisque que les sangliers ont traversé plusieurs reprises les différentes clôtures. La grande variabilité observée en ce qui concerne la taille des zones d'alimentation, la sélection et l'occupation des espaces par les sangliers font que l'étude des mesures pour diminuer le contact entre les sangliers et l'élevage domestique doit être faite en tenant compte des caractéristiques spécifiques de la population d'étude. De ce fait, l'information apportée dans ce travail permet de compléter celle obtenue dans des études épidémiologiques de facteurs de risque et sera de grande utilité pour le contrôle de la transmission dans l'interface sauvage-domestique.

**Effetti della gestione cinegetica nell'uso dello spazio dei cinghiali in ambienti mediterranei:
implicazioni in epidemiologia.**

LAGUNA, E.,¹ BARASONA, J.A.¹⁻², VICENTE, J.¹, ACEVEDO, P.¹

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), UCLM-CSIC-JCCM, Ciudad Real, España.

2. VISAVET Centre, Animal Health Departament, Universidad Complutense, Madrid, España.

La diffusione generalizzata dei cinghiali silvestri sta iniziando ad avere un'alta rilevanza epidemiologica in Europa, principalmente per il ruolo che hanno nella trasmissione e mantenimento di patogeni condivisi con animali domestici. Tra gli ungulati silvestri, il cinghiale (*Sus scrofa*) è la specie maggiormente distribuita nell'Europa continentale, essendo un importante riservorio di varie malattie condivise, molte delle quali di grande importanza nel settore dell'allevamento. Negli ambienti mediterranei del Centro sud di Spagna (CSE), la diffusione del cinghiale è associata principalmente ai cambi nell'utilizzo del suolo e a fattori relazionati con il maggiore sviluppo del settore industriale cinegetico. In questo contesto, la conoscenza sulla ecologia spaziale di questa specie, specialmente nella interfase silvestre-domestica, risulta necessaria per poter stabilire misure effettive per mitigare il contatto e per minimizzare la trasmissione di patogeni tra silvestri e domestici.

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di determinare il periodo di occupazione stagionale e l'utilizzo dello spazio da parte del cinghiale in un ambiente eterogeneo del CSE, dove esistono differenti modi d'uso del territorio :caccia, allevamento, agricoltura e zone protette. Inoltre è stato studiato l'effetto della gestione di caccia : recinsione perimetrale della proprietà e l'alimentazione supplementaria. Grazie a questo e all'utilizzo di collari con tecnologia GPS-GPRS (1 localizzazione all'ora), è stato possibile monitorizzare cinghiali adulti durante un ciclo annuale ed è stata analizzata la ecologia spaziale mediante la determinazione delle loro attività, aree in cui vivono, i suoi spostamenti. I risultati indicano che esistono differenze stagionali e le zone in cui si trovano sono influenzate dal sesso dell'animale in quanto i maschi occupano aree più grandi rispetto alle femmine, soprattutto in inverno. I cinghiali mostrarono una preferenza per le zone di coltivazione durante le ore di attività, mentre per il periodo di riposo hanno scelto zone meno frequentate dall'uomo. La recinsione quindi è stata costruita principalmente in quelle aree occupate dall'uomo e specialmente dove c'era supplementazione di alimento. Nonostante questo provvedimento, i cinghiali riuscivano ugualmente a sorpassarla. Tutto questo fa nascere la necessità di prendere misure per minimizzare il contatto tra cinghiali e animali domestici considerando le caratteristiche concrete della popolazione studiata. Questa informazione data, rende completo lo studio epidemiologico su fattori di rischio e sarà di grande rilevanza per il controllo della trasmissione nella interfase silvestre-domestico.

Baja incidencia de tuberculosis en jabalí en Aragón

ARNAL, M.C.¹, GEIJO, M.V.², MARTINEZ-DURAN, D.¹, SEVILLA, I.A.², GARRIDO, J.², FERNANDEZ DE LUCO, D.¹

1. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

2. NEIKER-Tecnalia. Derio (Bizkaia)

La erradicación de la tuberculosis en ganadería se basa en el control de animales domésticos y también de la fauna silvestre. El jabalí *Sus scrofa* y el ciervo *Cervus elaphus* son unos de los principales animales silvestres en la Península Ibérica afectados por la enfermedad, además del conocido potencial del tejón *Meles meles*. Varios estudios en el sur de España han demostrado la gran implicación del jabalí y del ciervo en el mantenimiento de la infección, con porcentajes muy elevados.

La tuberculosis es una de las enfermedades que son objeto de vigilancia dentro del “seguimiento sanitario de la fauna cinegética en Aragón” (trabajo en colaboración entre la Universidad de Zaragoza y el Gobierno de Aragón). Durante los años 2015 y 2016 se hizo un esfuerzo por ampliar un mayor número de jabalíes objeto de vigilancia. El estudio permitió inspeccionar los linfonodos mandibulares de 3.109 jabalíes abatidos en periodo hábil de caza. Los linfonodos fueron conservados congelados a -20°C. Posteriormente fueron fileteados para la detección de lesiones necróticas sospechosas de tuberculosis. Aquellos linfonodos con lesiones eran procesados sistemáticamente para histología y cultivo de micobacterias.

De los 3.109 jabalíes inspeccionados, únicamente se observaron lesiones necróticas en el 3,15% (n=98), siendo positivos al cultivo de micobacterias el 0,84% (n=26).

Podemos concluir la escasa importancia del jabalí en Aragón como reservorio de la infección.

Bassa incidenza di tuberculosis nel cinghiali in Aragón*

ARNAL, M.C.¹, GEIJO, M.V.², MARTINEZ-DURAN, D.¹, SEVILLA, I.A.², GARRIDO, J.², FERNANDEZ DE LUZO, D.¹

1. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

2. NEIKER-Tecnalia. Derio (Bizkaia).

La eradicazione della tubercolosi negli allevamenti si basa sul controllo degli animali domestici e selvatici. I cinghiali *Sus scrofa* e i cervi *Cervus elaphus* sono tra i principali animali selvatici, nella Penisola Iberica, affettati dalla malattia, oltre al conosciuto tasso *Males meles*. Vari studi nel sud della Spagna hanno dimostrato un grande coinvolgimento dei cinghiali e del cervo nella persistenza dell'infezione, con percentuali molto elevate.

La tubercolosi è una delle malattie che viene monitorata all'interno del "monitoraggio sanitario della fauna cinegetica in Aragón" (lavoro in collaborazione tra l'Università di Zaragoza e il Governo di Aragón). Nel corso del 2015 e il 2016 è stato fatto uno sforzo per ampliare il numero di cinghiali soggetti alla sorveglianza. Lo studio ha permesso l'ispezione dei linfonodi mandibolari di 3.109 cinghiali abbattuti nel periodo abilitato alla caccia. I linfonodi sono stati conservati congelati a -20°C. Posteriormente sono stati sfilettati per rilevare sospette lesioni necrotiche della tubercolosi. I linfonodi con queste lesioni sono stati processati sistematicamente per studi istologici e coltura batterica.

Di 3.109 cinghiali sospettosi solo il 3.15% (n=98) ha presentato lesioni necrotiche, mentre il coltivo batterico è risultato positivo nel 0.84% dei casi (n=26).

Concludiamo perciò che i cinghiali hanno una scarsa importanza in Aragón come serbatoi della infezione.

Faible incidence de la tuberculose chez le sanglier en Aragon*

ARNAL, M.C.¹, GEIJO, M.V. ², MARTINEZ-DURAN, D.1, SEVILLA, I.A.2, GARRIDO, J. 2,
FERNANDEZ DE LUCO, D. ¹

1. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

2. NEIKER-Tecnalia. Derio (Bizkaia).

L'éradication de la tuberculose chez le bétail se base sur le contrôle des animaux domestiques mais aussi de la faune sauvage. Le sanglier *Sus scrofa* et le cerf *Cervus elaphus* font partie des principaux animaux sauvages de la péninsule ibérique affectés par la maladie, en plus du blaireau *Meles meles*, connu comme étant un potentiel réservoir de la maladie. Plusieurs études dans le sud de l'Espagne ont montré la grande implication du sanglier et du cerf dans la maintenance de l'infection, avec des pourcentages très élevés.

La tuberculose est une des maladies faisant l'objet de vigilance dans le « suivi sanitaire de la faune cynégétique en Aragon » (travail en collaboration entre l'Université de Zaragoza et le Gouvernement d'Aragon). Durant les années 2015 et 2016, un effort a été réalisé pour augmenter le nombre de sangliers sous surveillance. L'étude a permis l'inspection des noeuds lymphatiques mandibulaires de 3109 sangliers abattus pendant la période de chasse. Ces lymphonœuds furent conservés congelés à -20°C. Ils furent ensuite filetés pour la détection de lésions nécrotiques suspectées de tuberculose. Les lymphonœuds présentant des lésions furent systématiquement étudiés avec les techniques d'histologie et de culture de mycobactéries.

Des 3109 sangliers inspectés, des lésions nécrotiques s'observèrent seulement chez 3,15% (n=98) des animaux, et 0,84% (n=26) de ces derniers étant positifs à la culture de mycobactéries.

Nous pouvons conclure qu'il ya une faible importance du sanglier en Aragon comme réservoir de la maladie.

Tendencia temporal de la tuberculosis en la comunidad de ungulados del Parque Nacional de Doñana.

BARROSO, P.¹, VICENTE, J.¹, TRIGUERO,R.¹, MARTÍNEZ-GUIJOSA, J.¹, PALENCIA, P. ¹, JIMÉNEZ, S.², LAGUNA, E.¹, ACEVEDO, P.¹, BARASONA, J.A.^{1,3}, GORTÁZAR, C.¹, NEGRO, J.J.⁴, TORRES, M.J.⁵

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC; CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, España.
2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba-Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), España.
3. VISAVENT-SUAT, Departamento de Sanidad Animal, Universidad Complutense de Madrid, España.
4. Departamento de Microbiología, Universidad de Sevilla, España.
5. Departamento de Ecología Evolutiva, Estación Biológica Doñana, CSIC, Sevilla, España.

El control de las enfermedades infecciosas compartidas entre la fauna silvestre y el ganado es complejo debido al escaso conocimiento de los procesos epidemiológicos que determinan la transmisión y persistencia de patógenos en la comunidad de hospedadores. La tuberculosis animal (TB) causada por la infección crónica del Complejo Mycobacterium tuberculosis (CMT) es endémica en jabalí (*Sus scrofa*), ciervo (*Cervus elaphus*) y gamo (*Dama dama*) en el centro-sur de España. En este contexto es clave conocer la dinámica temporal de la infección y los factores que modulan el mantenimiento de la TB en el medio natural y, consecuentemente, en el ganado en extensivo. Así, en este estudio utilizamos datos de seguimiento sanitario de ungulados silvestres y de bovino del Parque Nacional de Doñana (PND) para evaluar la tendencia temporal en la prevalencia de TB e identificar sus determinantes. Entre 2006 y 2016 se ha realizado la necropsia, el diagnóstico clínico-lesional y confirmación por cultivo microbiológico en un total de 852 jabalíes, 356 ciervos y 338 gamos dentro del plan de vigilancia sanitaria del PND. Por otro lado, la información sanitaria de 1139 cabezas de ganado bovino ha sido facilitada por los servicios veterinarios oficiales. El análisis espacio-temporal de la infección y sus principales factores de riesgo se ha realizado usando sistemas de información geográfica y modelos lineales generalizados.

34 Los resultados muestran prevalencias de TB más elevadas en jabalí (69,44%), seguido de ciervo (43,38%) y gamo (19,88%); mientras que la incidencia en bovino es del 9%. La tendencia temporal de la infección durante el período estudiado es creciente en ungulados silvestres y se mantiene estable en el ganado bovino, a pesar de los intensos esfuerzos de erradicación en esta especie. En general, varios factores individuales, poblacionales, climatológicos y geográficos están involucrados en la dinámica de la enfermedad. Los individuos adultos muestran una prevalencia elevada respecto a los jóvenes en todas las especies, como se ha sugerido previamente en enfermedades de carácter crónico. En cuanto a la distribución espacial de la infección, se mantiene un marcado gradiente Norte- Sur descrito previamente en 2008, observándose valores superiores de prevalencia en aquellas áreas situadas al norte del PND. Esta situación podría estar mediada por las diferencias en la densidad de hospedadores y en el uso de los recursos. Por ejemplo, se aprecia un mayor riesgo relativo de TB en la cercanía a zonas de elevada agregación de individuos, como es el húmedo borde de la marisma.

Estos resultados sobre la dinámica de la TB son fundamentales para comprender la epidemiología de la enfermedad en la comunidad de hospedadores y permitirán ayudar en el diseño de futuras estrategias de control.

Evoluzione temporale della tubercolosi nella comunità di ungulati del Parco Nazionale della Dognana

BARROSO, P.¹, VICENTE, J.¹, TRIGUERO,R.¹, MARTÍNEZ-GUIJOSA, J.¹, PALENCIA, P. ¹, JIMÉNEZ, S.², LAGUNA, E.¹, ACEVEDO, P.¹, BARASONA, J.A.^{1,3}, GORTÁZAR, C.¹, NEGRO, J.J.⁴, TORRES, M.J.⁵

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC; CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, España.
2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba-Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), España.
3. VISAVENT-SUAT, Departamento de Sanidad Animal, Universidad Complutense de Madrid, España.
4. Departamento de Microbiología, Universidad de Sevilla, España.
5. Departamento de Ecología Evolutiva, Estación Biológica Doñana, CSIC, Sevilla, España.

Il controllo delle malattie infettive condivise tra la fauna selvatica e il bestiame è complesso a causa della scarsa conoscenza dei processi epidemiologici che determinano la trasmissione e la persistenza dei patogeni nella comunità di animali ospiti. La tubercolosi animale (TB) causata dall'infezione cronica da parte del Complesso Mycobacterium tuberculosis (CMT) è endemica nel cinghiale (*Sus scrofa*), cervo (*Cervus elaphus*) e daino (*Dama dama*) nel centro-sud della Spagna. In questo contesto è essenziale conoscere la dinamica temporale dell'infezione e i fattori che modulano il mantenimento della TB nell'ambiente naturale e, di conseguenza, nell'allevamento estensivo. In questo studio vengono utilizzati dati di controllo sanitario di ungulati silvestri e bovini nel Parco Nazionale della Dognana (PND), per valutare l'evoluzione temporale nella prevalenza della TB e identificarne i fattori determinanti. Tra il 2006 e il 2016 sono stati realizzati necroscopia, diagnosi clinico-lesionale e conferma tramite coltura microbiologica su un totale di 852 cinghiali, 356 cervi e 338 daini nell'ambito del piano di vigilanza sanitaria del PND.

Le informazioni relative a 1139 teste di bestiame (bovino) sono state fornite invece dai servizi sanitari veterinari ufficiali. L'analisi spazio-temporale dell'infezione e dei suoi principali fattori di rischio è stata realizzata utilizzando sistemi di informazione geografica e modelli lineari generalizzati. I risultati mostrano prevalenza di TB più alta nel cinghiale (69,44%), seguito da cervo (43,38%) e daino (19,88%), mentre l'incidenza nel bestiame è del 9%.

Durante il periodo studiato l'infezione è andata aumentando negli ungulati selvatici e si è mantenuta stabile nel bestiame, nonostante gli intensi sforzi di eradicazione in questa specie. In generale, vari fattori individuali, demografici, climatologici e geografici sono coinvolti nella dinamica della malattia. Gli individui adulti mostrano una prevalenza più elevata rispetto ai giovani in tutte le specie, come si era già visto precedentemente in altre malattie a carattere cronico. In quanto alla distribuzione spaziale dell'infezione, si mantiene una marcata prevalenza a nord rispetto al sud, già descritta prima nel risultando valori superiori nelle aree situate al nord del PND. Questa situazione potrebbe essere dovuta alle differenze di densità demografica degli ospiti e nell'uso condiviso delle risorse. Per esempio, è stato riscontrato un maggiore rischio relativo di TB nella vicinanza di zone con un alto indice di aggregazione degli individui, come ad esempio i terreni palustri.

Questi risultati sulla dinamica della TB sono fondamentali per comprendere l'epidemiologia della malattia nella comunità degli animali che ne sono ospiti e permetteranno lo sviluppo di future strategie di controllo.

Tendance temporelle de la tuberculose dans la communauté d'ongulés du Parc National de Doñana.

BARROSO, P.¹, VICENTE, J.¹, TRIGUERO,R.¹, MARTÍNEZ-GUIJOSA, J.¹, PALENCIA, P. ¹, JIMÉNEZ, S.², LAGUNA, E.¹, ACEVEDO, P.¹, BARASONA, J.A.^{1,3}, GORTÁZAR, C.¹, NEGRO, J.J.⁴, TORRES, M.J.⁵

1. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC; CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, España.
2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba-Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), España.
3. VISAVET-SUAT, Departamento de Sanidad Animal, Universidad Complutense de Madrid, España.
4. Departamento de Microbiología, Universidad de Sevilla, España.
5. Departamento de Ecología Evolutiva, Estación Biológica Doñana, CSIC, Sevilla, España.

Le contrôle des maladies infectieuses communes à la faune sauvage et à l'élevage est complexe dû aux faibles connaissances des processus épidémiologiques qui déterminent la transmission et la persistance des pathogènes dans la population d'hôtes. La tuberculose animale (TB) causée par l'infection chronique du Complejo Mycobacterium tuberculosis (CMT) est endémique chez le sanglier (*Sus scrofa*), le cerf (*Cervus elaphus*) et le daim (*Dama dama*) dans le centre-sud de l'Espagne. Dans ce contexte, il est primordial de connaître la dynamique temporelle de l'infection et les facteurs qui modulent le maintien de la TB dans le milieu naturel et, par conséquent, dans l'élevage extensif. Ainsi, dans cette étude, nous utilisons des données de suivi sanitaire des ongulés sauvages et des bovins du Parc National de Doñana (PND) pour évaluer la tendance temporelle dans la prévalence de TB et identifier ses déterminants. Entre 2006 et 2016, il a été réalisé l'autopsie, le diagnostic clinique et la confirmation par culture microbiologique sur un total de 852 sangliers, 356 cerfs et 338 daims dans le plan de vigilance sanitaire du PND. D'autre part, l'information sanitaire de 1139 têtes de bovins a été apportée par les services vétérinaires officiels. L'analyse spatio-temporelle de l'infection et ses principaux facteurs de risque a été réalisée en utilisant ses systèmes d'information géographique et des modèles linéaux généraux. Les résultats indiquent des prévalences de TB plus élevées chez le sanglier (69,44%), suivi du cerf (43,38%) et du daim (19,88%); alors que l'incidence chez les bovins est de 9%. La tendance temporelle de l'infection durant la période étudiée est croissante chez les ongulés sauvages et reste stable chez les bovins domestiques, malgré les efforts intenses d'éradication dans cette espèce.

En général, plusieurs facteurs individuels, de groupes, climatologiques et géographiques sont impliqués dans la dynamique de la maladie. Les individus adultes présentent une prévalence élevée par rapport aux jeunes et ce dans toutes les espèces, ce qui est généralement le cas pour beaucoup de maladies chroniques. Par rapport à la distribution spatiale de l'infection, elle est surtout située dans le Nord-Sud, comme il a été décrit précédemment en 2008, où des valeurs supérieures de prévalence ont été observées dans les aires situées au nord du PND. Cette situation pourrait être due aux différences dans la densité des hôtes et dans l'utilisation des ressources. Par exemple, on observe un risque plus grand de TB à proximité des zones de densité élevée d'individus, comme le bord humide des marais.

Ces résultats sur la dynamique de la TB sont fondamentaux pour comprendre l'épidémiologie de la maladie dans la communauté d'hôte et permettent d'aider pour le développement de futures stratégies de contrôle.

Aspectos epidemiológicos de *Stephanurus dentatus* en jabalíes (*Sus scrofa*) del Parque Nacional de Doñana, sudoeste de España.

MORATAL, S.¹, RUIZ DE YBAÑEZ, M.R.¹, BARROSO, P.², MARTINEZ-GUIJOSA, J.², TRIGUERO, R.², ACEVEDO, P.², GRANADOS, J.E.³, MARTINEZ-CARRASCO, C.¹, VICENTE, J.²

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. España.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM). Ciudad Real, España.
3. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Centro Administrativo. Pinos Genil, Granada, España.

Se considera que los parásitos son un factor importante que puede influir en la evolución de la especie hospedadora y en la dinámica de sus poblaciones. *Stephanurus dentatus*, conocido como el gusano del riñón del cerdo, ha sido muy poco estudiado en suidos silvestres y no hay información con respecto a la influencia que tienen las condiciones ambientales en la epidemiología de esta parasitosis en las poblaciones de jabalí (*Sus scrofa*). El Parque Nacional de Doñana (PND), en el sudoeste de España, es un lugar adecuado para actuar como “laboratorio de campo” en el estudio de las relaciones parásito-hospedador-medio ambiente, debido a la gran cantidad de información disponible, incluyendo la monitorización a largo plazo de las poblaciones y estado sanitario del jabalí. Los objetivos concretos de este estudio son (1) describir la epidemiología de la estefanurosis en las poblaciones de jabalí del PND, (2) evaluar los factores asociados a la parasitación (factores individuales, poblacionales y ambientales) y (3) determinar la relación entre la carga parasitaria, condición corporal e infección concomitante por tuberculosis bovina (TB). Además, dado que se desconoce la distribución de este nematodo en las poblaciones de jabalí en España, se plantea como último objetivo (4) describir la distribución de *S. dentatus* en el área centro-sur del país.

En el PND se muestrearon un total de 102 animales, durante el control poblacional de otoño de 2016, registrándose datos individuales, poblacionales y ambientales. Para cada animal se examinó el sistema renal y los tejidos de interés en el diagnóstico de la tuberculosis. Además, se muestrearon animales de otras áreas durante la temporada de caza 2016-2017: Espacio Natural de Sierra Nevada (n=84), Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (n=54) y Ciudad Real (n= 150). Los resultados muestran que *S. dentatus* únicamente está presente en los animales del PND, no siendo detectado en el resto de áreas muestreadas. En PND, el análisis estadístico preliminar muestra una prevalencia del 76,47% (78/102) con una intensidad media de parasitación de $43,2 \pm 8,6$ (IC 95%; rango: 1-199) para el conjunto de la población. No hay diferencias significativas en la prevalencia e intensidad de parasitación por sexos. La prevalencia en bermejos (<1 año, 39,1%) difiere significativamente con respecto a los valores para individuos jóvenes (entre 1 y 2 años, 85,7%, p = 0,02) y adultos (> 2 años, 87,9%, p=1,956*10-5); sin embargo, no hay diferencias significativas en la intensidad de parasitación. Los jabalíes de la zona norte del PND mostraron una prevalencia (25%) e intensidad parasitaria ($10,8 \pm 6,5$; IC 95%) significativamente inferiores a las del resto de zonas. Esta zona norte se caracteriza por una menor disponibilidad de pastizales húmedos en el ecotono matorral-marisma. Se presentan resultados sobre la relación entre parámetros indicadores de fitness, tuberculosis, dinámica poblacional, características ambientales y cargas parasitarias. En conclusión, los resultados muestran una distribución restringida a las poblaciones de jabalí del PND que puede estar determinada por un clima benigno y presencia de pastizales húmedos durante la mayor parte del año, lo que favorece el desarrollo del ciclo biológico de *S. dentatus*. Las elevadas prevalencias detectadas en el PND indican que se trata de un área hiperendémica, confirmando su idoneidad como área de estudio para la epidemiología de esta parasitosis.

Aspetti epidemiologici di Stephanurus dentatus nei cinghiali (*Sus scrofa*) del Parco Nazionale della Dognana, sudest della Spagna.

MORATAL, S.¹, RUIZ DE YBAÑEZ, M.R.¹, BARROSO, P.², MARTINEZ-GUIJOSA, J.², TRIGUERO, R.², ACEVEDO, P.², GRANADOS, J.E.³, MARTINEZ-CARRASCO, C.¹, VICENTE, J.²

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. España.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM). Ciudad Real, España.
3. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Centro Administrativo. Pinos Genil, Granada, España.

Si ritiene che i parassiti siano in fattore che possa influire in maniera importante sull'evoluzione della specie ospite e sulla dinamica delle sue popolazioni. *Stephanurus dentatus*, conosciuto come "il verme del rene del suino", è stato poco studiato nei suidi selvatici e non esistono informazioni relative all'influenza delle condizioni ambientali sull'epidemiologia di questa parassitosi nelle popolazioni di cinghiali (*Sus scrofa*). Il Parco Nazionale della Dognana (PDN), nel sudest della Spagna, è il luogo adeguato per essere impiegato come "laboratorio di campo" nello studio delle relazioni parassita-ospite-ambiente, a causa della grande quantità di informazioni a cui da accesso, incluso il controllo a lungo termine delle popolazioni e dello stato sanitario dei cinghiali. Gli obiettivi concreti di questo studio sono (1) descrivere l'epidemiologia della stefanurosi nelle popolazioni di cinghiali del PDN, (2) valutare i fattori associati alla parassitosi (individuali, demografici e ambientali) e

determinare la relazione tra la carica parassitaria, la condizione corporea e l'eventuale infezione concomitante con la tubercolosi bovina (TB). Inoltre, dato che non si conosce la distribuzione di questo nematode nelle popolazioni di cinghiale della Spagna, si considera infine come obiettivo (4) descrivere la distribuzione di *S. dentatus* nell'area centromeridionale del paese.

Sono stati prelevati campioni da un totale di 102 animali nel PND, durante il controllo demografico autunnale del 2016, registrando dati individuali, relativi alle popolazioni e all'ambiente. Di ogni animale sono stati esaminati il sistema urinario e i tessuti di interesse per la diagnosi della tubercolosi. Inoltre sono stati prelevati campioni da animali di altre aree durante la stagione di caccia 2016-2017: Riserva Naturale della Sierra Nevada (n=84), Parco Nazionale della Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas (n=54) e Ciudad Real (n=150). Risultati dimostrano che *S. dentatus* è presente unicamente negli animali del PND, non essendo stata riscontrata la sua presenza nel resto delle aree sottoposte a campionamento. Nel PND l'analisi statistica mostra una prevalenza del 76,47% (78/102) con un'intensità media di parassitosi di $43,2 \pm 8,6$ (IC 95%; range: 1-199) nel complesso della popolazione. Non ci sono differenze significative tra prevalenza e intensità di parassitosi tra i due sessi. La prevalenza nei cuccioli (<1 anno, 39,1%) differisce significativamente da quella rilevata in giovani (tra 1 e 2 anni, 85,7%, p=0,02) e adulti (>2 anni, 87,9%, p=1,956*10⁻⁵); ad ogni modo non ci sono differenze significative nell'intensità della parassitosi. cinghiali della zona settentrionale del PND hanno mostrato una prevalenza (25%) e una carica parassitaria ($10,8 \pm 6,5$; IC 95%) significativamente inferiori a quelle delle altre zone. Quest'area è caratterizzata da una minore disponibilità di pascoli umidi nello spazio intermedio tra la macchia mediterranea e le zone paludose. Presi in considerazione i dati sulla relazione tra parametri indicatori della fitness, tubercolosi, dinamica delle varie popolazioni, caratteristiche ambientali e cariche parassitarie, i risultati mettono in evidenza una distribuzione del parassita ristretta alle popolazioni di cinghiali del PND, che può essere determinata da un clima mite e dalla presenza di pascoli umidi durante gran parte dell'anno, condizioni che favoriscono il completamento del ciclo biologico di *S. dentatus*.

L'elevata prevalenza individuata nel PND indicano che si tratta di un'area iperendemica, confermando la sua idoneità come area di studio dell'epidemiologia di questa parassitosi.

Aspects épidémiologiques de Stephanurus dentatus chez le sanglier (*Sus scrofa*) du Parc National de Doñana, dans le Sud- ouest de l'Espagne.

MORATAL, S.¹, RUIZ DE YBAÑEZ, M.R.¹, BARROSO, P.², MARTINEZ-GUIJOSA, J.², TRIGUERO, R.², ACEVEDO, P.², GRANADOS, J.E.³, MARTINEZ-CARRASCO, C.¹, VICENTE, J.²

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. España.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM). Ciudad Real, España.
3. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Centro Administrativo. Pinos Genil, Granada, España.

Les parasites sont considérés comme un facteur important dans l'évolution de l'espèce hôte et dans la dynamique de ses populations. *Stephanurus dentatus*, connu pour être le ver du rein du cochon, est très peu étudié chez les suidés sauvages et il n'y a pas d'information concernant l'influence des conditions environnantes dans l'épidémiologie de cette parasitose chez les populations de sangliers (*Sus scrofa*). Le Parc National de Doñana (PND), dans le Sud-ouest de l'Espagne, est un lieu adéquat pour jouer le rôle de « laboratoire sur le terrain » dans l'étude des relations parasite-hôte-environnement, dû à la grande quantité d'information disponible, incluant le suivi sur le long terme des populations et l'état sanitaire des sangliers. Les objectifs concrets de ce travail sont (1) de décrire l'épidémiologie de la stéphanurose chez les populations de sanglier du PND, (2) d'évaluer les facteurs associés au parasitisme (facteurs individuels, de groupe ou environnementaux) et (3) de déterminer la relation entre la charge parasitaire, la condition corporelle et l'infection concomitante par la tuberculose bovine (TB). De plus, étant donné qu'on ne connaît pas la distribution de ce nématode dans les populations de sangliers d'Espagne, le dernier objectif proposé est de (4) décrire la distribution de *S.dendatus* dans la zone centre-sud du pays.

Dans le PND, un total de 102 animaux a été étudié, durant le contrôle de la population d'automne 2016, en registrant des données individuelles, des données de groupe et de l'environnement. Il a été examiné, pour chaque animal, le système rénal et les tissus d'intérêt dans le diagnostic de la tuberculose. De plus, des analyses ont été faites sur des animaux provenant d'autres zones durant la saison de chasse 2016-2017 : Espace Naturel de Sierra Nevada (n=84), Parc Naturel de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (n=54) et Ciudad Real (n=150). Les résultats indiquent que *S.dendatus* est uniquement présent chez les animaux du PND, sans être détecté dans le reste des aires analysées. Dans le PND, l'analyse statistique préliminaire montre une prévalence de 76,47% (78/102) avec une intensité moyenne de parasitisme de $43,2 \pm 8,6$ (IC 95% ; rang : 1199) pour l'ensemble de la population. Il n'apparaît pas de différences significatives en fonction du sexe dans la prévalence et l'intensité de parasitisme. La prévalence chez les marcassins (<1 an, 39,1%) diffère significativement par rapport aux valeurs des individus jeunes (entre 1 et 2 ans, 85,7%, p = 0,02) et des adultes (> 2 ans, 87,9%, p=1,956*10-5) ; cependant il n'y a pas de différences significatives dans l'intensité du parasitisme. Les sangliers de la zone nord du PND montrent une prévalence (25%) et une intensité parasitaire ($10,8 \pm 6,5$; IC 95%) significativement inférieures au reste des zones. Cette zone nord se caractérise par une moindre disponibilité de prés humides dans les aires de maquis-marais. Les résultats montrent la relation entre les paramètres indicateurs de fitness, tuberculose, dynamique des populations, caractéristiques environnementales et charges parasitaires. En conclusion, les résultats indiquent une distribution restreinte aux groupes de sanglier du PND qui peut être expliquée par un climat favorable et la présence de prés humides durant la majeure partie de l'année, ce qui favorise le développement du cycle biologique de *S.dendatus*.

Les prévalences élevées détectées au PND indiquent qu'il s'agit d'une aire hyperendémique, ce qui confirme que c'est un lieu idéal pour étudier l'épidémiologie de cette parasitose.

Veo veo, ¿tú la ves?... limitaciones de los censos de ungulados de montaña.

SERRANO, E.^{1,2}, LÓPEZ-MARTÍN, J.M.^{1,3} CONEJERO, C.¹, RECASENS, C.¹, PIZZATO.F¹, VANCELLS, J.¹, LIMPENS, A.¹, ESPUNYES, J¹, OLIVÉ, X.⁴, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, JESÚS M. PÉREZ, J.M.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain.
2. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.
3. Secció d'Activitats Cinegètiques i Pesca Continental, Departament d' Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, Generalitat de Catalunya. E- 08018 Barcelona, Spain.
4. Reserva nacional de Caga dels Ports de Tortosa i Besora, Roquetes, Tarragona, Spain. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s.n., 23071, Jaén, Spain. <http://orcid.org/0000-0001-9159-0365>

¿Cuántas cabras hay en esta reserva?, ¿la población aumenta o disminuye?, ¿cuál fue el impacto de aquel brote epidémico?

La información basada en observaciones de campo (muestreos) son la base para responder a este tipo de preguntas. Pero hay complicaciones adicionales que dificultan este trabajo, siendo la primera el hecho de no ser capaces de detectar todos los animales de un área concreta. En este trabajo evaluaremos la exactitud de un censo (% de ejemplares no avistados) de una poblacional de cabra montés (*Capra pyrenaica*) de tamaño conocido. El trabajo se realizó en un cercado reservorio de 15 ha situado en la Reserva Nacional de Caga de Ports de Tortosa i Besora, Cataluña, España. El conteo de animales fue realizado por observadores con diferente grado de experiencia, desde cuatro puntos con diferente visibilidad y durante seis jornadas de campo. Tanto el error de conteo de los observadores novatos (73-95%) como el de los expertos (67-77%) fue muy elevado y siempre superior al 50%. Independientemente de la experiencia del observador, el error estuvo influenciado por el punto de muestreo y la hora del día. En esta comunicación se discutirá sobre la exactitud de las estimas absolutas de poblaciones de ungulados a partir de observaciones directas.

Vedo vedo, tu la vedi? ... limitazione dei censi degli ungulati di montagna

SERRANO, E.^{1,2}, LÓPEZ-MARTÍN, J.M.^{1,3} CONEJERO, C.¹, RECASENS, C.¹, PIZZATO.F¹, VANCELLS, J.¹, LIMPENS, A.¹, ESPUNYES, J¹, OLIVÉ, X.⁴, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, JESÚS M. PÉREZ, J.M.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinára, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain.
2. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.
3. Secció d'Activitats Cinegètiques i Pesca Continental, Departament d' Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentado, Generalitat de Catalunya. E- 08018 Barcelona, Spain.
4. Reserva nacional de Caga dels Ports de Tortosa i Beseit, Roquetes, Tarragona, Spain. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s.n., 23071, Jaén, Spain. <http://orcid.org/0000-0001-9159-0365>

Quante capre ci sono in questa riserva? La popolazione aumenta o si riduce? Qual è stato l'impatto di quella epidemia?

Le informazioni basate sull'osservazione sul campo (campionatura) sono la base per rispondere a questo tipo di domande. Però ci sono ulteriori difficoltà che complicano questo lavoro, di cui la prima il fatto di non essere in grado di individuare tutti gli animali di una zona in concreto. In questo lavoro valuteremo la precisione di un censo (percentuale di esemplari non avvistati) di una popolazione di capre di montagna (*Capra pyrenaica*) dalle dimensioni note. Il lavoro è stato realizzato in un vicino gruppo di 15 situato nella Riserva Nazionale di Caga di Ports di Tortosa e Beseit, Catalogna, Spagna. Il conteggio degli animali è stato realizzato da osservatori con diversi livelli di esperienza, da quattro punti con visibilità distinta e durante sei giorni sul campo. Sia l'errore di calcolo degli osservatori inesperti (73-95%) sia quello degli esperti (67-77%) era molto elevato e sempre superiore al 50%. Indipendentemente dall'esperienza dell'osservatore, l'errore è stato influenzato dal punto di campionatura e l'ora del giorno. In questo comunicato si discuterà l'esattezza delle stime assolute di popolazioni di ungulati partendo da osservazioni dirette.

Je vois, je vois, tu la vois? ... Limites du recensement des ongulés en montagne.

SERRANO, E.^{1,2}, LÓPEZ-MARTÍN, J.M.^{1,3} CONEJERO, C.¹, RECASENS, C.¹, PIZZATO.F¹, VANCELLS, J.¹, LIMPENS, A.¹, ESPUNYES, J¹, OLIVÉ, X.⁴, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, JESÚS M. PÉREZ, J.M.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinára, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain.
2. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.
3. Secció d'Activitats Cinegètiques i Pesca Continental, Departament d' Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, Generalitat de Catalunya. E- 08018 Barcelona, Spain.
4. Reserva nacional de Caga dels Ports de Tortosa i Beseit, Roquetes, Tarragona, Spain. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s.n., 23071, Jaén, Spain. <http://orcid.org/0000-0001-9159-0365>

Combien y-a t 'il de chèvres dans cette réserve?, la population augmente ou diminue?, quel a été l'impact de l'épidémie?

L'information basée sur les observation de terrain (échantillonnage) est la base pour répondre à ce type de questions. Mais il ya des complications additionnelles qui rendent ce travail plus difficile, étant en premier lieu le fait de ne pas être capable de détecter tous les animaux d'une aire concrète. Dans ce travail, nous évaluerons l'exactitude du recensement (% d'exemplaires non repérés) d'une population de bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica*) de taille connue. Le travail s'est réalisé dans un réservoir clôturé de 15 ha situé dans la Réserve Nationale de Chasse de Ports de Tortosa i Beseit, Catalogne, Espagne. Le comptage des animaux fut réalisé par des observateurs de différent niveau d'expérience, depuis quatre points avec différente visibilité et durant 6 journées sur le terrain. L'erreur de comptage par les observateurs novices (73-95%) comme des experts (67-77%) fut très élevé et toujours supérieur à 50%. Indépendamment de l'expérience de l'observateur, l'erreur fut influencée par le lieu d'échantillonnage et l'heure de la journée.

42

Dans cette communication nous discuterons sur l'exactitude des estimations absolues des populations d'ongulés à partir d'observations directes.

La rogna sarcoptica come fattore limitante lo sviluppo delle colonie di stambecco (*Capra ibex ibex*) sulle alpi orientali italiane

ROSSI, L.¹, FAVALLI, L.², GENERO, F.³, DEMARTIN, D.⁴, DA POZZO, M.⁵, RAMANZIN, M.⁶, CITTERIO, C.⁷, MENEGUZ, P.G.¹

1. Università di Torino, Dip. Scienze Veterinarie;
2. Parco Naturale Dolomiti Friulane;
3. Parco Naturale Prealpi Giulie;
4. Carabinieri ex Foresta Demaniale di Tarvisio;
5. Parco Naturale Dolomiti di Ampezzo;
6. Università di Padova, DAAFNAE;
7. IZS Venezie, sez. Belluno.

Al cambio di millennio, lo stambecco delle Alpi (*Capra ibex ibex*) era presente in Italia con una popolazione di 16.000 capi circa, suddivisi in 69 colonie. A fronte di una situazione generale più che soddisfacente sulle Alpi Occidentali e Centrali, la distribuzione della specie appariva ancora frammentata (dunque meritevole di attenzione) sulle Alpi Orientali, dove i capi stimati erano meno di 1500 e le colonie 12. A partire dal 2001, tutte queste colonie sono state interessate da epidemie di rogna sarcoptica, conseguenti allo sviluppo della malattia nelle popolazioni simpatriche e ben più numerose di camoscio (*Rupicapra rupicapra*). Dopo l'esaurimento di almeno una prima ondata epidemica di rogna sarcoptica in ciascuna delle 12 colonie, è obiettivo di questo contributo descrivere l'impatto demografico della malattia sulla popolazione di stambecco delle Alpi Orientali e definire in quale misura la rogna sarcoptica possa rappresentare un fattore limitante per la specie. Ai fini del presente lavoro, la mortalità (qui intesa più precisamente come "decrease rate" di ogni singola colonia) è stata suddivisa in quattro classi di gravità: molto elevata (>75%), elevata (fra 50 e 75%), media (fra 25 e 50%) e bassa (<25%). In parallelo, le diverse colonie sono state definite come molto sensibili, sensibili, resistenti e molto resistenti.

Delle 10 colonie indagate, 4 sono risultate molto sensibili, 2 sensibili e 4 resistenti o molto resistenti alla rogna. Un maggior rischio di sensibilità alla malattia è stato evidenziato in relazione al basso numero di soggetti fondatori (in 4 casi) e alla loro provenienza dal Parco Nazionale Gran Paradiso (in 3 casi). Una maggior resistenza è stata evidenziata in relazione all'origine dei soggetti fondatori (nei 4 casi in esame), e in particolare alla loro provenienza da colonie già precedentemente interessate da rogna. Rispetto alla popolazione stimata al termine del secondo millennio, pari a circa 1150 individui, e a quella stimata nel 2007, pari a circa 1400, l'attuale popolazione di stambechi è stimabile in poco meno di 1400 individui (N=1373). Se ne ricava che negli ultimi 10 anni l'accrescimento medio della popolazione di stambechi delle Alpi Orientali è risultato nullo. Sulla base dei dati di cui sopra si può affermare che la rogna sarcoptica ha costituito un fattore fortemente limitante lo sviluppo demografico dello stambecco su un'ampia porzione di arco alpino che precedenti studi di vocazionalità ambientale ritenevano favorevole alla presenza della specie. Dall'analisi della situazione attuale derivano due ordini di considerazioni:

O sulle Alpi Orientali, la policy di restocking delle colonie maggiormente ridottesi di numero dovrà prestare particolare attenzione al numero e all'origine dei soggetti da rilasciare (che dovranno provenire da colonie rimostratesi rogna-resistenti); a fini tanto di conservazione come di speculazione scientifica, appaiono prioritari gli studi dedicati alla comprensione fine delle nuove dinamiche di popolazione (leggasi nuovi equilibri) che si instaurano nelle colonie dimostratesi altamente rogna-sensibili.

La situazione osservata nello stambecco in Italia presenta indubbi analogie con quanto osservato in *Capra pyrenaica* nelle zone della Penisola Iberica interessate da epidemie di rogna sarcoptica.

La sarna sarcóptica como factor limitante en el desarrollo de las colonias de íbice (*Capra ibex ibex*) en las alpes orientales italianas.

ROSSI, L.¹, FAVALLI, L.², GENERO, F.³, DEMARTIN, D.⁴, DA POZZO, M.⁵, RAMANZIN, M.⁶, CITTERIO, C.⁷, MENEGUZ, P.G.¹

1. Università di Torino, Dip. Scienze Veterinarie;
2. Parco Naturale Dolomiti Friulane;
3. Parco Naturale Prealpi Giulie;
4. Carabinieri ex Foresta Demaniale di Tarvisio;
5. Parco Naturale Dolomiti di Ampezzo;
6. Università di Padova, DAAFNAE;
7. IZS Venezie, sez. Belluno.

Con el cambio de milenio, el íbice de los Alpes (*Capra ibex ibex*) está presente en Italia con una población de aproximadamente 16.000 cabezas, subdivididas en 69 colonias.

La situación general es más satisfactoria en los Alpes Occidentales y Centrales que en los Alpes Orientales, donde la población aparece fragmentada (por tanto digno de mención), donde se estima menos de 1500 animales y en 12 colonias.

Desde 2001, todas estas colonias se han visto afectadas por los brotes de sarna, lo que resulta en el desarrollo de la enfermedad en poblaciones simpáticas y mucho más numerosos como los rebecos (*Rupicapra rupicapra*). Después de terminar al menos una primera oleada epidémica de la sarna sarcóptica en cada una de las 12 colonias, el objetivo de esta aportación es describir el impacto demográfico de la enfermedad en la población de íbices de los Alpes orientales y definir en qué medida la sarna sarcóptica puede ser un factor limitante para la especie. A los efectos del presente trabajo, la mortalidad (aquí entiende más precisamente como la “decrease rate” de cada colonia individual) ha sido dividida en cuatro clases de gravedad: muy alta (> 75%), alto (entre 50 y 75%), media (entre 25 y 50%) y baja (<25%). En paralelo, las diferentes colonias han sido definidas como muy sensible, sensible, resistente y muy resistentes.

De las 10 colonias estudiadas, 4 resultaron muy sensibles, 2 sensibles y 4 resistentes o muy resistentes a la sarna. El factor de mayor riesgo a la sensibilidad de la enfermedad ha sido relacionado con el bajo número de sujetos fundadores (en 4 casos) y a su procedencia del Parque Nacional Gran Paraíso (en 3 casos). El factor para la mayor resistencia ha sido identificado en relación al origen de los sujetos fundadores (en 4 casos), y en particular a su procedencia de colonias anteriormente ya infectadas por la sarna. Respecto a la población estimada al término del segundo milenio, de aproximadamente 1150 individuos, y en el censo de 2007 se estima 1400 animales. La actual población de íbice se estima a poco menos de 1400 individuos (N=1373). Parece ser que en los últimos 10 años el crecimiento medio de la población de íbices ha resultado nulo. Basándonos en los datos arriba mencionados se puede afirmar que la sarna sarcóptica ha constituido un factor fuertemente limitante en el desarrollo demográfico del íbice sobre la gran parte de la zona alpina que los estudios anteriores de idoneidad ambiental creían favorable a la presencia de la especie. Un análisis de la situación actual se derivan dos consideraciones:

En las Alpes Orientales, la política de repoblación de colonias debe prestar especial atención a la cantidad y el origen de los animales puestos en libertad (que debe venir de colonias de resistentes a la sarna sarcóptica)

Con el fin tanto de conservar como de investigación científica, parecen prioritarios los estudios dedicados a la comprensión de las nuevas dinámicas de población (leer nuevos equilibrios) que se instauran en las colonias que se han demostrado sarna-sensibles.

La situación observada en el íbice en Italia presenta, sin duda, analogías con la situación de las poblaciones de *Capra pyrenaica* en la zona de la Península Ibérica afectadas por brotes de sarna

La gale sarcoptique, facteur limitant pour le développement des colonies de bouquetins (*Capra ibex ibex*) dans les alpes orientales italiennes.

ROSSI, L.¹, FAVALLI, L.², GENERO, F.³, DEMARTIN, D.⁴, DA POZZO, M.⁵, RAMANZIN, M.⁶, CITTERIO, C.⁷, MENEGUZ, P.G.¹

1. Università di Torino, Dip. Scienze Veterinarie;
2. Parco Naturale Dolomiti Friulane;
3. Parco Naturale Prealpi Giulie;
4. Carabinieri ex Foresta Demaniale di Tarvisio;
5. Parco Naturale Dolomiti di Ampezzo;
6. Università di Padova, DAAFNAE;
7. IZS Venezie, sez. Belluno.

Lors du changement de millénaire, el bouquetin des Alpes (*Capra ibex ibex*) était présent en Italie avec une population d'environ 16.000 têtes, sous-divisées en 69 colonies. Face à une situation générale plus satisfaisante dans les Alpes Occidentales et Centrales, la distribution de l'espèce est, encore aujourd'hui, fragmentée (donc digne d'intérêt) dans les Alpes Orientales, dont le cheptel estimé était de moins de 1.500 têtes et 12 colonies. A partir de 2001, toutes ces colonies ont été soumises à des épidémies de gale sarcoptique, entraînant un développement de la maladie dans les populations sympatriques et bien plus nombreux chez les chamois (*Rupicapra rupicapra*). Suite à l'épuisement d'au moins une première vague épidémique de gale sarcoptique dans chacune des 12 colonies, l'objectif est de décrire l'impact démographique de la maladie sur la population de bouquetins des Alpes Orientales et de définir dans quelle mesure la gale sarcoptique peut représenter un facteur limitant pour cette espèce. Lors de ce travail, la mortalité (entendue ici plus précisément comme « decrease rate » de chaque colonie) a été sous-divisée en 4 classes de gravité : très élevée (>75%), élevée (entre 50 et 75%), moyenne (entre 25 et 50%) et faible (<25%). En parallèle, les différentes colonies ont été définies comme très sensibles, sensible, résistantes et très résistantes.

Des 10 colonies étudiées, 4 ont été classées comme très sensibles, 2 sensibles et 4 résistantes ou très résistantes à la gale. Una augmentation du risque de contracter la maladie a été mise en relation avec un faible nombre de sujets fondateurs (dans 4 cas) et provenant du Parc National Gran Paraiso (dans 3 cas). Une meilleure résistance a été remarquée en fonction de l'origine des sujets fondateurs (dans les 4 cas en examen), et en particulier si ils proviennent de colonies qui ont déjà eu un épisode d'infection par la gale. En respect à la population estimée à la fin du deuxième millénaire, d'environ 1.150 individus, et à celle estimée en 2007, de 1.400, la population actuelle de bouquetins à un peu moins de 1.400 individus (N=1.373). il semblerait que lors de ces dernières 10 années la croissance moyenne de la population de bouquetins a été nulle. En nous basant sur les données mentionnées auparavant, on peut affirmer que la gale sarcoptique a été un facteur très limitant pour le développement démographique du bouquetin dans la grande partie de la zone alpine ; les études de nature vocationnelle considéraient favorable la présence de l'espèce. A partir de l'analyse de la situation actuelle, il dérive 2 considérations : dans les Alpes Orientales, une politique de reconstitution a été mise en place : les colonies réduites en nombre devront être repeuplées en attention à l'origine des individus (ils devront provenir des colonies déclarées comme gale-résistantes);

afin de préserver et de faire des recherches scientifiques, les études dédiées à la compréhension des nouvelles dynamiques de population (lire de nouveaux équilibres) qui s'instaurent dans les colonies classées comme gale-sensibles, apparaissent en priorité.

La situation observée chez le bouquetin en Italie est exactement la même que celle observée chez la *Capra pyrenaica*, dans la zone de la Peninsule Ibérique, atteinte d'épisodes d'épidémie de gale.

Risque de passage des SRLV chez les bouquetins sauvages.

ERHOUMA, E. ; GUIGUEN, F. ; GAUTHIER, D. ; CHEBLOUNE, Y.

Université d'Algabat Algarabe Azintan-Libye.

Le prototype des lentivirus des ongulés est le virus Visna-Maedi qui cause une pneumonie chronique (Maedi) ainsi qu'une encéphalite (Visna) chez le mouton. Le CAEV est très proche du virus Visna-Maedi et provoque chez la chèvre principalement une arthrite et une encéphalite, ces deux virus sont appelés lentivirus des petits ruminants (SRLV). Ils induisent des pathologies inflammatoires et/ou dégénératives à développement lent et ils peuvent induire la mort de l'hôte infecté. Le passage observé des SRLV entre les petits ruminants s'accompagne de modifications génétiques du génome du virus, cette variabilité génétique au cours de passage inter-espèces peut devenir un problème clinique et diagnostique. Durant les dernières années, une augmentation des contacts entre petits ruminants domestiques et sauvages surtout avec le bouquetin a été observée dans les zones de montagne dans les Alpes françaises ce que constitue une condition favorable au passage des SRLV.

Dans ce travail, nous avons étudié certaines caractéristiques génétiques des SRLV infectant naturellement les bouquetins et les petits ruminants domestiques cohabitant dans les Alpes françaises. Pour cela, nous avons étudié des régions du gène pol des SRLV isolés.

Un test ELISA a été réalisé pour rechercher la présence des anticorps dans le sérum des chèvres et des trois bouquetins cohabitant dans les zones de montagne. A partir des cellules mononucléées du sang périphérique (PBMC) prélevé la détection de virus dans le surnageant des cultures de macrophages, ainsi que la mise en évidence d'ADN proviral ont été mises en oeuvre. Les ADN extraits directement à partir des PBMC non cultivés ont servi pour amplifier par PCR. En suite, les amplicons obtenus ont été séquencés et analysés avec le logiciel ClustalW.

La comparaison des séquences virales montre que le virus isolé chez les chèvres est très similaire aux virus infectant de trois bouquetins. L'arbre phylogénique (neighbor-joining) précise les relations génétiques entre les séquençés virales et montrent que les séquences du virus du bouquetin forme un groupe distinct. La comparaison des divergences de pourcentage entre les séquences étudiées conforte l'hypothèse d'une parenté génétique entre ces différents virus et le passage de ce virus des petits ruminants domestiques aux bouquetins sauvages.

Riesgo de transmisión de los SRLV a los íbices.

ERHOUMA, E. ; GUIGUEN, F. ; GAUTHIER, D. ; CHEBLOUNE, Y.

Université d'Algabat Algarabe Azintan-Libye.

El prototipo de lentivirus que afecta a los ungulados es el virus Maedi-Visna, causando una neumonía crónica (Maedi) y una encefalitis (Visna) en ovino. El CEAV es muy parecido al virus Maedi-Visna y provoca en la cabra principalmente una artritis y una encefalitis, siendo estos dos virus llamados lentivirus de los pequeños rumiantes (SRLV). Estos virus inducen patologías inflamatorias y/o degenerativas con desarrollo lento y pueden provocar hasta la muerte del hospedador infectado. La transferencia del SRLV que se observa entre los pequeños rumiantes se acompaña de modificaciones genéticas del genoma viral, y esta variabilidad genética durante la transmisión del virus entre las especies podría causar un problema clínico y diagnóstico. Durante los últimos años, se ha visto un aumento de los contactos entre pequeños rumiantes domésticos y silvestres, sobretodo con el íbice, en las zonas de montaña des los Alpes franceses, lo que constituye una condición favorable a la transmisión se los SRLV.

En el presente estudio estudiamos algunas características genéticas de los SRLV qui infectan de manera natural a los íbices y los pequeños rumiantes domésticos que conviven en los Alpes franceses. De esta manera, estudiamos las regiones del gen pol de los SRLV aislados.

Se realizó un test ELISA para buscar la presencia de anticuerpos en el suero de las cabras domesticas y de los íbices que convivían en dichas zonas de montaña. La detección del virus se hizo a partir de células mononucleadas (PBMC) de la sangre periférica, con la detección de dicho virus en el sobrenadante de cultivos de macrófagos y poniendo en manifiesto el ADN proviral. Los extractos de ADN obtenidos directamente a partir de los PBMC sin cultivar sirvieron a la amplificación por PCR. Luego los amplicones obtenidos fueron secuenciados y analizados con el software ClustalW.

La comparación de la secuencias virales muestra que el virus aislado a partir de las cabras domésticas es muy parecido a los virus que infectaban a tres íbices. El árbol filogenético (neighbor-joining) detalla las relaciones genéticas entre las secuencias virales y muestran que las secuencias del virus de del íbice forman un grupo distinto. La comparación de las divergencias de porcentaje entre las secuencias estudiadas apoyan la hipótesis de un parentesco genético entre estos virus y la transmisión de este virus de los pequeños rumiantes a los íbices.

Rischio di trasmissione dei SRLV allo stambecco delle Alpi

ERHOUMA, E. ; GUIGUEN, F. ; GAUTHIER, D. ; CHEBLOUNE, Y.

Università d'Algabad Algarabe Azintan-Libye

Il prototipo di Lentivims che infetta gli ungulati è il virus Maedi-Visna, che causa una polmonite cronica (Maedi) e un'encefalite (Visna) negli ovini. Il CEAV è molto simile al virus Maedi-Visna e provoca nella capra soprattutto artrite ed encefalite, ed è chiamato Lentivims dei piccoli ruminanti (SRLV). Questi virus inducono patologie infiammatorie e/o degenerative dallo sviluppo lento e possono provocare la morte dell'ospite infettato. Il passaggio del SRLV che si osserva tra i piccoli ruminanti si accompagna a modificazioni genetiche del genoma virale, ed è probabile che questa variabilità genetica prodotta durante la trasmissione del virus tra le specie possa causare problemi clinici e diagnostici. Durante gli ultimi anni, è stato notato un aumento dei contatti tra piccoli ruminanti domestici e selvatici, soprattutto con lo stambecco, nelle zone montagnose delle Alpi francesi, fatto che costituisce una condizione favorevole alla trasmissione dei SRLV.

Nel presente studio si prendono in considerazione alcune caratteristiche genetiche dei SRLV che infettano naturalmente gli stambecchi e i piccoli ruminanti domestici che condividono gli stessi territori delle Alpi francesi. Perciò sono state esaminate le regioni del gene pol degli SRLV isolati.

È stato realizzato un test ELISA per cercare la presenza di anticorpi nel siero delle capre domestiche e degli stambecchi appartenenti alle zone sopracitate.

La ricerca del virus è stata condotta a partire da cellule mononucleari (PBMC) del sangue periferico, individuando il virus nel surnatante in colture di macrofagi e mettendo in evidenza il DNA provirale. Gli estratti di DNA ottenuti direttamente a partire dai PBMC sono stati impiegati per l'amplificazione tramite PCR. In seguito i campioni ottenuti sono stati sequenziati e analizzati con il software ClustalW.

Il confronto tra le sequenze virali dimostra che il virus isolato nelle capre domestiche è molto simile a quello che aveva infettato tre stambecchi. L'albero filogenetico (neighbor- joining) spiega le relazioni genetiche tra le sequenze virali e mostra che le sequenze del virus dello stambecco formano un gruppo distinto. Il confronto delle differenze di percentuale tra le sequenze considerate corroborano l'ipotesi di una relazione genetica tra questi virus, e la loro trasmissione dai piccoli ruminanti agli stambecchi.

Protostrongyliosis pulmonar en la liebre europea (*Lepus europaeus*) en Cataluña.

PRATS, R.¹, EYCHENIÉ, E.¹, MARTI, A., MARI, S., VELARDE, R., CARDLELS, J.

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain.
2. Servei d'ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS) és un servei de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

INTRODUCCION: la protostrongyliosis pulmonar en lagomorfos es una enfermedad causada por nematodos del género *Protostrongylus* (Nematoda, Protostrongylidae). Los animales se infectan al ingerir larvas de tercer estadio (L3), las cuales están en el hospedador intermediario que son los caracoles. Los vermes producen bronconeumonías bilaterales y lesiones pleurales. Además las liebres afectadas por protostrongyliosis pulmonar son capturadas con mayor facilidad (Lesage, 2014).

OBJETIVO: El principal propósito del presente estudio es contribuir al conocimiento de la prevalencia de la protostrongyliosis pulmonar en liebre europea (*Lepus europaeus*) en Cataluña (incluida en la 5º área biogeográfica del Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre).

MATERIAL Y MÉTODOS: se examinaron 51 pulmones de liebre europea, en primer lugar se realizó una inspección macroscópica de la tráquea y de los pulmones. Esto incluía una apertura longitudinal de bronquios y bronquiolos, para la localización de vermes adultos. De las áreas con lesiones compatibles con protostrongyliosis se hacía un corte y se procedía a la realización de improntas, si no existían lesiones evidentes, se procedía a la realización de cuatro improntas de los lóbulos caudales. Posteriormente se procedía a la realización de numerosos cortes en los pulmones y se realizaba una migración larvaria con el aparato Baermann. Se procedía a la recuperación del primer mililitro después de 24 horas, se examinaba en la cámara de McMaster y se procedía al recuento de las larvas. La mitad de la muestra se guardaba en etanol 70º para identificación a nivel de género y el otro mililitro se almacenara a -20°C para futuros estudios moleculares.

RESULTADOS: se encontraron larvas de *Protostrongylus* en el 15,6% (8/51) de los pulmones de las liebres, ya fuera en improntas de lesiones o mediante la migración larvaria. Se obtuvo una media de 29,4 larvas por mililitro mediante la técnica de migración larvaria, con un rango entre 1 y 168 L1/mL. Todas las liebres positivas fueron cazadas en la provincia de Girona y en comarcas colindantes.

DISCUSIÓN: son pocos los estudios de nematodosis broncopulmonares en la liebre europea. La prevalencia de protosstrongyliosis pulmonar en el presente estudio es moderada si se compara con los resultados obtenidos en Francia, donde la prevalencia fue del 44,7% (248/554) (Lesage et al., 2014) o en Finlandia, donde la prevalencia fue del 60% (18/30) (Laakkonen et al., 2006). Como en el estudio de Lesage et al. (2014), los casos de protostrongyliosis están aglutinados en áreas específicas, donde el ciclo del parásito es capaz de completarse. **CONCLUSIÓN:** la prevalencia de las bronconeumonías verminosas en la liebre europea es del 16,2% más baja que en otros estudios en Europa. Una infección no controlada puede causar un incremento de la prevalencia y puede afectar a la salud y la condición corporal de las liebres.

BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE

LAAKKONEN, J., NYSSONEN, T., HILTUNEN, M., KAUHALA, K., NIKANDER, S., SOVERI, T. (2006) Effects of *Protostrongylus* sp. and *Pneumocystis* sp. on the pulmonary tissue and the condition of mountain and brown hares from Finland. Journal Wildlife Diseases 42(4): 780-787.

LESAGE, C. (2014) Etude de la protostrongylose dans la population de lièvres européens (*Lepus europaeus*) dans le Sud-est de la France: approche épidémiologique et écologique. Tesis doctoral Université de Reims. Champagne-Ardenne.

LESAGE, C., JOUET, D., PATRELLE, C., GUITTON, J., DECORS, A., FERTÉ, H. (2014) *Protostrongylus pulmonalis* (Frolich, 1802) and *P. oryctolagi* Babos, 1955 (Nematoda: Protostrongylidae), parasites of the lungs of European hare (*Lepus europaeus* L.) in France: morphological and molecular approaches. Parasitology Research 113(6):2103-11

Protostrongilosi polmonare nella lepre europea (*Lepus europaeus*) in Catalogna

PRATS, R.¹, EYCHENIÉ, E.¹, MARTI, A., MARI, S., VELARDE, R., CARDELLS, J.

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain.
2. Servei d'ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS) és un servei de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

INTRODUZIONE: La protostrongilosi polmonare nei lagomorfi è una malattia causata dai nematodi del genere *Protostrongylus* (Nematoda, Protostrongylidae). Gli animali si infettano ingerendo larve di terzo stadio (L3), le quali si trovano nell'ospite intermedio, ossia le chiocciole. I vermi producono broncopolmoniti bilaterali e lesioni pleurali. Oltre tutto le lepri infestate da protostrongili polmonari vengono catturate più facilmente (Lesage, 2014). **OBIETTIVO:** Il principale obiettivo del seguente studio è quello di contribuire alla conoscenza della prevalenza della protostrongilosi polmonare nella lepre europea (*Lepus europaeus*) in Catalogna (inclusa la quinta area biogeografica del Piano Nazionale di Vigilanza Sanitaria in Fauna Silvestre).

MATERIALI E METODI: sono stati esaminati 51 polmoni di lepre europea, in primo luogo eseguendo una ispezione macroscopica della trachea e dei polmoni, tramite l'apertura longitudinale di bronchi e bronchioli, al fine di localizzare i vermi adulti. Sulle aree con lesioni compatibili con protostrongilosi è stato eseguito un taglio per la realizzazione di impronte, e in assenza di lesioni sono state realizzate quattro impronte dei lobuli caudali. In seguito sono stati realizzati su ogni polmone vari tagli e una migrazione larvaria con apparato di Baermann. Di ogni campione è stato recuperato il primo millilitro a distanza di 24 ore, poi esaminato con la camera di McMaster per contare le larve. La metà di ogni campione è stato conservato in etanolo al 70% per la identificazione a livello di genere, mentre un secondo millimetro di sedimento del Baermann è stato congelato a -20°C per futuri studi molecolari.

RISULTATI: Sono state trovate larve di *Protostrongylus* nel 15,6% (8/51) dei polmoni delle lepri, in impronte di lesioni o mediante migrazione larvaria. È stata ottenuta una media di 29,4 larve per millilitro mediante la tecnica della migrazione larvaria, con range da 1 a 168 L1/mL. Tutte le lepri positive sono state cacciate nella provincia di Girona e nelle co-marche confinanti.

DISCUSSIONE: Sono pochi gli studi sulle nematodosi broncopolmonari nella lepre europea. La prevalenza della protostrongilosi polmonare nel presente studio è moderata a confronto con i risultati ottenuti in Francia, dove la prevalenza riscontrata è stata del 44,7% (248/554) (Lesage et al., 2014) o in Finlandia, con una prevalenza del 60% (18/30) (Laakonene et al., 2006). Come nello studio di Lasage et al. (2014), i casi di protostrongilosi sono concentrati in aree specifiche, dove il ciclo del parassita riesce a completarsi.

CONCLUSIONI: La prevalenza delle broncopolmoniti verminose nella lepre europea è risultata il 16,2% più bassa rispetto ad altri studi realizzati in Europa. Una infestazione non controllata può causare un incremento della prevalenza e può condizionare la salute e la condizione corporale delle lepri.

LAAKKONEN, J., NYSSONEN, T., HILTUNEN, M., KAUHALA, K., NIKANDER, S., SOVERI, T. (2006) Effects of *Protostrongylus* sp. and *Pneumocystis* sp. on the pulmonary tissue and the condition of mountain and brown hares from Finland. Journal Wildlife Diseases 42(4): 780-787. LESAGE, C. (2014) Etude de la protostrongylose dans la population de lièvres européens (*Lepus europaeus*) dans le Sud-est de la France: approche épidémiologique et écologique. Thesis doctoral Université de Reims. Champagne-Ardenne.

LESAGE, C., JOUET, D., PATRELLE, C., GUITTON, J., DECORS, A., FERTÉ, H. (2014) *Protostrongylus pulmonalis* (Frolich, 1802) and *P. oryctolagi* Babos, 1955 (Nematoda: Protostrongylidae), parasites of the lungs of European hare (*Lepus europaeus* L.) in France: morphological and molecular approaches. Parasitology Research 113(6):2103-11

Protostrongylose pulmonaire chez le lièvre européen (*Lepus europeaeus*) en Catalogne.

PRATS, R.¹, EYCHENIÉ, E.¹, MARTI, A., MARI, S., VELARDE, R., CARDELLS, J.

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain.
2. Servei d'ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS) és un servei de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

INTRODUCTION: la protostrongylose pulmonaire chez les lagomorphes est une maladie causée par des nématodes du genre *Protostrongylus* (Nematoda, Protostrongylidae). Les animaux s'infectent en ingérant des larves de stade trois (L3), qui se trouvent dans les hôtes intermédiaires à savoir les escargots. Les vers produisent des broncho-pneumonies bilatérales et des lésions pleurales. De plus, les lièvres affectés par une protostrongylose pulmonaire sont généralement capturés avec plus de facilité (Lesage, 2014).

OBJECTIF : le principal but de cette étude est de contribuer à la connaissance de la prévalence de la protostrongylose pulmonaire chez le lièvre européen (*Lepus europeaeus*) en Catalogne (qui est inclus dans la 5^e aire biogéographique du Plan National de Vigilance Sanitaire de la Faune Sauvage).

MATERIEL ET METODES : 51 poumons de lièvre européen ont été examinés, avec dans un premier temps une inspection macroscopique de la trachée et des poumons. Pour ce faire, il a été réalisé une ouverture longitudinale des bronches et bronchioles, pour la localisation des vers adultes. Dans les zones de lésion compatible avec une protostrongylose, il a été fait une incision avec une réalisation d'empreintes, s'il n'y avait pas de lésions évidentes, il était alors réalisé quatre empreintes des lobules caudaux. Par la suite, il a été réalisé de nombreuses découpes des poumons ainsi qu'une migration larvaire avec l'appareil de Baermann. Après 24h, le premier millilitre été récupéré, qui était alors examiné dans une chambre de McMaster pour effectuer le comptage des larves. La moitié de l'échantillon était conservé dans de l'éthanol à 70° pour l'identification du genre et l'autre millilitre était conservé à -20°C pour futures études moléculaires.

RESULTATS : il a été trouvé des larves de *Protostrongylus* dans 15,6% (8/51) des poumons des lièvres, que ce soit grâce aux empreintes des lésions ou à la migration larvaire. Dans la technique de la migration larvaire, il a été obtenu une moyenne de 29,4 larves par millilitre, avec un rang de 1 et 168 L1/mL. Tous les lièvres positifs ont été chassés dans la province de Gérone et dans des régions voisines.

DISCUSSION : il n'y a que très peu d'études de nématodes broncho-pulmonaires chez le lièvre européen. La prévalence de protostrongylose pulmonaire dans ce travail est modérée si elle est comparée avec les résultats obtenus en France, où la prévalence est de 44,7% (248/554) (Lesage et al., 2014) ou en Finlande, où la prévalence est de 60% (18/30) (Laakkonen et al., 2006). Comme dans l'étude de Lesage et al. (2014), les cas de protostrongylose sont concentrés dans des aires spécifiques, là où le cycle du parasite peut être complété.

CONCLUSION : la prévalence des broncho-pneumonies vermineuses chez le lièvre européen est de 16,2%, ce qui plus faible que dans d'autres études en Europe. Une infection non contrôlée peut causer une augmentation de la prévalence et peut affecter à la santé et à la condition corporelle des lièvres.

BIBLIOGRAPHIE:

LAAKKONEN, J., NYYSSÖNEN, T., HILTUNEN, M., KAUHALA, K., NIKANDER, S., SOVERI, T. (2006) Effects of *Protostrongylus* sp. and *Pneumocystis* sp. on the pulmonary tissue and the condition of mountain and brown hares from Finland. Journal Wildlife Diseases 42(4): 780-787.

LESAGE, C. (2014) Etude de la protostrongylose dans la population de lièvres européens (*Lepus europaeus*) dans le Sud-est de la France: approche épidémiologique et écologique. Tesis doctoral Université de Reims. Champagne-Ardenne.

LESAGE, C., JOUET, D., PATRELLE, C., GUITTON, J., DECORS, A., FERTÉ, H. (2014) *Protostrongylus pulmonalis* (Frölich, 1802) and *P. oryctolagi* Babos, 1955 (Nematoda: Protostrongylidae), parasites of the lungs of European hare (*Lepus europaeus* L.) in France: morphological and molecular approaches. Parasitology Research 113(6):2103-11

Toxoplasma gondii en jabalíes (*Sus scrofa*) en la Comunidad Valenciana - datos preliminares.

CARDELLS, J.¹; PRATS, R. ¹; LIZANA, V. ¹; SANCHEZ-ISARRIA, M.A.²; CABEZON, O.³⁻⁴

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain
2. Servicio de Caza y Pesca-Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.
3. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS), Departament de Medicina i Cirugia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193, Bellaterra, Spain
4. UAB, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA, IRTA-UAB), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 08193, Barcelona, Spain

INTRODUCCIÓN: Más del 75% de las enfermedades humanas son de origen zoonótico y están relacionadas con animales de vida silvestre y domésticos (Jones et al., 2008). Por lo tanto, la vigilancia epidemiológica de agentes infecciosos zoonóticos en las poblaciones de animales silvestres es un componente integral en la identificación y la gestión de potenciales amenazas a la salud humana y animal. El jabalí es un importante reservorio para la transmisión de agentes al cerdo doméstico, a otros animales y al hombre. Comparte con el cerdo doméstico todas las enfermedades infecciosas y parasitarias (Muñoz et al., 2010). Desde que se demostró que la carne de jabalí es una fuente potencial de infección a personas, es necesario un estudio en detalle de la prevalencia de la infección de *T. gondii* en animales de caza para garantizar la Salud Pública (Choi et al., 1997).

OBJETIVO: conocer la prevalencia de *T. gondii* en jabalíes en la Comunidad Valenciana. **MATERIAL Y MÉTODOS:** se examinaron 93 muestras de corazón de jabalíes, cazados en la temporada 2015/2016, en la Comunidad Valenciana. Las muestras se almacenaron a -20°C hasta la extracción del DNA. La extracción del DNA se utilizó el robot DNA extraction on Biosprint 96 instrument at CAGE. Posteriormente se realizó PCR a tiempo real con el objeto de determinar la presencia de *T. gondii*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: en ninguna de las muestras estudiadas se determinó la presencia de *T. gondii*. La ausencia de este parásito en el presente estudio contrasta con la creencia tan extendida de su presencia entre los animales domésticos o los resultados en otros estudios semejantes. En el trabajo de Reiterova et al., (2016) en jabalíes de Slovakia obtuvo una prevalencia del 4,4 % (5/113) utilizando técnicas de diagnóstico molecular, sin embargo la seroprevalencia fue del 39,8% en los mismos animales. La ausencia de la determinación de *T. gondii* en el presente trabajo, puede ser debido a que las técnicas de diagnóstico molecular proporcionan una menor prevalencia que las serológicas, junto a la baja prevalencia de *T. gondii* que se ha determinado por serología en algunas zonas en la Península Ibérica, por ejemplo en Aragón se obtuvo una seroprevalencia del 3.4% (41/1200) en cerdos domésticos (Herrero et al., 2017).

CONCLUSIÓN: la prevalencia de *T. gondii* en las muestras del presente estudio es del 0%, sin embargo no se puede concluir que los jabalíes de la comunidad Valenciana estén libres de *T. gondii*.

BIBLIOGRAFIA MÁS RELEVANTE:

CHOI, W.J., NAM, H.W., KWAK, N.H., HUH, W., KIM, Y.R., KANG, M.W., CHO, S.Y., DUBEY, J.P. (1997). Foodborne outbreaks of human toxoplasmosis. *Journal of Infectious Diseases*, 175, 1280-1282.

HERRERO, L., GRACIA, M.J., PÉREZ-AGUIRRE, C., LÁZARO, R., HERRERA, A., BAYARRI, S., (2017) *Toxoplasma gondii* in raw and dry-cured ham: the influence of the curing process. *Food Microbiology*, 65:213220.

JONES, K.E., PATEL, N.G., LEVY, M.A., STOREYGARD, A., BALK, D., GITTELMAN, J.L., DASZAK, P. (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451:990-993

MUÑOZ P., BOADELLA M., ARNAL M., DE MIGUEL M., REVILLA M., MARTINEZ D., VICENTE J., ACEVEDO P., OLEAGA A., RUIZ-FONS F., MARIN C., PRIETO J., DE LA FUENTE J., BARRAL M., BARBERAN M., FERNANDEZ DE LUCA D., BLASCO J., GORTAZAR C. (2010) Spatial distribution and risk factors of Brucellosis in Iberian wild ungulates. *British Medical Journal: Infectious Diseases*, 10: 46.

REITEROVA, K., SPILOVSKA, S., BLAÑAROVA, L., DERDAKOVA, M., COBADIOVA, A., HISIRA, V., (2016) Wild boar (*Sus scrofa*) - reservoir host of *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* and *Anaplasma phagocytophilum* in Slovakia. *Acta Parasitologica*, 61:255-260.

Toxoplasma gondii in cinghiali (*Sus scrofa*) nella comunità valenziana- dati preliminari

CARDELLS, J.¹; PRATS, R. ¹; LIZANA, V. ¹; SANCHEZ-ISARRIA, M.A.²; CABEZON, O.³⁻⁴

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain
2. Servicio de Caza y Pesca-Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.
3. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS), Departament de Medicina i Cirugia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193, Bellaterra, Spain
4. UAB, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA, IRTA-UAB), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 08193, Barcelona, Spain

INTRODUZIONE: Più del 75% delle malattie umane sono di origine zoonotico e sono relazionate con animali silvestri e domestici (Jones et al., 2008). Per questo, la vigilanza epidemiologica di agenti infettivi zoonotici nella popolazione di animali silvestri è un componente integrante nella identificazione e la gestione di potenziali minacce per la salute umana e per quella degli animali.

Il cinghiale è un importante reservorio per la trasmissione di agenti al maiale domestico, ad altri animali e all'uomo. Condivide con il maiale domestico tutte le malattie infettive e parassitarie (Muñoz et al., 2010). Da quando è stato dimostrato che la carne di cinghiale è una fonte potenziale di infezione a persone, è stato necessario effettuare uno studio dettagliato sulla prevalenza della infezione a *T. gondii* in animali di caccia per garantire la salute pubblica(Choi et al., 1997).

OBIETTIVO: Conoscere la prevalenza di *T.gondii* in cinghiali nella comunità valenziana. MATERIALE E METODO: sono state esaminati 93 campioni di cuore di cinghiali,cacciati tra il 2015/2016 nella comunità valenziana. I campioni sono stati conservati a -20 gradi fino alla estrazione del DNA. Per l'estrazione den DNA è stato utilizzato un robot DNA extraction on Biosprint 96 instrument at CAGE. Successivamente è stata fatta una PCR a tempo reale con l'obiettivo di determinare la presenza di *T.gondii*.

RISULTATI E DISCUSSIONI:in nessun campione analizzato è stata rilevata la presenza di *T.gondii*. L'assenza di questo parassita diminuisce la veridicità riguardo la sua presenza così estesa tra gli animali domestici e anche quella dei risultati di altri studi simili a questo. Nel lavoro di Reiterova et al(2016) effettuato su cinghiali della Slovacchia,risultò una prevalenza del 4,4%(5/113) utilizzando tecniche di diagnosi molecolare, tuttavia la seroprevalenza è stata del 39,8% negli stessi animali. I risultati negativi della diagnosi, possono essere dovuti alla tecnica molecolare che proporziona una minore prevalenza rispetto alla sierologica, insieme alla bassa prevalenza di *T.gondii* che è stata determinata grazie alla tecnica sierologica in alcune zone della penisola iberica, per esempio in Aragon è risultata una sieroprevalenza del 3,4%(41/1200) in maiali domestici (Herrero et al., 2017).

CONCLUSIONE:la prevalenza di *T.gondii* nei campioni utilizzati in questo studio, è del 0%.Tuttavia non si può affermare la totale assenza del parassita in cinghiali della comunità valenziana.

BIBLIOGRAFIA MÁS RELEVANTE:

CHOI, W.J., NAM, H.W., KWAK, N.H., HUH, W., KIM, Y.R., KANG, M.W., CHO, S.Y., DUBEY, J.P. (1997). Foodborne outbreaks of human toxoplasmosis. *Journal of Infectious Diseases*, 175, 1280-1282.

HERRERO, L., GRACIA, M.J., PÉREZ-AGUIRRE, C., LÁZARO, R., HERRERA, A., BAYARRI, S., (2017) *Toxoplasma gondii* in raw and dry-cured ham: the influence of the curing process. *Food Microbiology*, 65:213-220.

JONES, K.E., PATEL, N.G., LEVY, M.A., STOREYGARD, A., BALK, D., GITTELMAN, J.L., DASZAK, P. (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451:990-993

MUÑOZ P., BOADELLA M., ARNAL M., DE MIGUEL M., REVILLA M., MARTINEZ D., VICENTE J., ACEVEDO P., OLEAGA A., RUIZ-FONS F., MARIN C., PRIETO J., DE LA FUENTE J., BARRAL M., BARBERAN M., FERNANDEZ DE LUCA D., BLASCO J., GORTAZAR C. (2010) Spatial distribution and risk factors of Brucellosis in Iberian wild ungulates. *British Medical Journal: Infectious Diseases*, 10: 46.

RETEROVA, K., SPILOVSKA, S., BLAÑAROVA, L., DERDAKOVA, M., COBADIOVA, A., HISIRA, V., (2016) Wild boar (*Sus scrofa*) - reservoir host of *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* and *Anaplasma phagocytophilum* in Slovakia. *Acta Parasitologica*, 61:255-260.

Toxoplasma gondii chez les sangliers (*Sus scrofa*) de la Communauté Valencienne - données préliminaires

CARDELLS, J.¹; PRATS, R. ¹; LIZANA, V. ¹; SANCHEZ-ISARRIA, M.A.²; CABEZON, O.³⁻⁴

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain
2. Servicio de Caza y Pesca-Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.
3. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193, Bellaterra, Spain
4. UAB, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA, IRTA-UAB), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 08193, Barcelona, Spain

INTRODUCTION: plus de 75% des maladies affectant l'Homme sont d'origine zoonotique et sont mises en relation avec les animaux sylvestres et domestiques (Jones et al., 2008). C'est pour cela que la vigilance épidémiologique des agents infectieux zoonotiques, dans les populations des animaux sylvestres, est un composant essentiel pour l'identification y la gestion de menaces potentielles pour la santé humaine et animale. Le sanglier est un réservoir important dans la transmission d'agents chez le porc domestique, autres animaux, ou l'Homme. Il partage, avec le porc domestique, toutes les maladies infectieuses et parasitaires (Muñoz et al., 2010). Dès lors qu'il a été démontré que la viande de sanglier était une potentielle source d'infection pour les personnes, il a été nécessaire de faire une étude en détail de la prévalence de l'infection de *T. gondii* chez le gibier pour pouvoir préserver la Santé Publique (Choi et al., 1997).

OBJECTIF: connaître la prévalence de *T. gondii* chez les sangliers dans la Communauté Valencienne.

MATERIEL ET METHODE: 93 échantillons de coeurs de sangliers, chassés entre 2015/2016 dans la Communauté Valencienne, ont été examinés. Les échantillons ont été conservés à -20°C jusqu'à l'extraction de l'ADN. Pour ce procédé, il a été utilisé le robot DNA extraction on Biosprint 96 instrument at CAGE. Ultérieurement, une PCR en temps réel a été réalisée avec comme objectif la détermination de la présence de *T. gondii*. **RESULTATS ET DISCUSSION:** Aucun des échantillons étudiés ne comportait *T. gondii*. L'absence de ce parasite dans cette étude contraste avec la croyance tant répandue de sa présence chez les animaux domestiques ou avec les résultats d'autres études similaires. Le travail de Reiterova et al., (2016) sur les sangliers de Slovaquie, révèle une prévalence de 4,4% (5/113) en utilisant des techniques de diagnostic moléculaire, cependant, la séroprévalence fut de 39,8% chez ces mêmes animaux. L'absence de la détermination de *T. gondii* dans ce travail, peut-être du fait que les techniques de diagnostic moléculaire proportionnent une prévalence plus faible que les sérologies, avec une faible prévalence de *T. gondii* qui a été détectée par sérologie dans certaines zones de la Péninsule Ibérique ; par exemple une séropositivité de 3,4% (41/1200), en Aragon, a été obtenue chez les porcs domestiques (Herrero et al., 2017).

CONCLUSION: la prévalence de *T. gondii*, dans les échantillons de cette étude, est de 0% ; cependant on ne peut pas conclure que les sangliers de la Communauté Valencienne sont libres de *T. gondii*.

BIBLIOGRAPHIE LA PLUS IMPORTANTE:

CHOI, W.J., nam, H.W., KWAK, N.H., huh, w., kim, y.r., KANG, M.W., CHO, S.Y., DUBEY, J.P. (1997). Food-borne outbreaks of human toxoplasmosis. *Journal of Infectious Diseases*, 175, 1280-1282.

HERRERO, L., GRACIA, M.J., PÉREZ-AGUIRRE, C., LÁZARO, R., HERRERA, A., BAYARRI, S., (2017) *Toxoplasma gondii* in raw and dry-cured ham: the influence of the curing process. *Food Microbiology*, 65:213220.

JONES, K.E., PATEL, N.G., LEVY, M.A., STOREYGARD, A., BALK, D., GITTELMAN, J.L., DASZAK, P. (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451:990-993

MUÑOZ P., BOADELLA M., ARNAL M., DE MIGUEL M., REVILLA M., MARTINEZ D., VICENTE J., ACEVEDO P., OLEAGA A., RUIZ-FONS F., MARIN C., PRIETO J., DE LA FUENTE J., BARRAL M., BARBERAN M., FERNANDEZ DE LUCA D., BLASCO J., GORTAZAR C. (2010) Spatial distribution and risk factors of Brucellosis in Iberian wild ungulates. *British Medical Journal: Infectious Diseases*, 10: 46.

REITEROVA, K., SPILOVSKA, S., BLAÑAROVA, L., DERDAKOVA, M., COBADIOVA, A., HISIRA, V., (2016) Wild boar (*Sus scrofa*) - reservoir host of *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* and *Anaplasma phagocytophilum* in Slovakia. *Acta Parasitologica*, 61:255-260.

Prevalencia y abundancia de helmintos en rapaces silvestres del sur de España.

JURADO-TARIFA, E.¹, GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹, RUEDA-TORRES, J.M.¹, ACOSTA, M.¹.

Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba.

Las rapaces, en tanto que depredadoras, son finalistas en la cadena alimentaria pudiendo infestarse por una amplia variedad de parásitos. Las prevalencias de parasitación y riqueza helmíntica varían de unas rapaces a otras, estando directamente relacionadas con la dieta, es decir, con la variedad y disponibilidad de presas presentes en las áreas geográficas en las que habitan. El análisis parasitológico de estas especies proporciona una valiosa información sobre las comunidades parasitarias que les afectan y la amenaza que pueden representar para su supervivencia. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia (P) y abundancia (Ab_M) de las especies helmínticas que parasitan a las aves rapaces en Andalucía (sur de España).

Un total de 205 cadáveres de rapaces de 17 especies, incluyendo 149 rapaces diurnas (Falconiformes) y 56 rapaces nocturnas (Strigiformes), fueron recogidas en diferentes Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs) en Andalucía. Tras la necropsia de las aves, los hígados fueron procesados y los tubos digestivos fueron separados en sus distintos tramos. Todos los helmintos hallados fueron extraídos y cuantificados. Los nematodos se fijaron en alcohol de 70° y se montaron en lactofenol para la observación al microscopio. Los trematodos, acantocéfalos y cestodos fueron fijados en alcohol formol, teñidos con carmín acético de Semichon y montados en bálsamo de Canadá.

El 74,6% de las aves analizadas (153/205) presentó parasitación por al menos una especie de helminto, siendo los nematodos las especies más prevalentes (69,3%), seguidos de acantocéfalos (7,3%), digeneos (5,8%) y cestodos (2,9%). Se identificaron un total de 27 especies diferentes de helmintos: 19 especies de nematodos (*Eucoleus dispar*, *Physaloptera alata*, *Synhimantus robertdolfusi*, *S. laticeps*, *S. hamata*, *S. affinis*, *Dispharynx nasuta*, *Desportesius invaginatus*, *Skjabinoclva spp.*, *Microtremeres spp.*, *Cyrnea spinosa*, *C. mansioni*, *C. ficheuri*, *C. leptopera*, *Capillaria tenuissima*, *Baruscapillaria falconis*, *Porrocaecum angusticolle*, *Hartertia hispanica*, *Subulura bolivari*), 4 especies de digeneos (*Strigea falconis*, *Brachylaima spp.*, *Brachylecithum spp.*, *Euparadistomum falconis*), 2 especies de cestodos (*Unciuna spp.*, *Cladotaenia spp.*) y 2 especies de acantocéfalos (*Centrorhynchus globocaudatum*, *Centrorhynchus buteonis*). Los parásitos más frecuentes y abundantes fueron *Synhimantus spp.* (Prevalencia (P)= 35,61%, Abundancia media (Ab_M)= 3,92) y *Cyrnea spp.* (P 34,63%, Ab_M 2,52). *Skrjabinoclava spp.* y *Desportesius invaginatus* son propias de otras aves silvestres y son consideradas parásitos accidentales en rapaces. El hallazgo de *Synhimantus spp.* en águila calzada (*Hieraetus pennatus*) y en elanio azul (*Elanus caeruleus*) representan la primera cita para estos hospedadores. Además, esta es la primera referencia de parasitación por helmintos en elanio azul en la Península Ibérica. Así mismo, es la primera cita de infestación por *Cyrnea ficheuri* en búho real (*Bubo bubo*) y cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Comparando nuestros resultados con los obtenidos en estudios realizados en Italia, es de destacar la mayor presencia de trematodos en las rapaces analizadas en este país. Nuestros resultados indican una elevada similitud en el espectro parasitario comparado con el hallado en el norte de la Península Ibérica (Galicia y Cataluña), aunque en Andalucía encontramos una mayor prevalencia de parasitación y riqueza helmíntica.

Prévalence et abondance d'helminthes chez les rapaces sauvages du Sud de l'Espagne.

JURADO-TARIFA, E.¹, GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹, RUEDA-TORRES, J.M.¹, ACOSTA, M.¹.

Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14G71, Córdoba.,

Les rapaces, en tant que prédateurs, se trouvent au final de la chaîne alimentaire pouvant être infesté par une très grande variété de parasites. Les prévalences de parasites et richesse helminthique varient d'un rapace à un autre, étant donné qu'elles sont directement liées avec l'alimentation, c'est-à-dire, avec la variété et la disponibilité de proies présentes dans les aires géographiques dans lesquelles ils vivent. L'analyse parasitologique de ces espèces fournit des données utiles sur les communautés parasitaires qui les affectent ainsi que la menace que ces parasites peuvent représenter pour sa survie. L'objectif de cette étude a été de déterminer la prévalence (P) et l'abondance (Ab_M) des espèces helminthiques qui parasitent les rapaces en Andalousie (Sud de l'Espagne).

Un total de 205 cadavres de rapaces de 17 espèces différentes incluant 149 rapaces diurnes (Falconiformes) et 56 rapaces nocturnes (Strigiformes), ont été récupérés dans les différents Centres de Récupération d'Espèces Menacées (CREAs en espagnol) en Andalousie. Après l'autopsie des oiseaux, les foies ont été traités et les différentes parties des tubes digestifs ont été séparés. Tous les helminthes qui ont été trouvés, ont été récupérés et quantifiés. Les nématodes ont été fixés dans de l'alcool à 700 et ont été mis dans du lactophénol pour la postérieure observation au microscope. Les trématodes, acantocéphales et cestodes ont été fixés dans du formol, teints avec de l'acétique de carmin de Semichon et placés dans du balsame du Canada.

74,6% des oiseaux analysés (153/205) sont parasités par au moins une espèce d'helminthe, les nématodes étant les espèces les plus prévalentes (69,3%), suivis des acantocéphales (7,3%), digeneas (5,8%) et cestodes (2,9%). Il a été identifié plus de 27 espèces différentes d'helminthes : 19 espèces de nématodes (*Eucolus dispar*, *Physaloptera alata*, *Synhimantus robertdolfusi*, *S. laticeps*, *S. hamata*, *S. affinis*, *Dispharynx nasuta*, *Desportesius invaginatus*, *Skjabinoclva* spp., *Microtetrapteres* spp., *Cyrnea spinosa*, *C. mansioni*, *C. ficheuri*, *C. leptopera*, *Capillaria tenuissima*, *Baruscapillaria falconis*, *Porrocaecum angusticolle*, *Hartertia hispanica*, *Subulura bolivari*), 4 espèces de digeneas (*Strigea falconis*, *Brachylaima* spp., *Brachylecithum* spp., *Euparadistomum falconis*), 2 espèces de cestodes (*Unciuna* spp., *Cladotaenia* spp.) et 2 espèces d'acantocéphales (*Centrorhynchus globocaudatum*, *Centrorhynchus buteonis*). Les parasites les plus fréquents et abondants sont *Synhimantus* spp. (Prévalence (P)= 35,61%, Abondance moyenne (Ab_M)= 3,92) et *Cyrnea* spp. (P 34,63%, Ab_M 2,52). *Skrjabinoclava* spp. et *Desportesius invaginatus* sont des espèces propres d'autres oiseaux sauvages et sont donc considérés comme des parasites accidentaux chez les rapaces. C'est la première fois qu'il a été découvert *Synhimantus* spp chez l'aigle botté (*Hieraetus pennatus*) et chez l'élanion blanc (*Elanus caeruleus*). De plus, c'est la première référence de parasitisme par des helminthes chez l'élanion blanc dans la Péninsule Ibérique. De la même façon, c'est la première fois que l'on découvre une infestation par *Cyrnea ficheuri* chez le hibou Grand-duc (*Bubo bubo*) et chez le faucon crécerelle (*Falco naumanni*).

En comparant nos résultats avec ceux obtenus par d'autres études réalisées en Italie, il est important de souligner que les trématodes sont beaucoup plus présents dans les rapaces analysés dans ce pays. Nos résultats indiquent une grande similitude dans le spectre parasitaire avec l'Italie, que si on le compare avec les parasites présents au Nord de la Péninsule Ibérique (Galice et Catalogne), bien qu'il existe une plus grande prévalence de parasitisme et richesse helminthique en Andalousie.

Prevalenza e diffusione di elminti nei rapaci selvatici del sud della Spagna

JURADO-TARIFA, E.¹, GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹, RUEDA-TORRES, J.M.¹, ACOSTA, M.¹.

Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba.

rapaci, in quanto predatori, si trovano in cima alla catena alimentare e pertanto sono esposti ad un'ampia gamma di infestazioni parassitarie. La prevalenza delle parassitosi e della varietà di elminti variano da una specie all'altra di rapaci, in quanto strettamente correlate con la dieta, ovvero con la varietà e disponibilità di prede che si trovano nell'area geografica in cui vivono. L'analisi parassitologica di queste specie ci fornisce preziose informazioni sulle comunità parassitarie che infestano i rapaci e sulla minaccia che possono rappresentare per la loro sopravvivenza. L'obiettivo di questo studio è quello di determinare la prevalenza (P) e la diffusione (AvM) delle specie di elminti che infestano gli uccelli rapaci in Andalusia (sud della Spagna).

Un totale di 205 cadaveri di rapaci appartenenti a 17 specie diverse, tra cui 149 rapaci diurni (Falconiformi) e 56 rapaci notturni (Strigiformi), sono stati raccolti in differenti Centri di Recupero per Specie Minacciate (CREAs) in Andalusia. Successivamente alla necroscopia degli esemplari, i fegati sono stati processati e l'intestino è stato suddiviso nei tratti che lo compongono. Tutti gli elminti riscontrati sono stati estratti e quantificati. I nematodi sono stati fissati in alcol al 70° e montati in lattofenolo per essere osservati al microscopio. Trematodi, acantocefali e cestodi sono stati fissati in formalina, tinti con carminio acetico di Semichon e montati in balsamo del Canada.

74,6% degli uccelli analizzati (153/205) presentava parassitosi causata da almeno una specie di elminti, di cui con maggior prevalenza nematodi (69,3%), seguiti dagli acantocefali (7,3%), digenei (5,8%) e cestodi (2,9%). Sono stati identificati un totale di 27 specie diverse di elminti: 19 specie di nematodi (*Eucoleus dispar*, *Physaloptera alata*, *Synhimantus robertdolfi*, *S. laticeps*, *S. hamata*, *S. affinis*, *Dispharynx nasuta*, *Desportesius invaginatus*, *Skjabinoclva* spp., *Microtetrapteres* spp., *Cyrnea spinosa*, *C. mansioni*, *C. ficheuri*, *C. leptopera*, *Capillaria tenuissima*, *Baruscapillaria falconis*, *Porrocaecum angusticolle*, *Hartertia hispanica*, *Subulura bolivari*), 4 specie di digenei (*Strigea falconis*, *Brachylaima* spp., *Brachylecithum* spp., *Euparadistomum falconis*), due specie di cestodi (*Unciuna* spp., *Cladotaenia* spp.) e 2 specie di acantocefali (*Centrorhynchus globocaudatum*, *Centrorhynchus buteonis*). I parassiti riscontrati con maggior frequenza e in maggior quantità sono stati *Synhimantus* spp. (Prevalenza (P)= 35,61%, Abbondanza media (AbM)= 3,92) e *Cyrnea* spp. (P 34,63%, AbM 2,52). *Skjabinoclava* spp. e *Desportesius invaginatus* sono proprie di altri uccelli selvatici e sono considerate parassitosi accidentali nei rapaci. La scoperta di *Synhimantus* spp. nell'aquila minore (*Hieraetus pennatus*) e nel nibbio bianco (*Elanus caeruleus*) ne rappresentano il primo ritrovamento in questi ospiti. Inoltre, si tratta del primo riscontro di parassitosi nel nibbio bianco nell'ambito della Penisola Iberica. La stessa situazione si è verificata con l'infestazione da *Cyrnea ficheuri* nel gufo reale (*Bubo bubo*) e nel grillaio (*Falco naumanni*).

Confrontando questi risultati con quelli ottenuti da studi realizzati in Italia, è da mettere in evidenza la maggiore presenza di trematodi nei rapaci analizzati in questo paese. I nostri risultati indicano grandi similitudini con i dati provenienti dal nord della Penisola Iberica (Galizia e Catalogna) per quanto riguarda lo spettro di parassiti, nonostante in Andalusia siano state riscontrate una maggiore varietà di elminti e prevalenza di parassitosi.

Virus emergenti nei chiroterri: identificazione di coronavirus e paramyxovirus in Italia Nord Occidentale.

RIZZO, F.¹, BERTOLOTTI, L.², ROBETTO, S.¹, ROSATI, S.², TOFFOLI, R.³, CALVINI, M.³, CULASSO, P.³, KURTH, A.⁴, LANDER, A.⁴, ZOPPI, S¹, DONDO, A.¹, ORUSA, R.¹, MANDOLA, M.L.¹

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
2. Sezione Malattie Infettive, Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino
3. Associazione Chirospheera
4. ZBS5, Robert Koch Institute, Berlino

Negli ultimi 15 anni il ruolo dei pipistrelli nel mantenimento e trasmissione di agenti virali emergenti, altamente virulenti e a potenziale zoonosico, quali Hendra, Nipah, SARS e Ebola è stato ampiamente dimostrato, mettendo in luce l'inusuale capacità di questi mammiferi di ospitare virus geneticamente molto diversi fra loro, che, spesso, sembrano non rivestire carattere di patogenicità per il chiroterro ospite [1].

Le specie di Chiroterri ad oggi segnalate in Italia sono 35, per lo più insettivore [2], comprensive di specie sedentarie, migratrici su scala regionale e migratrici a lungo raggio (asse NE-SW in Europa). In Piemonte e Liguria risultano segnalate, rispettivamente, 28 e 24 specie.

Nell'ambito di un progetto di Ricerca Corrente finanziato dal Ministero della Salute (IZSPLV 09/13), è stato realizzato uno studio di sorveglianza attiva e passiva al fine di identificare la eventuale presenza di virus appartenenti alle famiglie Coronavirinae (CoV) e Paramyxovirinae (PMV), comprendenti agenti virali a potenziale impatto zoonosico, nella teriofauna del Piemonte e Liguria.

I pipistrelli sono stati catturati con l'ausilio di mist-net nel corso di 19 sessioni di cattura condotte da chiropterologi autorizzati dal Ministero dell'Ambiente per la manipolazione in sicurezza degli animali; sono stati, inoltre, conferiti esemplari rinvenuti morti o morti successivamente al ricovero in Centri di Recupero per gli Animali Selvatici (C.R.A.S).

Per ogni animale sono stati collezionati dati biomorfologici quali: sesso, lunghezza dell'avambraccio, peso, stato riproduttivo e, prima del rilascio, sono stati raccolti tamponi boccali, fuci e urine. Per escludere il rischio di esposizione a virus rabidi, le carcasse sono state sottoposte a necropsia, quindi a immunofluorescenza diretta in laboratorio di sicurezza BSL3. Saggi PCR specifici per frammenti genici delle polimerasi virali sono stati utilizzati per identificare i virus appartenenti alle famiglie Coronavirinae [3] e Paramyxovirinae [4]. Gli ampliconi che in elettroforesi su gel di agarosio dimostravano una banda delle dimensioni attese, sono stati sottoposti a sequenziamento. Le sequenze ottenute sono state analizzate filogeneticamente, con l'obiettivo di costruire alberi filogenetici utilizzando metodi bayesiani (MrBayes ver. 3.1.2).

Da giugno 2013 a Settembre 2016 sono stati analizzati 302 animali (35 morti e 267 vivi) appartenenti a 19 specie di chiroterro, nel corso di 49 sessioni di cattura in 30 differenti siti del Piemonte e in tre diversi siti della Liguria (Tabella 1).

Genere	Specie	Nº campioni (nº positivi)	pos/tot; prevalenza CoV	pos/tot; prevalenza PMV
Pipistrellus	Pipistrellus kuhlii	56 (4)	2/56; 3.6%	2/56; 3.6%
	Pipistrellus pipistrellus	20 (5)	4/20; 20%	
	Pipistrellus nathusii	2		1/20; 5%
Myotis	Myotis mystacinus	3		
	Myotis bechsteinii	1		
	Myotis brandtii	1		
	Myotis myotis	43 (4)	4/43; 9.3%	
	Myotis nattereri	22 (3)	3/22; 13,6%	
	Myotis daubentonii	24 (2)	2/24; 8.3%	
Hypsugo	Myotis oxygnatus	23 (2)	2/23; 8.7%	
	Myotis emarginatus	29		
	Hypsugo savii	5		
	Plecotus auritus	14 (1)	1/14; 7.1%	
Nyctalus	Plecotus austriacus	1		
	Plecotus macrobullaris	1		
	Barbastella barbastellus	17		
	Nyctalus leisleri	1		
	Rhinolophus			
Rhinolophus	Rhinolophus hipposideros	1		
	Rhinolophus ferrumequinum	38 (18)	18/38; 47.4%	
Total		302 (39)	12% [95%CI: 9.6-17]	1% [95%CI: 0.3-3.1]

Tab.1: Elenco specie di chiroterri campionate e prevalenza di infezione.

Le analisi biomolecolari sono state realizzate su 35 pools di organi, 123 tamponi orali, 49 urine e 158 fuci. La matrice rivelatasi più positiva alle analisi in PCR sono state le fuci (21%; 33/158) e le urine (12.2%; 6/49). Nessun

pool di organi né tampone orale è risultato infetto.

La presenza di RNA appartenente a CoV e/o PMV è stata rilevata in 38 animali catturati in 11 siti del Piemonte e in uno della Liguria, in otto differenti specie di Chiroteri.

L'analisi filogenetica, resa possibile per 23 sequenze con caratteristiche qualitative idonee ha portato alla identificazione di 14 alpha-coronavirus, 6 beta-coronavirus e tre paramyxovirus (non classificabili a livello di genere).

Negli ultimi dieci anni, la scoperta in diversi ospiti animali di un crescente numero di virus nuovi e geneticamente distanti tra loro, ha contribuito a moltiplicare la schiera di paramyxovirus, ad oggi in corso di classificazione.

L'identificazione di sequenze virali identiche in animali appartenenti alla stessa specie (i.e. *R. ferrumequinum* e *P. pipistrellus*), ma residenti in colonie diverse, anche geograficamente distanti (90-120 km), conferma la specie-specificità dei CoV, i quali risultano maggiormente associati alla specie ospite piuttosto che alla località geografica [5].

Questo studio rappresenta la prima segnalazione di CoV nelle specie *Plecotus auritus* e *M. oxygnatus*, così come il primo report di PMV in *P. kuhlii*.

dati provenienti dagli studi di sorveglianza sono fondamentali per definire lo spettro di virus albergati dai chiroteri in Europa e rappresentano la base per una ottimale gestione delle popolazioni di chiroteri e del loro habitat; sono, inoltre, fondamentali per predisporre misure di controllo preventivo a tutela della salute pubblica

Bibliografia

1. Mass extinctions, biodiversity and mitochondrial function: are bats 'special' as reservoirs for emerging viruses? Wang L.F, Walker P & Poon LLM. (2011). *Curr Opin Virol*, 1: 649-657.
2. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Agnelli P, Martinoli A, Patriarca E, Russo D, Scaravelli D & Genovesi P. (a cura di). (2004). *Quad Cons Natura*, 19, Min. Ambiente - 1st. Naz. Fauna Selvatica.
3. Identification of a novel coronavirus in bats. Poon LL, Chu DK, Chan KH, Wong OK, Ellis TM, Leung YH, Lau SK, Woo PC, Suen KY, Yuen KY, Guan Y, Peiris (2005) *J Virol*, 79(4): 20012009.
4. Sensitive and broadly reactive reverse transcription-PCR assays to detect novel paramyxoviruses. Tong S, Wang Chern SW, Li Y, Pallansch MA, and Anderson LJ. (2008). *J Clin Microbiol*, 46(8): 2652-2658.
5. Detection and prevalence patterns of group I coronaviruses in bats, northern Germany. Gloza- Rausch F, Ipsen A, Seebens A, Gottsche M, Panning M, Drexler JF, Petersen N, Annan A, Grywna K, Muller M, Pfefferle S, and Drosten C. (2008). *Emerg Infect Dis* 14: 626-631.

Virus emergentes en quirópteros: identificación de coronavirus y paramyxovirus en Italia del Norte Occidental

RIZZO, F.¹, BERTOLOTTI, L.², ROBETTO, S.¹, ROSATI, S.², TOFFOLI, R.³, CALVINI, M.³, CULASSO, P.³, KURTH, A.⁴, LANDER, A.⁴, ZOPPI, S¹DONDO, A., ORUSA, R., MANDOLA, M.L.¹

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
2. Sezione Malattie Infettive, Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino
3. Associazione Chirospheara
4. ZBS5, Robert Koch Institute, Berlino

En los últimos 15 años el papel de los murciélagos en el mantenimiento y la transmisión de agentes virales emergentes, altamente virulentos y zoonoticos, tales como Hendra, Nipah, SARS y el Ebola ha sido ampliamente demostrado, destacando la capacidad inusual de estos mamíferos para albergar virus geneticamente muy diferentes entre ellos, que, a menudo, parece que no jueguen un carácter patógeno para el quiróptero hospedador.

Las especies de quirópteros hasta hoy señaladas en Italia son 35 y entre estos hay sobre todo insectívoros [2], incluyendo especies sedentarias, migratorias en escala regional y a largo alcance (eje NE-SW en Europa). En el Piamonte y Liguria han sido reportadas, respectivamente, 28 y 24 especies.

En ámbito de un proyecto de Busqueda Corriente financiado por el Ministerio de la Salud (IZSPLV 09/13) se llevó a cabo un estudio de vigilancia activa y pasiva con el fin de identificar la posible presencia del virus pertenecientes a la familias Coronavirinae (CoV), incluyendo agentes virales potencialmente zoonoticos, en theriofauna de Piemonte y Liguria.

Los murciélagos fueron capturados utilizando mist-net en el curso de 19 sesiones de captura llevadas a cabo por quiropterólogos autorizados por el Ministerio del Ambiente para el manejo seguro de los animales. Además se confirieron ejemplares encontrados muertos o que murieron tras el ingreso en los Centros de Recuperación para Animales Silvestres (C.R.A. S).

Para cada animal se recogieron datos biomorfológicos como el sexo, la longitud del antebrazo, el peso, el estado reproductivo y, antes de la liberación, se recogieron hisopos bucales, heces y orina. Para excluir el riesgo de exposición a los virus rabiosos, los cadáveres se sometieron a necropsia y inmunofluorescencia directa en el laboratorio de seguridad BSL3.

Ensayos de PCR específicos para los fragmentos de gen de la polimerasa viral se han utilizado para identificar los virus pertenecientes a las familias Coronavirinae [3] y Paramyxovirinae [4]. Los amplicones que en la electroforesis sobre gel de agarosa mostraron una banda de tamaño esperado, se sometieron a secuenciación. Las secuencias obtenidas se analizaron filogenéticamente, con el objetivo de construir árboles filogenéticos utilizando métodos bayesianos 3.1.2 (MrBayes Ver.).

De junio 2013 a septiembre 2016 que se analizaron 302 animales (35 muertos y 267 en vivo) pertenecientes a 19 especies de quirópteros, en el curso de 49 sesiones de captura en 30 sitios diferentes en Piemonte y en tres sitios diferentes de Liguria (Tabla 1).

Genero	Specie	Nº campioni (nº positivi)	pos/tot; prevalenza CoV	pos/tot; prevalenza PMV
Myotis	Pipistrellus kuhlii	56 (4)	2/56; 3.6%	2/56; 3.6%
	Pipistrellus pipistrellus	20 (5)	4/20; 20%	1/20; 5%
	Pipistrellus nathusii	2		
	Myotis mystacinus	3		
	Myotis bechsteinii	1		
	Myotis brandtii	1		
Hypsugo	Myotis myotis	43 (4)	4/43; 9.3%	
	Myotis nattereri	22 (3)	3/22; 13,6%	
	Myotis daubentonii	24 (2)	2/24; 8.3%	
	Myotis oxygnatus	23 (2)	2/23; 8.7%	
	Myotis emarginatus	29		
	Hypsugo savii	5		
Plecotus	Plecotus auritus	14 (1)	1/14; 7.1%	
	Plecotus austriacus	1		
	Plecotus macrobullaris	1		
	Barbastella barbastellus	17		
Nyctalus	Nyctalus leisleri	1		
Rhinolophus	Rhinolophus hipposideros	1		
	Rhinolophus ferrumequinum	38 (18)	18/38; 47.4%	
	Total	302 (39)	12% [95%CI: 9.6-17]	1% [95%CI: 0.3-3.1]

Tab.1: Elenco specie di chiroteri campionate e prevalenza di infezione

Los análisis biomoleculares se realizaron en 35 pools de órganos, 123 de hisopos orales, 49 de orina y de 158 heces. La matriz que resultó ser más positiva en el análisis de PCR fueron las heces (21%; 33/158) y la orina (12,2%; 6/49). Ningún pool de órganos y órganos ha resultado infectado

Se detectó la presencia de ARN que pertenece a CoV y / o PMV en 38 animales capturados en sitios de Piemonte y en uno de Liguria, en ocho especies diferentes de quirópteros.

El análisis filogenético, hecho posible por 23 secuencias con características cualitativas adecuadas ha llevado a la identificación de 14 alfa- coronavirus, 6 beta coronavirus y tres paramixovirus (no clasificables a nivel de género).

Durante la última década, el descubrimiento de varios animales hospedadores de un número creciente de nuevos virus y genéticamente distintos unos de otros, ha ayudado a multiplicar las filas de los paramixovirus, hoy en el curso de clasificación.

La identificación de secuencias virales idénticas en animales de la misma especie (i.e. *R. ferrumequinum* e *P. pipistrellus*), pero que viven en diferentes colonias, incluso geográficamente distantes (90-120 km), confirma que la especie-especificidad del CoV, los cuales resultan mayoritariamente asociados a las especies hospedadoras en lugar de la localidad geográficas [5].

Este estudio representa el primer informe de CoV en las especie *Plecotus auritus* e *M. oxygnatus* así como el primer reportaje de PMV in *P. Kuhjii*.

Los datos de los estudios de vigilancia son esenciales para definir el espectro de los virus albergados por los quirópteros en Europa y representan la base para una óptima gestión de las poblaciones de quirópteros y de su hábitat; También son fundamentales para el desarrollo de medidas de control preventivas para proteger la salud pública.

Bibliografía

1. Mass extinctions, biodiversity and mitochondrial function: are bats 'special' as reservoirs for emerging viruses? Wang L.F, Walker P & Poon LLM. (2011). Curr Opin Virol, 1: 649-657.
2. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Agnelli P, Martinoli A, Patriarca E, Russo D, Scaravelli D & Genovesi P. (a cura di). (2004). Quad Cons Natura, 19, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
3. Identification of a novel coronavirus in bats. Poon LL, Chu DK, Chan KH, Wong OK, Ellis TM, Leung YH, Lau SK, Woo PC, Suen KY, Yuen KY, Guan Y, Peiris (2005) J Virol, 79(4): 20012009.
4. Sensitive and broadly reactive reverse transcription-PCR assays to detect novel paramyxoviruses. Tong S, Wang Chern SW, Li Y, Pallansch MA, and Anderson LJ. (2008). J Clin Microbiol , 46(8): 2652-2658.
5. Detection and prevalence patterns of group I coronaviruses in bats, northern Germany. Gloza- Rausch F, Ipsen A, Seebens A, Gottsche M, Panning M, Drexler JF, Petersen N, Annan A, Grywna K, Muller M, Pfefferle S, and Drosten C. (2008). Emerg Infect Dis 14: 626-631.

Virus émergents chez les chiroptères: identification de coronavirus et paramyxovirus en Italie du Nord Occidental

RIZZO, F.¹, BERTOLOTTI, L.², ROBETTO, S.¹, ROSATI, S.², TOFFOLI, R.³, CALVINI, M.³, CULASSO, P.³, KURTH, A.⁴, LANDER, A.⁴, ZOPPI, S¹DONDO, A., ORUSA, R., MANDOLA, M.L. ¹

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
2. Sezione Malattie Infettive, Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino
3. Associazione Chirospheara
4. ZBS5, Robert Koch Institute, Berlino

Durant les dernières 15 années, l'importance des chauves-souris dans la maintenance et la transmission d'agents vitaux émergents, hautement virulents et zoonotiques, comme Hendra, Nipah, SARS et Ebola, a été très bien démontré, mettant en évidence la capacité inhabituelle de ces mammifères d'héberger des virus génétiquement très différents entre eux ne paraissant pas avoir un caractère pathogène pour le chiroptère hôte.

Le nombre d'espèces de chiroptères signalé en Italie jusqu'à maintenant est de 35, la majorité étant insectivores [2], incluant les espèces sédentaires, migratoires à échelle régionale, et à large portée (axe NE-SO en Europe). Dans le Piémont et la Ligurie, ont été reportées respectivement 28 et 24 espèces.

Dans le cadre d'un projet de recherche financé par le Ministère de la Santé (IZSPLV 09/13), il a été réalisé une étude de vigilance active et passive, ayant pour but d'identifier la possible présence de virus appartenant aux familles Coronavirinae (CoV) et Paramyxovirinae (PMV), incluant des agents vitaux potentiellement zoonotiques, dans le theriofaune du Piémont et Ligurie.

Les chauves-souris furent capturées avec un filet japonais (mist-net) durant 19 sessions de captures menées par des chiroptérologues autorisés par le Ministère du Milieu Ambiant, pour assurer une manipulation sûre des animaux. En plus, les animaux rencontrés morts ou qui mourraient dans les Centres de Récupération pour Animaux Sylvestres (C.R.A.S) étaient récupérés pour l'étude.

Pour chaque animal, des données biomorphologiques furent relevées, comme le sexe, la longueur de l'avant bras, le poids, l'état reproductif et, avant de la libération, des écouvillons buccaux, selles et urine furent collectés. Pour exclure le risque d'exposition aux virus de la rage, les cadavres furent soumis à une autopsie et une immunofluorescence directe en laboratoire de sécurité BSL3.

Des essais de PCR spécifiques pour les fragments de gènes de la polymérisation virale furent utilisés pour identifier les virus appartenant aux familles Coronavirinae [3] et Paramyxovirinae.

Les amplicons qui pendant l'électrophorèse, montrèrent une bande de la taille espérée sur le gel d'agarose, furent soumis à séquençage. Les séquences obtenues furent analysées phylogénétiquement, avec pour objectif d'établir des arbres phylogénétiques, en utilisant les méthodes bayesiennes 3.1.2 (MrBayes Ver.).

302 animaux furent analysés de juin 2013 à septembre 2016 (35 morts et 267 vivants), appartenant à 19 espèces de chiroptères, durant les 49 sessions de capture dans 30 lieux différents du Piémont et dans 3 lieux différents de Ligurie (Table 1).

Genere	Specie	Nº campioni (nº positivi)	pos/tot; prevalenza CoV	pos/tot; prevalenza PMV
Myotis	Pipistrellus kuhlii	56 (4)	2/56; 3.6%	2/56; 3.6%
	Pipistrellus pipistrellus	20 (5)	4/20; 20%	1/20; 5%
	Pipistrellus nathusii	2		
	Myotis mystacinus	3		
	Myotis bechsteinii	1		
Hypsugo	Myotis brandtii	1		
	Myotis myotis	43 (4)	4/43; 9.3%	
	Myotis nattereri	22 (3)	3/22; 13.6%	
	Myotis daubentonii	24 (2)	2/24; 8.3%	
	Myotis oxygnathus	23 (2)	2/23; 8.7%	
Plecotus	Myotis emarginatus	29		
	Hypsugo savii	5		
	Plecotus auritus	14 (1)	1/14; 7.1%	
	Plecotus austriacus	1		
	Plecotus macrobullaris	1		
Nyctalus	Barbastella barbastellus	17		
	Nyctalus leisleri	1		
	Rhinolophus hipposideros	1		
Rhinolophus	Rhinolophus ferrumequinum	38 (18)	18/38; 47.4%	
	Total	302 (39)	12% [95%CI: 9.6-17]	1% [95%CI: 0.3-3.1]

Les analyses biomoléculaires se réalisèrent avec 35 pools d'organes, 123 écouvillons oraux, 49 d'urine et 158 de selles. La matrice résultante la plus positive après PCR fut celle provenant des échantillons de selles (21%; 33/158),

suivi de celle d'urine (12,2%; 6/49). Tous les pools d'organes furent négatifs. La présence d'ARN appartenant à CoV y / o PMV fut détectée chez 38 animaux capturés dans 11 lieux du Piémont et un de Ligurie, dans huit espèces de chiroptères différentes.

L'analyse phylogénétique, possible grâce à 23 séquences ayant des caractéristiques qualitatives a permis l'identification de 14 alpha-coronavirus, 6 beta-coronavirus et trois paramyxovirus (non classifiables au niveau du genre).

Durant la dernière décennie, la découverte de plusieurs animaux hôte et un nombre croissant de nouveaux virus génétiquement différents les uns des autres, a aidé aujourd'hui à multiplier les rangs des paramyxovirus pour la classification.

L'identification de séquences virales identiques chez des animaux de la même espèce (par exemple *R. ferrumequinum* et *P. pipistrellus*), mais vivant dans des colonies différentes, voire géographiquement éloignées (90-120 km), confirme que la spécificité des CoV pour l'espèce, lesquels résultent majoritairement associés à des espèces hôte plutôt que la localisation géographique [5].

Cette étude représente le premier signalement de CoV chez les espèces *Plecotus auritus* et *M. oxygnatus*, et le premier rapport de PMV chez *P. kuhlii*.

Les données des études de vigilance sont essentielles pour définir le spectre de virus hébergés par les chiroptères en Europe, et représente la base pour une gestion optimum des populations de chiroptères et de son habitat; mais aussi sont fondamentaux pour le développement de moyens de contrôle préventifs pour protéger la santé publique.

Bibliographie

1. Mass extinctions, biodiversity and mitochondrial function: are bats 'special' as reservoirs for emerging viruses? Wang L.F, Walker P & Poon L.L.M. (2011). *Curr Opin Virol*, 1: 649-657.
2. Linee guida per il monitoraggio dei Chiropteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Agnelli P, Martinoli A, Patriarca E, Russo D, Scaravelli D & Genovesi P. (a cura di). (2004). *Quad Cons Natura*, 19, Min. Ambiente - 1st. Naz. Fauna Selvatica.
3. Identification of a novel coronavirus in bats. Poon LL, Chu DK, Chan KH, Wong OK, Ellis TM, Leung YH, Lau SK, Woo PC, Suen KY, Yuen KY, Guan Y, Peiris (2005) *J Virol*, 79(4): 2001 - 2009.
4. Sensitive and broadly reactive reverse transcription-PCR assays to detect novel paramyxoviruses. Tong S, Wang Chern SW, Li Y, Pallansch MA, and Anderson LJ. (2008). *J Clin Microbiol*, 46(8): 2652-2658.
5. Detection and prevalence patterns of group I coronaviruses in bats, northern Germany. Gloza- Rausch F, Ipsen A, Seebens A, Gottsche M, Panning M, Drexler JF, Petersen N, Annan A, Grywna K, Muller M, Pfefferle S, and Drosten C. (2008). *Emerg Infect Dis* 14: 626-631.

Detección del virus de la hepatitis E (VHE) en hígado de jabalí (*Sus scrofa*) mediante real time RT-PCR.

GREGORIO, M.¹, GUILLAMON, A.¹, CARDELLS, J.¹, PRATS, R.¹, LIZANA, V.¹, SÁNCHEZ-ISARRÍA, M.A.², GARCIA, M.¹

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain
2. Servicio de Caza y Pesca-Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Valencia, Spain.

La Hepatitis E es una enfermedad causada por el virus de la hepatitis E (VHE), con alta prevalencia en países en vías de desarrollo donde suele aparecer en forma de brotes epidémicos. En países desarrollados está considerada como una zoonosis emergente presentándose como hepatitis esporádica y constituyendo un problema de salud pública. El cerdo y el jabalí constituyen el reservorio principal del virus, pudiendo transmitir la enfermedad a personas que han estado en contacto con los animales o mediante el consumo de su carne y derivados. Existen cuatro genotipos, siendo zoonóticos el 3 y 4. En Europa, el genotipo 3 ha sido asociado al consumo de productos cárnicos, tanto de cerdo doméstico como jabalíes (Schlosser et al., 2014; Park et al., 2016). También se ha documentado una mayor prevalencia de anticuerpos anti-VHE en personas que han tenido contacto con los animales, como es el caso de trabajadores de matadero (Pérez-Gracia et al., 2007). El consumo de carne de este cerdo silvestre está aumentando no solo entre los cazadores, como ha sido tradicionalmente, sino que ha generado una industria importante a su alrededor, cuyo principal control sanitario está orientado a la detección de la triquinosis, sin prestar atención a otros agentes como puede ser el VHE. El mayor número de casos de hepatitis se da en personas entre 15 y 45 años. La mortalidad es de un 2% pudiendo aumentar hasta un 20% en mujeres embarazadas (Park et al., 2016).

El principal objetivo del presente trabajo es determinar la presencia del VHE en jabalíes de la Comunidad Valenciana.

Se analizaron 50 muestras de hígado de jabalíes capturados durante las temporadas de caza 2014/2015 y 2015/2016. Las muestras fueron aportadas por el servicio de Caza y Pesca de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana.

Las muestras se congelaron a -20°C hasta su procesado. Para determinar la presencia del VHE se empleó la técnica molecular real time RT-PCR, que permite determinar la presencia de RNA vírico en las muestras positivas. Algunas de las muestras positivas fueron secuenciadas para poder proceder a su clasificación filogenética y establecer así su relevancia epidemiológica.

Se ha realizado el análisis mediante real time RT-PCR de 50 muestras, de las cuales 6 (12%) han resultado positivas. De estas positivas, se ha podido realizar la secuenciación de una de ellas.

Actualmente se están llevando a cabo pocos estudios que relacionen la presencia del VHE en jabalí y el riesgo de contraer la enfermedad por el consumo de su carne.

Los resultados obtenidos en este estudio indican la presencia del VHE en hígados de jabalí en la Comunidad Valenciana, y por lo tanto supone un riesgo de contraer la enfermedad por el consumo de productos cárnicos de este animal. Junto al cerdo doméstico, el jabalí constituye uno de los principales reservorios de este virus, pudiendo constituir un foco de diseminación de la enfermedad y un consecuente problema de salud pública. Es por esto que se recomienda extremar las precauciones en el consumo de productos cárnicos del mismo, cocinando a altas temperaturas durante un tiempo suficiente estos alimentos para evitar contraer la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA MÁS RELEVANTE:

PARK, W., PARK, B., AHN, H., LEE, J., PARK, S., SONG, C., LEE, S., YOO, H. AND CHOI, I. (2016). Hepatitis E virus as an emerging zoonotic pathogen. Journal of Veterinary Science, 17(1), p.1.

PÉREZ-GRACIA MT., MATEOS ML., GALIANA C., GALIANA C., FERNÁNDEZ-BARREDO S., GARCÍA A., GÓMEZ MT., MOREIRA V. (2007). Autochthonous hepatitis E infection in a slaughterhouse worker. Am. J. Trop. Med. Hyg. 5(77), 893-896.

SCHLOSSER, J., EIDEN, M., VINA-RODRIGUEZ, A., FAST, C., DREMSEK, P., LANGE, E., ULRICH, R. AND GROSCHUP, M. (2014). Natural and experimental hepatitis E virus genotype 3 - infection in European wild boar is transmissible to domestic pigs. Vet Res, 45(1).

Rilevamento del virus della Epatite E (VHE) nel fegato del cinghiale (*Sus scrofa*) con RT-PCR.

GREGORIO, M.¹, GUILLAMON, A.¹, CARDELLS, J.¹, PRATS, R.¹, LIZANA, V.¹, SÁNCHEZ-ISARRÍA, M.A.², GARCIA, M.¹

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain
2. Servicio de Caza y Pesca-ConSELLERIA de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Valencia, Spain.

La epatite E è una malattia provocata dal virus dell'epatite E (VHE) con un alta prevalenza nei paesi in via di sviluppo dove appaiono sotto forma di focolai epidemici. Nei paesi sviluppati è considerata una zoonosi emergente che si presenta come una epatite sporadica rappresentando un problema per la salute pubblica. Il maiale e il cinghiale sono il serbatoio principale del virus, possono trasmettere la malattia a persone che stanno in contatto con gli animali o per il consumo di carne e derivati. Ci sono quattro genotipi e tra questi il 3 e il 4 sono zoonotici. In Europa, il genotipo 3 è stato associato al consumo di prodotti carnici sia di maiali domestici che di cinghiali (Schlosser et al., 2014; Park et al., 2016). Inoltre, è stato documentato un incremento della prevalenza di anticorpi anti VHE nelle persone che sono state a contatto con gli animali, come succede nel caso delle persone che lavorano nel mattatoio (Pérez-Gracia et al., 2007). Il consumo di carne di questo maiale selvatico sta aumentando non solamente tra i cacciatori, com'era tradizionalmente, ma ha generato una grande industria intorno, il cui principale controllo sanitario è finalizzato alla identificazione della trichinosi, senza prestare attenzione ad altri agenti come VHE. Il maggior numero di casi di epatite si verifica nelle persone tra i 15 e i 45 anni. La mortalità è del 2% e può aumentare fino al 20% nelle donne in gravidanza (Park ed altri., 2016).

L'obiettivo principale di questo studio è quello di determinare la presenza di HEV nei cinghiali a Valencia.

Si analizzarono 50 campioni di fegato di cinghiale catturati nel periodo di caccia 2014/2015 y 2015/2016. I campioni sono stati forniti dal Servizio Caccia e Pesca del Dipartimento di Agricoltura, Medio Ambiente, Cambio Climatico e Sviluppo Rurale de la Generalidad Valenciana.

I campioni sono stati congelati a -20°C fino alla elaborazione. Per determinare la presenza di HEV è stata utilizzata la tecnica molecolare RT PCR che permette determinare la presenza del RNA virico nei campioni positivi. Alcuni dei campioni positivi sono stati sequenziati per procedere alla loro classificazione filogenetica e stabilire la loro rilevanza epidemiologica.

L'analisi è stata eseguita mediante real-time RT-PCR di 50 campioni, di cui 6 (12%) sono risultati positivi. Di questi positivi, è stato fatto il sequenziamento.

Attualmente sono stati effettuati pochi studi relativi alla presenza di HEV nei cinghiali e il rischio di contrarre la malattia mangiando carne.

Risultati ottenuti in questo studio indicano la presenza di HEV in fegati di cinghiali a Valencia, e pone quindi il rischio di contrarre la malattia mangiando carne di questi animali. Accanto al maiale domestico, il cinghiale è uno dei principali serbatoi del virus, può essere, infatti, una fonte di distribuzione della malattia e un problema per la salute pubblica. Per questo motivo, si consiglia cautela nel consumo di prodotti a base di carne, la cottura ad alta temperatura per un tempo sufficiente per evitare di contrarre la malattia.

BIBLIOGRAPHIE LA PLUS RELEVANTE:

PARK, W., PARK, B., AHN, H., LEE, J., PARK, S., SONG, C., LEE, S., YOO, H. AND CHOI, I. (2016). Hepatitis E virus as an emerging zoonotic pathogen. Journal of Veterinary Science, 17(1), p.1.

PÉREZ-GRACIA MT., MATEOS ML., GALIANA C., GALIANA C., FERNÁNDEZ-BARREDO S., GARCÍA A., GÓMEZ MT., MOREIRA V. (2007). Autochthonous hepatitis E infection in a slaughterhouse worker. Am. J. Trop. Med. Hyg. 5(77), 893-896.

SCHLOSSER, J., EIDEN, M., VINA-RODRIGUEZ, A., FAST, C., DREMSEK, P., LANGE, E., ULRICH, R. AND GROSCHUP, M. (2014). Natural and experimental hepatitis E virus genotype 3 - infection in European wild boar is transmissible to domestic pigs. Vet Res, 45(1).

Détection du virus de l'hépatite E (VHE) dans le foie de sanglier (*Sus scrofa*) vía real-time RT-PCR.

GREGORIO, M.¹, GUILLAMON, A.¹, CARDELLS, J.¹, PRATS, R.¹, LIZANA, V.¹, SÁNCHEZ-ISARRÍA, M.A.², GARCIA, M.¹

1. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia, Spain
2. Servicio de Caza y Pesca-ConSELLERIA de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Valencia, Spain.

L'hépatite E est une maladie causée par le virus de l'hépatite E (VHE), et a une grande prévalence dans les pays en développement où elle a l'habitude de causer des épidémies. Dans les pays développés, la maladie est considérée comme une zoonose émergente et se présente comme une hépatite sporadique, ce qui représente un problème de santé publique. Le porc et le sanglier constituent le réservoir principal du virus, pouvant transmettre la maladie aux personnes entrées en contact avec les animaux ou à travers la consommation de viande et ses dérivés. Il existe quatre génotypes, le 3 et le 4 causant une zoonose. En Europe, le génotype 3 a été associé à la consommation de produits carnés de porc et de sanglier (Schlosser et al., 2014; Park et al., 2016). Il a aussi été documenté une prévalence d'anticorps anti-VHE plus élevée chez les personnes ayant eu contact avec les animaux, comme par exemple les employés d'abattoirs (Pérez-Gracia et al., 2007). La consommation de viande de cochon sauvage est en croissance, non seulement par les chasseurs comme cela l'était traditionnellement, mais aussi parce qu'elle a généré une industrie importante, dont le contrôle sanitaire principal est orienté sur la détection de la trichinose, sans porter attention aux autres agents comme le VHE. La majorité des cas d'hépatite affecte des personnes entre 15 et 45 ans. La mortalité est de 2%, pouvant aller jusqu'à 20% chez les femmes enceintes (Park et al., 2016).

L'objectif principal de ce travail est de déterminer la présence du VHE chez les sangliers de la Communauté Valencienne.

50 échantillons de foie de sangliers capturés durant les périodes de chasse 2014/2015 et 2015/2016 ont été analysés. Ces échantillons furent apportés par le service de Chasse et Pêche du Ministère de l'Agriculture, Milieu Ambiant, Changement Climatique et Développement Rural de la Generalitat Valencienne.

Les échantillon furent congelés à -20°C jusqu'à leur analyse. La technique moléculaire realtime RT-PCR fut employée pour déterminer la présence du VHE, détectant la présence d'ARN viral des échantillons positifs. Quelques uns des échantillons positifs furent séquencés pour pouvoir procéder à sa classification phylogénétique et établir ainsi sa relevance épidémiologique.

Des 50 échantillons analysés avec la technique de real-time RT-PCR, 6 (12%) furent positifs. Quelques uns de ces positifs purent être séquencés.

Actuellement se réalisent peu d'études mettant en relation la présence du VHE chez le sanglier et le risque de contracter la maladie après consommation de sa viande.

Les résultats obtenus dans cette étude indiquent la présence du VHE dans les foies de sanglier de la Communauté valencienne, supposant un risque de contracter la maladie après la consommation de produits carnés de cet animal.

Avec le porc domestique, le sanglier constitue un des principaux réservoirs du virus, pouvant ainsi représenter un agent de dissémination de la maladie, et de cette manière un problème de santé publique. C'est pour cela qu'il est recommandé de prendre de meilleures précautions lors de la consommation de produits carnés de sanglier, en les cuisinant à haute températures durant un temps suffisant pour éviter de contracter la maladie.

BIBLIOGRAFIA PIU RELEVANTE:

PARK, W., PARK, B., AHN, H., LEE, J., PARK, S., SONG, C., LEE, S., YOO, H. AND CHOI, I. (2016). Hepatitis E virus as an emerging zoonotic pathogen. Journal of Veterinary Science, 17(1), p.1.

PÉREZ-GRACIA MT., MATEOS ML., GALIANA C., GALIANA C., FERNÁNDEZ-BARREDO S., GARCÍA A., GÓMEZ MT., MOREIRA V. (2007). Autochthonous hepatitis E infection in a slaughterhouse worker. Am. J. Trop. Med. Hyg. 5(77), 893-896.

SCHLOSSER, J., EIDEN, M., VINA-RODRIGUEZ, A., FAST, C., DREMSEK, P., LANGE, E., ULRICH, R. AND GROSCHUP, M. (2014). Natural and experimental hepatitis E virus genotype 3 - infection in European wild boar is transmissible to domestic pigs. Vet Res, 45(1).

Sincronización de la dieta del rebezo pirenaico con los ciclos de crecimiento y senescencia vegetal.

ESPUNYES, J.¹, BARTOLOME, J.², GAREL, M.³, GALVEZ-CERON, A.², FERNANDEZ-AGUILAR, X.¹, COLOM- CADENA, A.¹, GASSO, D.¹, MARCO,^{1,4}, SERRANO, E. ^{1,4}

1. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain
2. Ruminant Research Group. Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain
3. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Centre National d'études et de recherche appliquée Faune de Montagne, Gières, France
4. Departamento de Biología & CESAM, Universidad de Aveiro, Aveiro, Portugal

Las condiciones climáticas en las zonas alpinas son muy marcadas estacionalmente causando diferencias temporales y espaciales en la disponibilidad vegetal que influye en la selección alimentaria de los herbívoros. Los ungulados alpinos adoptan estrategias alimentarias que maximizan la ingesta de nutrientes y energía y se alimentan selectivamente de las plantas más nutritivas en función de su disponibilidad.

En este estudio describimos la relación anual entre la fenología y la composición de la dieta del rebezo pirenaico (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*) y su perfecta adaptación a las dinámicas de producción primaria mediante el uso de la teledetección.

Nuestro estudio se llevó a cabo en la reserva nacional de caza de Freser-Setcases (Pirineo Oriental, España). Esta zona montañosa de unos 2000 m.s.n.m. se compone mayoritariamente de un ecosistema sub-alpino con influencias mediterráneas. De mayo 2009 a mayo 2012, se recolectaron mensualmente entre 2 y 3 muestras poblacionales de heces frescas de rebecos (86 muestras en total) que se sometieron a análisis microhistológico para identificar y registrar todos los fragmentos epidérmicos de plantas observados. Las especies vegetales se agruparon en 5 categorías: Gramíneas (Gr), herbáceas no gramíneas (llamadas en adelante "herbáceas"), diferenciando entre herbáceas leguminosas (HL) y no leguminosas (HNL), leñosas leguminosas (LL) y leñosas no leguminosas (LNL).

Para analizar la fenología de nuestra área de estudio se usaron los datos de NDVI MOD13Q1 extraídos de la plataforma MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) provista por la NASA. Se calcularon las series temporales del NDVI para el área de estudio de mayo 2009 a mayo 2012 con una resolución espacial de 250 m en compuestos de 16 días. Las fechas fenológicas para el inicio de estación de crecimiento y el pico de producción se calcularon usando el paquete de R Greenbrown. Además, el grado de asociación entre NDVI y composición de la dieta se analizó mediante tests de correlación de Spearman.

Un total de 39 especies fueron identificadas y solo 13 aparecieron en un porcentaje superior al 1%, representando 91.9% de la composición total de la dieta. Se observó una variabilidad intra-anual en la dieta del rebezo que muestra una diferenciación marcada entre la dieta de invierno y la de verano. A lo largo del año, las plantas más consumidas son las LNL (mayoritariamente representadas por *Calluna vulgaris*, *Rubus* spp. y *Quercus* spp.) excepto durante la estación de crecimiento vegetal cuando las gramíneas (mayoritariamente representadas por *Festuca* spp.) se convierten en las más consumidas con una sincronización perfecta con la fenología vegetal ya que las gramíneas prevalecen sobre las LNL a partir del día 120 (siendo el día 122 la fecha del inicio de la estación de crecimiento) y este proceso se revierte el día 202, muy cerca del pico de producción (Día 199). Esta misma sincronización se observa con las herbáceas ya que el pico de consumo de HNL (mayoritariamente representadas por *Hieracium pilosella* y *Cruciata glabra*) ocurre el día 189 y el de las HL (mayoritariamente representadas por *Trifolium alpinum* y *Trifolium pratense*) el día 193. Además, hay una correlación positiva entre el NDVI y el consumo de HL ($rs=0.577$, $p<0.001$) y de HNL ($rs=0.679$, $p<0.001$) y una correlación negativa entre el NDVI y el consumo de LNL ($rs=-0.556$, $p<0.001$). El consumo de LL, únicamente representado por *Cytisus scoparius* presenta una correlación negativa con el consumo de gramíneas ($rs=-0.609$, $p<0.001$).

Podemos concluir que el rebezo sincroniza su dieta con las variaciones fenológicas de la pradera alpina y busca las plantas más nutritivas en función de su disponibilidad. Asimismo, el proceso de matorralización que se observa en las zonas abiertas alpinas podría ser perjudicial para la conservación de esta especie.

Sincronizzazione della dieta del camoscio dei Pirenei con i cicli di crescita e senescenza vegetali

ESPUNYES, J.¹, BARTOLOME, J.², GAREL, M.³, GALVEZ-CERON, A.², FERNANDEZ-AGUILAR, X.¹, COLOM- CADENA, A.¹, GASSO, D.¹, MARCO,^{1,2}, SERRANO, E. ^{1,4}

1. Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain
2. Ruminant Research Group. Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain
3. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Centre National d'études et de recherche appliquée Faune de Montagne, Gières, France
4. Departamento de Biología & CESAM, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

Le condizioni climatiche nelle zone alpine sono marcate dal cambio delle stagioni, a cui si devono differenze temporali e spaziali nella disponibilità di vegetali che influisce nella selezione alimentare degli erbivori. Gli ungulati alpini adottano strategie alimentari che massimizzano l'ingestione di nutrienti ed energia, e si alimentano selettivamente delle piante più nutrienti in funzione della loro disponibilità.

In questo studio si descrive la relazione annuale tra la fenologia e la composizione della dieta del camoscio dei Pirenei (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*) e il suo perfetto adattamento alle dinamiche di produzione primaria mediante l'uso del telerilevamento.

Il nostro studio è stato condotto nella riserva nazionale di caccia di Freser-Setcases (Pireneo Orientale, Spagna). Questa zona montagnosa di circa 2000 metri sopra il livello del mare si compone prevalentemente di un ecosistema sub-alpino con influenze mediterranee. Da maggio 2009 a maggio 2012, sono stati raccolti mensilmente 2 - 3 campioni di feci fresche da ogni popolazione di camosci (86 campioni in totale), poi sottoposti a esami microistologici per identificare e registrare tutti i frammenti epidermici di piante osservati. Le specie vegetali sono state raggruppate in 5 categorie: Graminacee (Gr), erbacee non graminacee (chiamate da adesso in poi "erbacee"), differenziando tra erbacee leguminose (HL) e non leguminose (HNL), legnose leguminose (LL) e legnose non leguminose (LNL).

Per analizzare la fenologia della nostra area di studio sono stati usati i dati del NDVI MOD13Q1 estratti dalla piattaforma MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) forniti dalla NASA. Sono state calcolate le serie temporali del NDVI in riferimento all'area di studio da maggio 2009 a maggio 2012 con una risoluzione spaziale di 250 m in gruppi di 16 giorni. Le date fenologiche per l'inizio della stagione di crescita e il picco di produzione sono stati calcolati usando il package greenbrown R. Inoltre, il grado di associazione tra NDVI e composizione della dieta è stato analizzato tramite il test di correlazione di Spearman.

Un totale di 39 specie sono state identificate e solo 13 sono apparse in percentuale superiore all'1%, rappresentando il 19,9% della composizione totale della dieta. È stata osservata unna variabilità intra-annuale nella dieta del camoscio, che dimostra una differenza marcata tra la dieta invernale e quella estiva. Nel corso di un anno, le piante più consumate sono le LNL (principalmente *Calluna vulgaris*, *Rubus* spp. e *Quercus* spp.), a eccezione della stagione di crescita vegetale, quando le graminacee (rappresentate soprattutto da *Festuca* spp.) diventano le più consumate, con una sincronizzazione perfetta con la fenologia vegetale, poiché le graminacee prevalgono sulle LNL a partire dal giorno 120 (considerato che il giorno 122 rappresenta la data d'inizio della stagione di crescita); questo processo si inverte il giorno 202, quasi in corrispondenza con il picco di produzione (giorno 199). La stessa sincronizzazione con le piante erbacee, poiché il picco di consumo di HNL (soprattutto *Hieracium pilosella* e *Cruciata glabra*) si verifica il giorno 189 e quello delle HL (in particolare *Trifolium alpinum* e *Trifolium pratense*) il giorno 193. Esiste inoltre una correlazione negativa tra la NDVI e il consumo di LNL ($r_s = -0.556$, $p < 0.001$). Il consumo di LL, rappresentato unicamente da *Cytisus scoparius* presenta una correlazione negativa con il consumo di graminacee ($r_s = -0.609$, $p < 0.001$).

Possiamo concludere che il camoscio sincronizza la sua dieta con le variazioni fenologiche della prateria alpina e cerca le piante più nutrienti in funzione della loro disponibilità. Oltre tutto il processo di trasformazione in macchia mediterranea che si osserva nelle zone alpine aperte potrebbe pregiudicare la conservazione di questa specie.

Synchronisation de la diète de l'isard avec les cibles de croissance et sénescence végétale.

ESPUNYES, J.¹, BARTOLOME, J.², GAREL, M.³, GALVEZ-CERON, A.², FERNANDEZ-AGUILAR, X.¹, COLOM- CADENA, A.¹, GASSO, D.¹, MARCO,^{1,4}, SERRANO, E. ^{1,4}

1. Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain
2. Ruminant Research Group. Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain
3. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Centre National d'études et de recherche appliquée Faune de Montagne, Gières, France
4. Departamento de Biología & CESAM, Universidad de Aveiro, Aveiro, Portugal

Les conditions climatiques des zones alpines sont très marquées de manière saisonnière, causant des écarts temporaires et spatiaux dans la disponibilité végétale, ce qui influe la sélection alimentaire des herbivores. Les ongulés alpins adoptent des stratégies alimentaires qui maximisent l'ingestion des nutriments et de l'énergie, et s'alimentent en sélectionnant les plantes les plus nutritives en fonction de leur disponibilité.

Dans cette étude nous décrivons la relation annuelle entre la phénologie et la composition de l'alimentation de l'isard (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*) et de sa parfaite adaptation aux dynamiques de production primaire au travers de la teledetection.

Notre étude s'est réalisée dans la réserve nationale de chasse de Freser-Setcases (Pyrénées Orientales, Espagne). Cette zone montagneuse de environ 2000 m.s.n.m. se compose majoritairement d'un écosystème subalpin avec des influences méditerranéennes. Entre 2-3 échantillons par population de fèces frais d'isard furent collectés mensuellement de mai 2009 à mai 2012 (86 échantillons au total). Ils furent soumis à une analyse micro-histologique pour identifier et enregistrer tous les fragments épidermiques des plantes observées. Les espèces végétales furent regroupées en 5 catégories: graminées (Gr), herbacées non graminées (appelées désormais « herbacées »), en différenciant les herbacées légumineuses (HL), non légumineuses (HNL), ligneuses légumineuses (LL) et ligneuses non légumineuses (LNL).

Pour analyser la phénologie de notre aire d'étude, les données de NDVI MOD13Q1 extraites de la plateforme MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) de la NASA furent utilisées.

Les séries temporaires du NDVI furent calculées pour l'aire d'étude de mai 2009 à mai 2012 avec une résolution spatiale de 250 m en composés de 16 jours. Les dates phénologiques pour le début de la saison de croissance et du pic de production se calculèrent en utilisant le logiciel R Greenbrown. De plus, le degré d'association entre le NDVI et la composition de la diète fut analysé avec des test de corrélation de Spearman.

Un total de 39 espèces fut identifié, et seulement 13 eurent un pourcentage supérieur à 1%, représentant 91,9% de la composition totale de la diète. Une variabilité intra-annuelle de la diète de l'isard fut observée, ce qui montre une différence marquée entre la diète d'hiver et d'été. Au cours de l'année, les plantes les plus consommées sont les LNL (majoritairement représentées par *Calluna vulgaris*, *Rubus* spp. et *Quercus* spp.), excepté durant la saison de croissance végétale, quand les graminées (majoritairement représentées par *Festuca* spp.) sont les plus consommées, avec une synchronisation parfaite avec la phénologie végétale, puisque les graminées dépassent les LNL à partir du jour 120 (étant le jour 122 la date du commencement de la saison de croissance) et ce processus est inversé le jour 202, très proche du pic de production (jour 199). Cette même synchronisation s'observe avec les herbacées, puisque le pic de consommation de HNL (majoritairement représentés par *Hieracium pilosella* et *Cruciata glabra*) se passe entre le jour 189 et celui des HL (majoritairement représentés par *Trifolium alpinum* y *Trifolium pratense*) le jour 193. De plus, il y a une corrélation positive entre le NDVI et la consommation de HL ($rs=0.577$, $p<0.001$) et de HNL ($rs=0.679$, $p<0.001$), et une corrélation négative entre le NDVI et la consommation de LNL ($rs=-0.556$, $p<0.001$). La consommation de LL, uniquement représenté par *Cytisus scoparius* présente une corrélation négative avec la consommation de graminées ($rs=-0.609$, $p<0.001$).

On peut conclure que l'Isard synchronise sa diète avec les variations phénologiques de la prairie alpine et cherche les plantes les plus nutritives en fonction de leur disponibilité. En outre, le processus de matorralisation qui s'observe dans les zones alpines ouvertes pourrait être préjudiciable pour la conservation de cette espèce.

Resistenza agli antibiotici in *Yersinia enterocolitica* biovarianti 1A ed 1B isolate da cinghiali (*Sus scrofa*) a vita libera.

RAZZUOLI, E.¹, VENCIA, W.¹, MIGNONE, G.¹, LAZZARA, F.¹, PUGLIANO, M.C.¹, MIGNONE, W.², ERCOLINI, C.³, SERRACCA, L.³, DELLEPIANE, M.⁴, AROSSA, C.⁴, ZOPPI, S.⁵, DONDO, A.⁵, FERRARI, A.¹

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta-S.S. Genova
2. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Imperia
3. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. La Spezia
4. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Savona
5. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Laboratorio di Diagnostica.

La resistenza agli antibiotici (AR) si verifica quando un microrganismo è resistente all'azione di un farmaco antimicrobico. Questa problematica è diventata una vera e propria priorità di sanità pubblica a livello mondiale, sia per le importanti implicazioni cliniche quali l'aumento della letalità e durata della malattia, la possibilità di sviluppo di complicanze, sia per le ricadute economiche delle infezioni da batteri antibiotico-resistenti. Negli ultimi anni, questo fenomeno è aumentato in modo esponenziale rendendo necessaria la valutazione dell'impatto in sanità pubblica, specifica per patogeno, antibiotico ed area geografica. Ad oggi i dati relativi a tale fenomeno nella regione Liguria sono scarsi e disarmonici; pertanto,

lo scopo del lavoro è stato quello di valutare il fenomeno dell'antibiotico resistenza in ceppi di *Yersinia enterocolitica* isolati nei cinghiali cacciati in Liguria nel periodo compreso tra il 2014 e il 2017. A tal fine, 121 ceppi di *Yersinia enterocolitica*, isolati nel periodo d'interesse, sono stati sottoposti ad antibiogramma per saggiare la sensibilità alle seguenti molecole: Ampicillina, Chloranphenicol, Ceftiofur, Enrofloxacina, Gentamicina, Kanamicina, Streptomicina, Sulfitoxazolo, Triple-Sulfa, Sulfametox + Trimethoprim e Tetraciclina. Il saggio di sensibilità agli antibiotici è stato eseguito su colture pure, secondo la tecnica di diffusione in agar (Kirby-Bauer), descritta nelle linee guida fornite dalla NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards). Tale tecnica si basa sulla valutazione delle dimensioni degli aloni d'inibizione determinata dall'antibiotico testato, categorizzando i microrganismi come sensibili, intermedi o resistenti. Nel corso dello studio sono stati isolati 21 ceppi nel 2014, 31 nel 2015, 49 nel 2016 e 20 nel 2017. I dati ottenuti hanno evidenziato una resistenza all'Ampicillina nel 82% dei ceppi isolati, di cui il 9% dei ceppi presentanti sensibilità intermedia. Dei 21 ceppi isolati nel 2014 solo 2 hanno presentato multiresistenza, in particolare al Sulfitoxazolo e Sulfametoxazolo + Trimethoprim ed Ampicillina. Nel 2015 la resistenza ha subito un aumento con 6 ceppi su 31 presentanti AR multipla. Nel 2016, 18 ceppi su 49 hanno mostrato multiresistenza ed in fine nel 2017 8 ceppi su 20. Questo studio ha evidenziato la presenza di ceppi multi resistenti anche in microrganismi isolati dalla fauna selvatica. Le resistenze principali sono state rinvenute nei confronti dell'Ampicillina (92% dei ceppi), seguita da Sulfitoxazolo (24,8%), Triple-Sulfa (22,3%), Ceftiofur (7,4%), Gentamicina (1,6%), Kanamicina (1,6%), Streptomicina (0,8%) e Tetraciclina (0,8%). Il fenomeno dell'AR è riportato in molti studi per quanto riguarda *Salmonella*, *Campylobacter*, *E.coli* mentre pochi studi descrivono l'AR relativa ai ceppi di *Y. enterocolitica* (Wacheck et al., 2010). Studi precedenti condotti sulla fauna selvatica ligure evidenziavano la presenza di multi resistenze nell'80,5% dei ceppi (Lazzara F et al., 2016). Questo studio ha contribuito a descrivere l'emergenza e la diffusione di resistenze (e multiresistenze) nell'ambito dei ceppi di *Y. enterocolitica* isolati nella fauna selvatica ligure ed evidenzia diversa resistenza rispetto alle salmonelle ed un incremento del fenomeno nel corso degli anni.

ECDC / EFSA "The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2014".

Wacheck S, Fredriksson-Ahomaa M, Konig M, Stolle A, Stephan R, 2010. Wild Boars as an important reservoir for foodborne pathogens. Foodborne Pathog Dis 7:307-12.

Lazzara F, et al., ANTIBIOTIC-RESISTANT SALMONELLA STRAINS IN LIGURIAN WILDLIFE. LXX Convegno S.I.S.Vet. 2016.

Resistencia frente a los antibióticos en *Yersinia enterocolitica*, biovariantes 1Ay1B aisladas en jabalí (*Sus scrofa*) de vida salvaje.

RAZZUOLI, E.¹, VENCIA, W.¹, MIGNONE, G.¹, LAZZARA, F.¹, PUGLIANO, M.C.¹, MIGNONE, W.², ERCOLINI, C.³, SERRACCA, L.³, DELLEPIANE, M.⁴, AROSSA, C.⁴, ZOPPI, S.⁵, DONDO, A.⁵, FERRARI, A.¹

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta-S.S. Genova
2. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Imperia
3. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. La Spezia
4. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Savona
5. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Laboratorio di Diagnostica.

La resistencia a los antibióticos (AR) ocurre cuando un microrganismo tiene resistencia frente a la acción de un fármaco antimicrobiano. Este problema se ha vuelto una prioridad a nivel mundial por las importantes implicaciones clínicas, como el aumento de la letalidad y duración de la enfermedad, el posible desarrollo de complicaciones, las recaídas económicas causadas por las infracciones de bacterias antibiótico-resistentes. En los últimos años este fenómeno ha crecido exponencialmente, así que ha sido necesario llevar a cabo una evaluación sobre su impacto en el ámbito de la sanidad pública, lo cual es específico por cada patógeno, antibiótico y área geográfica. Al día de hoy los datos relativos a este fenómeno en la región de la Liguria son escasos y discordantes; por esta razón, el objetivo de este trabajo ha sido evaluar el fenómeno de la antibiótico-resistencia en cepas de *Yersinia enterocolitica* aisladas en jabalíes cazados en Liguria entre el 2014 y el 2017. Por lo tanto, 121 cepas de *Yersinia enterocolitica*, aisladas en el espacio temporal de interés, han sido sometidos a antibiograma para conocer su sensibilidad a las siguientes moléculas: Ampicilina, Chloramphenicol, Ceftiofur, Enrofloxacina, Gentamicina, Kanamicina, Estreptomicina, Sulfisoxazol, Triple-Sulfa, Sulfametox + Trimetoprim y Tetraciclina. El ensayo de sensibilidad ha sido llevado a cabo en cultivos puros, según la técnica de difusión en Agar (Kirby-Bauer), descrita en las líneas guías proporcionadas por la NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards). Esta técnica se basa en la evaluación de las dimensiones de los halos de inhibición producidos por el antibiótico analizado, con el objetivo de poner en categorías ("sensibles", "intermedios" o "resistentes") los agentes microbianos. Durante el estudio han sido aisladas 21 cepas en el 2014, 31 en el 2015, 49 en el 2016 y 20 en el 2017. Los datos obtenidos han puesto en evidencia la resistencia a la Ampicilina en el 82% de las cepas aisladas, el 9% de las cuales presentan una sensibilidad intermedia. De las 21 cepas aisladas en el 2014 solo 2 han mostrado multiresistencia, sobretodo frente a Sulfisoxazol y Sulfametoxazol + Trimetoprim y Ampicilina. En el 2016 18 cepas sobre 49 han mostrado multiresistencia y, en el 2017, 8 cepas sobre 20. Este trabajo ha puesto en evidencia la existencia de cepas multiresistentes también entre los agentes microbianos aislados en la fauna silvestre. Las resistencias principales han sido encontradas frente a Ampicilina (92% de las cepas), Sulfisoxazol (24,8%), Triple-Sulfa (22,3%), Ceftiofur (7,4%), Gentamicina (1,6%), Kanamicina (1,6%), Estreptomicina (0,8%) y Tetraciclina (0,8%). No obstante se haya descrito el fenómeno de la AR en *Salmonella*, *Campylobacter* y *E. coli* en muchos trabajos, los estudios sobre l'AR en cepas de *Y. enterocolitica* son muy escasos (Walcheck et al., 2010). Estudios anteriores llevados al cabo sobre la fauna silvestre de la Liguria ponen en evidencia la presencia de multiresistencias en el 80,5% de las cepas (Lazzara F. et al., 2016). Esta investigación ha contribuido a describir la emergencia y la difusión de las resistencias (y multiresistencias) en las cepas de *Y. enterocolitica* aisladas en la fauna silvestre de la Liguria y pone en claro el diferente grado de resistencia con respecto a *Salmonella* spp., y su constante aumento durante los años.

ECDC / EFSA "The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2014".

Wacheck S, Fredriksson-Ahomaa M, Konig M, Stolle A, Stephan R, 2010. Wilde Boars as an important reservoir for foodborne pathogens. Foodborne Pathog Dis 7:307-12.

Lazzara F, et al., ANTIBIOTIC-RESISTANT SALMONELLA STRAINS IN LIGURIAN WILDLIFE. LXX Convegno S.I.S.Vet. 2016.

Résistance aux antibiotiques de *Yersinia enterocolitica*, biovariantes 1A et 1B, isolés chez le sanglier (Sus scrofa)

RAZZUOLI, E.¹, VENCIA, W.¹, MIGNONE, G.¹, LAZZARA, F.¹, PUGLIANO, M.C.¹, MIGNONE, W.², ERCOLINI, C.³, SERRACCA, L.³, DELLEPIANE, M.⁴, AROSSA, C.⁴, ZOPPI, S.⁵, DONDO, A.⁵, FERRARI, A.¹

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta-S.S. Genova
2. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Imperia
3. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. La Spezia
4. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. S.S. Savona
5. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Laboratorio di Diagnostica.

La résistance aux antibiotiques (AR) se traduit par le fait qu'un microorganisme devient résistant à l'action d'un médicament antimicrobien. Ce problème d'antibio-résistance est devenu une priorité mondiale étant donné les importantes implications cliniques que cela engendre, comme une augmentation de la létalité et durée des maladies, un possible développement de complications, ainsi que de grandes pertes économiques. Depuis quelques années ce phénomène présente une croissance exponentielle, et il a donc été nécessaire d'évaluer son impact pour la santé publique, pour chaque pathogène, antibiotique et aire géographique. A l'heure actuelle, il n'existe que très peu d'informations relatives à ce phénomène dans la région de la Liguria ; c'est pour cette raison que l'objectif de ce travail a été d'évaluer le phénomène d'antibio-résistance chez les différentes souches de *Yersinia enterocolitica* isolées chez les sangliers chassés dans la Liguria entre 2014 et 2017. Par conséquent, 121 souches de *Yersinia enterocolitica* ont été soumises à un antibiogramme pour connaître sa sensibilité aux différentes molécules : Ampicilline, Chloramphénicol, Ceftiofur, Enrofloxacine, Gentamicine, Kanamycine, Streptomycine, Sulfisoxazole, TripleSulfa, Sulfamide + Triméthoprime et Tétracycline. L'étude de sensibilité a été réalisée dans des cultures pures, selon la technique de diffusion en agar (Kirby-Bauer), décrite dans les guides de la NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards). Cette technique se base sur l'évaluation des dimensions des halos d'inhibition produits par l'antibiotique analysé, avec pour but de classer les différents agents microbiens dans les catégories suivantes (« sensibles », « intermédiaires » ou « résistants »). Durant l'étude, 21 souches ont été isolées en 2014, 31 en 2015, 49 en 2016 et 20 en 2017. Les résultats obtenus ont mis en évidence la résistance à l'Ampicilline dans 82% des souches isolées, parmi lesquelles 9% présente une sensibilité intermédiaire. Parmi les 21 souches isolées en 2014, seulement 2 présentent une multirésistance, surtout contre le Sulfisoxazole, Sulfamide + Triméthoprime ainsi que l'Ampicilline.

En 2016, 18 souches sur 49 montrent une multirésistance et en 2017, 8 souches sur 20. Ce travail a permis de démontrer l'existence de souches multirésistantes chez la faune sauvage. Les principales résistances rencontrées sont contre l'Ampicilline (92% des souches), Sulfisoxazole (24,8%), Triple-Sulfa (22,3%), Ceftiofur (7,4%), Gentamicine (1,6%), Kanamycine (1,6%), Streptomycine (0,8%) et Tétracycline (0,8%). Cependant, bien que plusieurs études décrivent le phénomène d'AR pour *Salmonella*, *Campylobacter* et *E.coli*, il n'y a que très peu d'études sur l'AR des souches de *Y.enterocolitica* (Walcheck et al., 2010). Des études antérieures sur la faune sauvage de la Liguria ont mis en évidence la présence de multirésistances dans 80,5% des souches (Lazzara F. et al., 2016).

Cette recherche a contribué à décrire l'urgence et la diffusion des résistances (et multirésistances) chez les souches de *Y.enterocolitica* isolées chez la faune sauvage de la Liguria, ainsi que de montrer les différents stades de résistance par rapport à *Salmonella* spp., et sa constante augmentation ces dernières années.

ECDC / EFSA "The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2014".

Wacheck S, Fredriksson-Ahomaa M, Konig M, Stolle A, Stephan R, 2010. Wilde Boars as an important reservoir for foodborne pathogens. Foodborne Pathog Dis 7:307-12.

Lazzara F, et al., ANTIBIOTIC-RESISTANT SALMONELLA STRAINS IN LIGURIAN WILDLIFE. LXX Convegno S.I.S.Vet. 2016.

Infección por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* en jabalí (*Sus scrofa*) en la Región de Murcia

ESCRIBANO, F.¹, GEN, M.J.², GARCÍA-MORELL, M.², VICENTE, J.³

1. Programa de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre. Orthem S.A.U.
2. Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Región de Murcia.
3. Sabio, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), CSIC-UCLM-JCCM

La tuberculosis es una enfermedad bacteriana causada por agentes del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB), que puede afectar a un amplio rango de mamíferos y que produce graves pérdidas económicas. El carácter re-emergente de la enfermedad y los repetidos fallos en conseguir su erradicación se han asociado a la presencia de fauna silvestre, que actuaría como reservorio. Las mayores prevalencias en la Península se han detectado en el centro y suroeste. En la Región de Murcia la enfermedad no había sido descrita en ungulados silvestres y, dadas las características especiales de la zona, como la ganadería extensiva presente, escasa y conformada por pequeños rumiantes, su epidemiología podría diferir con respecto a otras áreas del país.

En el marco del Programa de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre, se asistió a eventos cinegéticos (temporadas 2012/2013 y 2013/2014), obteniéndose muestras de 187 jabalíes. Estas se sometieron a un diagnóstico combinado mediante ELISA indirecto, cultivo y PCR sobre tejido, y en algunos casos se consiguió llegar a la caracterización molecular (DVR- Spoligotyping) del CMTB.

En total se han detectado 9 animales positivos, todos ellos en el cuadrante noroeste de la Región (Moratalla, Cehegín y Mula), aunque sólo 4 de ellos pudieron ser caracterizados molecularmente: 3 *M. bovis* y 1 *M. caprae*. Considerando todas las técnicas de diagnóstico, la prevalencia el CMTB en estos 3 municipios es del $10,1 \pm 3,2\%$ ($n=87$) y, por edades, encontramos un 9.1 % en <1 año, 5.9 % en individuos entre 1-2 años y 13.6 % en >2 años (adultos). Atendiendo solamente a las poblaciones donde se detectó el CMTB o contacto frente a él, se observan elevadas tasas de prevalencia que alcanzan su máximo entre los adultos (66,7 %). En estas poblaciones positivas la prevalencia en los machos alcanzó un 62,5 % ($n=8$) y un 30 % en hembras ($n=10$). Además, en la única finca mestreada vallada y con un cierto régimen de manejo intensivo la prevalencia total alcanzó un 50 % ($n=10$).

Infezione da complesso Mycobacterium tuberculosis in cinghiale (*Sus scrofa*) nella Regione di Murcia.

ESCRIBANO, F.¹, GENS, M.J.², GARCÍA-MORELL, M.², VICENTE, J.³

1. Programa de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre. Orthem S.A.U.
2. Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Región de Murcia.
3. Sabio, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), CSIC-UCLM-JCCM

La tubercolosi è una malattia batterica causata da agenti appartenenti al complesso Mycobactrium tuberculosis (CMTB), che può infettare un'ampia varietà di mammiferi e produce gravi perdite economiche. Il carattere re-emergente della malattia e i ripetuti fallimenti nell'ottenere la sua eradicazione sono associati alla presenza di fauna silvestre, che ne è il reservoir. La maggiore prevalenza nella Penisola è stata riscontrata nel centro e nel sud-est del paese. Nella Regione di Murcia la malattia non era stata descritta in ungulati silvestri e, date le caratteristiche particolari della zona, come la presenza di allevamento estensivo, scarsa e composta da piccoli ruminanti, la sua epidemiologia potrebbe essere differente rispetto a quella di altre aree del paese.

La direttiva del Programma di Vigilanza Sanitaria relativa alla Fauna Silvestre, in seguito a battute di caccia (stagioni 2012/2013 e 2013/2014), sono stati ottenuti campioni da 187 cinghiali. I campioni sono stati sottoposti a test diagnostici combinati quali ELISA indiretto, coltura e PCR sui tessuti, e in alcuni casi si è potuti giungere all'identificazione molecolare (DVR-Spoligotyping) del CMTB.

In totale sono stati individuati 9 animali positivi, tutti nel quadrante nord-est della Regione (Moratalla, Chegin e Mula), anche se solo in 4 di essi è stata possibile l'identificazione molecolare: 3 in *M. bovis* e 1 *M. caprae*. Considerando tutte le tecniche impiegate nella diagnosi, la prevalenza del CMTB in questi tre municipi è del 10,1 ± 3,2 % (n=87) e, per età, del 9,1% <1 anno, il 5,9% tra i 2 e i 3 anni e il 13,6 % >2 anni (adulti). Considerando solo le popolazioni in cui è stato individuato il CMTB o contatto con esso, si osservano alti tassi di prevalenza che raggiungono il loro massimo tra gli adulti (66,7%). In queste popolazioni positive la prevalenza nei maschi ha raggiunto il 62,5% (n=8) e un 30% nelle femmine (n=10). Inoltre, nell'unica tenuta recintata e con una gestione semi-intensivo la prevalenza totale ha raggiunto il 50% (n=10).

Infection par le complexe *Mycobacterium tuberculosis* chez le sanglier (*Sus scrofa*) dans la région de Murcia.

ESCRIBANO, F.¹, GENS, M.J.², GARCÍA-MORELL, M.², VICENTE, J.³

1. Programa de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre. Orthem S.A.U.

2. Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Región de Murcia.

3. Sabio, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), CSIC-UCLM-JCCM

La tuberculose est une maladie bactérienne causée par les agents du complexe *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB), pouvant affecter un grand éventail de mammifères et causant des pertes économiques graves. Le caractère re-émergent de la maladie et les échecs répétés de son éradication se sont associés à la présence de faune sylvestre comme réservoir. Les prévalences majeures de la péninsule se sont détectées dans le centre et le sud-est. Dans la région de Murcia, la maladie n'a pas été décrite chez les ongulés sylvestres, et étant donné les caractéristiques spéciales de la zone, comme l'élevage extensif présent, faible et formé par les petits ruminants, son épidémiologie pourrait être différente du reste du pays.

Dans le cadre du Programme de Vigilance Sanitaire de la Faune Sylvestre, les échantillons de 187 sangliers ont été obtenus lors des périodes chasse (saisons 2012/2013 et 2013/2014). Ces échantillons furent soumis à un diagnostic combiné avec ELISA indirect, mise en culture et PCR sur tissus, et dans certains cas il fut possible une caractérisation moléculaire (DVR- Spoligotyping) du CMTB.

Au total, 9 animaux positifs furent détectés, tous dans le quadrant nord-ouest de la région Moratalla, Cehegín et Mula, bien que seulement 4 d'entre eux purent être caractérisés moléculairement: 3 *M. bovis* et 1 *M. caprae*. Considérant toutes les techniques de diagnostic, la prévalence du CMTB dans ces 3 communes est de $10,1 \pm 3,2\%$ ($n=87$) et, par âge, nous trouvons un 9.1% de <1 an, 5.9 % chez les individus entre 1-2 ans et 13.6% chez les >2 ans (adultes). Si l'on fait seulement attention aux populations où le CMTB fut détecté ou un contact avec celui-ci, on observe des taux élevés de prévalence, qui atteignent un maximum chez les adultes (66,7%). Dans ces populations positives la prévalence des mâles atteint un 62,5% ($n=8$) et un 30% chez les femelles ($n=10$). De plus, les échantillons de l'unique ferme clôturée et avec un certain régime de gestion intensive, la prévalence totale atteignit un 50% ($n=10$)

Análisis preliminar de la tendencia poblacional del jabalí (*Sus scrofa*) en la Comunidad Valenciana, España (2011-2016)

GONZÁLEZ CRESPO, C.¹; SERRANO E.¹⁻²; NAVAS, A.³; BURGUI, J.M.³ ; LIZANA, V.⁴ ; MODESTO, MJ.⁵; TORRES, C.⁵; CASANOVA, G.⁵; LOPEZ-OLVERA, JR.¹; SANCHEZ-ISARRIA, MA.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain.
2. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.
3. Departamento Técnico de VAERSA.
4. Vigilancia Epidemiológica. Prof. Asociado- UCHCEU.
5. Servicio Caza y Pesca . Generalitat Valenciana.

Las poblaciones de jabalí (*Sus scrofa*) de Europa han aumentado notablemente durante las últimas décadas del siglo XX, posiblemente debido a una combinación de cambios socioeconómicos y ecológicos, entre los que podemos destacar los cambios en el uso del suelo, la desaparición de depredadores e inviernos más suaves. La alimentación suplementaria y la disminución local de la presión cinegética también podrían estar implicadas en el incremento de las poblaciones de jabalí. Este aumento en la abundancia y densidad de las poblaciones de jabalí han propiciado la aparición generalizada de consecuencias ecológicas y económicas. En el bosque afectan a la diversidad vegetal y animal, a la composición de la vegetación y a los patrones de regeneración. En las áreas cultivadas y (peri-) urbanas causan daños en los campos de cultivo y transmiten enfermedades a los animales domésticos como por ejemplo la tuberculosis y el virus de la peste porcina clásica.

La Comunidad Valenciana cuenta con 1.210.417 ha de terreno forestal incluido en espacios cinegéticos declarados, repartidas en 41 comarcas de las 3 provincias (Valencia, Castellón y Alicante), en las que se abaten más de 26.000 jabalís anualmente. En algunas comarcas el número de jabalíes cazados aumenta pero en otras es estable o disminuye. Estas comarcas cuentan con características propias respecto al uso del suelo, el tamaño y número de áreas de caza, la densidad humana, el tipo de caza y el número de cazadores. La relación entre las tendencias poblacionales del jabalí y los cambios en las características mencionadas previamente es un tema sin explorar.

El objetivo de este estudio es analizar la evolución de la población de jabalíes en la Comunidad Valenciana durante el periodo 2011-2016. En concreto estudiaremos la relación que existe entre las características ambientales (superficie y tipo de cultivos, densidad de población humana, superficie de zonas de caza) y la modalidad de caza (presión, tipo, esfuerzo, eficacia), y la tendencia poblacional del jabalí. Este análisis se realizará a tres escalas espaciales: la comunidad, provincia y comarca.



Analisi preliminare della tendenza demografica del cinghiale (*Sus scrofa*) nella Comunità Valenciana, Spagna (2011-2016).

GONZÁLEZ CRESPO, C.¹; SERRANO E.¹⁻²; NAVAS, A.³; BURGUI, J.M.³ ; LIZANA, V.⁴ ; MODESTO, MJ.⁵; TORRES, C.⁵; CASANOVA, G.⁵; LOPEZ-OLVERA, JR.¹; SANCHEZ-ISARRIA, MA.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain.
2. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.
3. Departamento Técnico de VAERSA.
4. Vigilancia Epidemiológica. Prof. Asociado- UCHCEU.
5. Servicio Caza y Pesca . Generalitat Valenciana.

Le popolazioni di cinghiale (*Sus scrofa*) in Europa sono aumentate drasticamente negli ultimi decenni del XX secolo, probabilmente a causa di una combinazione di cambiamenti socioeconomici ed ecologici, tra cui si evidenziano cambiamenti dell'uso del suolo, la scomparsa di predatori ed inverni più miti. Anche l'alimentazione supplementare e la diminuzione locale della pressione venatoria potrebbero essere coinvolte nell'incremento delle popolazioni di cinghiale. Questo aumento dell'abbondanza e della densità delle popolazioni di cinghiali ha provocato conseguenze ecologiche ed economiche. Nel bosco, i cinghiali danneggiano la biodiversità animale e vegetale, la composizione della vegetazione ed i pattern di rigenerazione. Nelle aree coltivate e (peri-)urbane provocano danni ai campi coltivati e trasmettono malattie agli animali domestici come per esempio la tubercolosi e la peste suina classica.

La Comunità Valenciana possiede 1.210.417 ettari di terreno forestale in zone di caccia dichiarate, ripartiti su 41 comarche nelle 3 province (Valencia, Castellón e Alicante), in cui ogni anno vengono abbattuti più di 26.000 cinghiali. In alcune regioni il numero di cinghiali cacciati aumenta, mentre in altre è stabile o in diminuzione. Queste comarche hanno caratteristiche proprie di uso del suolo, dimensioni e numero di zone di caccia, densità umana, modalità di caccia e numero di cacciatori. Il rapporto tra le tendenze della popolazione di cinghiali e dei cambiamenti nelle caratteristiche previamente citate è un problema ancora inesplorato.

Lo scopo di questo studio è quello di analizzare l'evoluzione della popolazione di cinghiali nella Comunità Valenciana durante il periodo 2011-2016. In particolare studieremo la relazione tra le caratteristiche ambientali (superficie e tipo di coltura, densità della popolazione umana, superficie adibita alla caccia), le modalità di caccia (tipologia, pressione venatoria, sforzo, efficacia), e la tendenza della popolazione. Questa analisi sarà effettuata su tre scale spaziali: di comunità, provincia e regione.

L'analyse préliminaire des tendances des populations de sangliers (*Sus scrofa*) à Valence, Espagne (2011-2016).

GONZÁLEZ CRESPO, C.¹; SERRANO E.¹⁻²; NAVAS, A.³; BURGUI, J.M.³ ; LIZANA, V.⁴ ; MODESTO, MJ.⁵; TORRES, C.⁵; CASANOVA, G.⁵; LOPEZ-OLVERA, JR.¹; SANCHEZ-ISARRIA, MA.⁵

1. Servei d'Ecopatología de la Fauna Salvatge (SEFaS), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193, Bellaterra, Barcelona, Spain.
2. CESAM, Departamento de Biología, Universidade de Aveiro, Campus Universitario de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.
3. Departamento Técnico de VAERSA.
4. Vigilancia Epidemiológica. Prof. Asociado- UCHCEU.
5. Servicio Caza y Pesca . Generalitat Valenciana.

Les populations de sangliers (*Sus scrofa*) en Europe ont augmenté de façon significative au cours des dernières décennies en raison de changements socio-économiques et écologiques. Parmi ceux-ci, nous mettons en évidence des changements dans l'utilisation des terres, la disparition des prédateurs et des hivers plus doux. L'alimentation supplémentaire et la diminution de la pression de chasse locale pourraient également être impliqués dans l'expansion des populations de sangliers. Cette augmentation des effectifs aura mené à des conséquences écologiques et économiques non-négligeables ces dernières décennies. Dans la forêt, elle affecte la diversité végétale et animale, la composition de la végétation et les modèles de régénération. Dans les zones urbaines, périurbaines et cultivées, les sangliers causent des dommages aux champs de culture et transmettent des maladies aux animaux telles que la tuberculose ou la peste porcine.

"Le Valencia" compte 1.210.417 ha de terres forestières, incluant des zones de chasse déclarée réparties sur 41 comtés et dans 3 provinces (Valence, Castellón et Alicante). Plus de 26.000 sangliers y sont abattus chaque année. Dans certaines régions chassées, le nombre de sangliers augmente, dans d'autres il est stable ou en baisse. Ces régions ont leurs propres caractéristiques en ce qui concerne l'utilisation des terres, la taille et le nombre de zones de chasse, la densité humaine, le type de jeu et le nombre de chasseurs. La relation entre les tendances de la population de sangliers et des changements dans les caractéristiques mentionnées ci-dessus est un problème encore inexploré.

Le but de cette étude est d'analyser l'évolution de la population de porcs sauvages à Valence durant la période 2011-2016. Nous étudions plus précisément la relation entre les caractéristiques environnementales (type de surface des cultures, l'impact anthropique en terme de densité de population, la zone de chasse), la méthode de chasse (type de pression, effort, efficacité), et les tendances démographiques des populations de sanglier . Cette analyse étant réalisée à trois échelles spatiales: la communauté, la province et la région.



Libro de resúmenes 35º Encuentro GEEFSM - 2017
Livre des résumés 35 èmes Recontre du GEEFSM - 2017
Livro degli abstract 35 ° Incontro del GEEFSM - 2017

Evaluación del estrés en jabalíes urbanos y periurbanos capturados mediante teleanestesia y redes de caída

TORRES, I., CASTILLO, R., MENTABERRE, G., CONEJERO, C., GONZÁLEZ-CRESPO, C., FERNÁNDEZ- AGUILAR, X., COLOM-CADENA, A., LÓPEZ OLVERA, J.R.

SEFaS. Servicio de Ecopatología de Fauna Salvaje, Universitat Autònoma de Barcelona.

La captura de ungulados salvajes es una herramienta habitual de gestión de sus poblaciones, con objetivos tan diversos como repoblaciones, traslados de animales o la realización de estudios científicos. Sin embargo, supone un riesgo tanto para la vida como para el bienestar de los animales. El estrés relacionado con la captura de animales salvajes induce cambios cuantificables en la homeostasis, la bioquímica y la hematología que permiten su valoración.

En los últimos años, la población de jabalí (*Sus scrofa*) en el área metropolitana de Barcelona (Cataluña, España) ha colonizado el entorno urbano y periurbano, con la problemática asociada a su presencia en estas zonas. Las estrategias de control de las poblaciones urbanas y periurbanas de jabalí en el área metropolitana de Barcelona incluyen la captura y eliminación de jabalíes, sea mediante teleanestesia en zonas urbanas o mediante captura física y posterior anestesia en zonas periurbanas. Existe preocupación ética y presión social por el trato humano de los jabalíes capturados, que hace necesaria la evaluación de su bienestar.

El objetivo de este estudio es comparar el estrés causado por dos métodos de captura, la teleanestesia y la captura con red de caída y posterior anestesia, en jabalíes capturados en zonas urbanas y periurbanas en el área metropolitana de Barcelona. Para ello se analizaron 49 variables hematológicas y bioquímicas séricas en 82 jabalíes capturados mediante teleanestesia ($n=40$) y red de caída ($n=42$). En la comunicación se presentarán los resultados obtenidos, que permitirán evaluar el estrés causado por cada uno de los dos métodos de captura analizados.

Évaluation du stress chez les sangliers urbains et périurbains capturés au moyen de la télé-anesthésie et de filets tombants

TORRES, I., CASTILLO, R., MENTABERRE, G., CONEJERO, C., GONZÁLEZ-CRESPO, C., FERNÁNDEZ- AGUILAR, X., COLOM-CADENA, A., LÓPEZ OLVERA, J.R.

SEFaS. Servicio de Ecopatología de Fauna Salvaje, Universitat Autònoma de Barcelona

La capture des ongulés sauvages est une des techniques utilisées dans la gestion de leurs populations, pour atteindre des objectifs aussi divers que les repeuplements, le transport d'animaux ou la réalisation d'études scientifiques. Pourtant, la capture suppose un risque soit pour la vie soit pour le bien-être des animaux. Le stress relatif à la capture des animaux sauvages induit des changements quantifiables dans l'homéostasie, la biochimie et l'hématologie qui permettent son évaluation.

Ces dernières années, la population de sangliers (*Sus scrofa*) dans l'aire métropolitaine de Barcelone (Catalogne, Espagne) a colonisé le milieu urbain et périurbain, causant des problèmes liés à leur présence dans cette zone. Les stratégies de contrôle des populations urbaines et périurbaines du sanglier dans l'aire métropolitaine de Barcelone incluent la capture et l'élimination de sangliers, soit à travers de la télé-anesthésie dans la zone urbaine ou par moyen de la capture physique et ultérieure anesthésie dans les zones périurbaines. Il y a une inquiétude éthique et une pression sociale pour le traitement humain des sangliers capturés, qui rend nécessaire l'évaluation de leur bien-être.

L'objectif de cette étude est de comparer le stress causé par deux méthodes de capture, la télé-anesthésie et la capture par filets tombants et ultérieure anesthésie, chez les sangliers capturés dans les zones urbaine et périurbaine de l'aire métropolitaine de Barcelone. Pour atteindre cet objectif, 49 variables hématologiques et biochimiques sériques ont été analysées chez 82 sangliers capturés soit par télé-anesthésie (n=40) soit avec filets tombants (n=42). La communication présentera les résultats obtenus, qui permettront d'évaluer le stress causé par chacune des deux méthodes de capture étudiées.



Libro de resúmenes 35º Encuentro GEEFSM - 2017
Livre des résumés 35 èmes Recontre du GEEFSM - 2017
Livro degli abstract 35 ° Incontro del GEEFSM - 2017

Valutazione dello stress nei cinghiali urbani e periurbani catturati mediante teleanestesia e reti a caduta

TORRES, I., CASTILLO, R., MENTABERRE, G., CONEJERO, C., GONZÀLEZ-CRESPO, C., FERNÀNDEZ- AGUILAR, X., COLOM-CADENA, A., LÓPEZ OLVERA, J.R.

SEFaS. Servicio de Ecopatología de Fauna Salvaje, Universitat Autònoma de Barcelona

La cattura di ungulati selvatici è una tecnica abitualmente utilizzata per la gestione delle popolazioni, impiegata con diversi obiettivi quali ripopolamenti, traslocazioni o per la realizzazione di studi scientifici. Tuttavia, presuppone un rischio sia per la vita sia per il benessere degli animali. Lo stress associato alla cattura di animali selvatici può essere valutato tramite le modificazioni che induce nell'omeostasi, la biochimica e l'ematologia dell'animale.

Negli ultimi anni, la popolazione di cinghiale (*Sus scrofa*) presente nell'area metropolitana di Barcellona (Catalogna, Spagna) ha colonizzato l'intorno urbano e periurbano, con tutte le problematiche associate alla sua presenza in queste zone. Le strategie di controllo delle popolazioni urbane e periurbane di cinghiali nell'area metropolitana di Barcellona includono la loro cattura ed eliminazione, sia mediante la teleanestesia nelle zone urbane sia mediante la cattura fisica con successiva anestesia nelle zone periurbane. La pressione sociale ed etica, richiede un trattamento umanitario nei confronti dei cinghiali catturati, tale da rendere necessaria la valutazione del loro benessere.

L'obiettivo di questo studio è confrontare lo stress causato dai due metodi di cattura, la teleanestesia e la cattura con reti a caduta con successiva anestesia, in cinghiali catturati in zone urbane e periurbane nell'area metropolitana di Barcellona. Per raggiungere questo obiettivo sono state analizzate 49 variabili ematologiche e biochimiche sieriche in 82 cinghiali catturati mediante teleanestesia (n=40) e reti a caduta (n=42). Nella comunicazione verranno presentati i risultati ottenuti, che permetteranno la valutazione dello stress causato da ciascuno dei due metodi di cattura analizzati.

Carcinoma de células de transición de vejiga en una corza Capreolus capreolus

¹ARNAL, M.C.2,OTO, A.; ²BELÍO, R. Y 'FERNÁNDEZ DE LUCO, D.

1. Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

2. Parque Faunístico Lacuniacha. Piedrafita de Jaca (Huesca)

Una hembra adulta de corzo Capreolus capreolus ubicada en un parque faunístico del Pirineo aragonés comenzó mostrando pérdida de peso, inapetencia y abatimiento. El animal fue capturado para la toma de muestras de sangre y heces. Los análisis dieron como resultado incremento de los niveles de urea en sangre. El animal murió al mes de comenzar con la sintomatología, siendo congelado para su posterior estudio.

En la realización de la necropsia la corza tenía un peso de 16 kg, inferior a lo normal. Lo más destacable fue la distensión de la vejiga de la orina, mostrando un color muy enrojecido. Su contenido era un gran coágulo de sangre con la mucosa muy enrojecida, observándose además pequeñas erosiones y una pequeña masa en la desembocadura del uréter derecho.

El estudio histológico reveló una proliferación neoplásica de las células epiteliales de transición invadiendo la pared vesical, tanto la capa muscular como la adventicia, así como vasos linfáticos. Se observaron metástasis en linfonodos regionales.

Carcinoma delle cellule di transizione della vescica di un capriolo Capreolus capreolus.

¹ARNAL, M.C.²,OTO, A.; ²BELÌO, R. Y ¹FERNÀNDEZ DE LUCO, D.

1. Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

2. Parque Faunístico Lacuniacha. Piedrafita de Jaca (Huesca)

Una femmina adulta di capriolo Capreolus capreolus ubicata nel parco faunistico dei Pirenei Aragonesi iniziò a presentare perdita di peso, inappetenza e abbattimento. L'animale fu catturato per prelevare dei campioni di sangue e feci. Dalle analisi risultò un incremento dei livelli di urea nel sangue. L'animale è successivamente deceduto nello stesso mese dell'apparizione della sintomatologia ed è stato congelato per un successivo studio.

Al realizzare la necropsia il capriolo aveva un peso complessivo di 16 kg, inferiore alla media. Il ritrovamento più significante fu la distensione della vescica dell'urina, che mostrava un colore molto arrossato. Il suo contenuto era un grande coagulo di sangue con la mucosa molto arrossata ed era inoltre possibile osservare piccole erosioni ed una massa di dimensioni ridotte all'imboccatura dell'uretere destro.

Lo studio istologico rivelò una proliferazione neoplastica delle cellule epiteliali di transizione, fino ad invadere la parete vescicale includendo sia lo strato muscolare che quello avventizioso e i vasi linfatici. Si osservano anche metastasi nei linfonodi regionali.

Carcinome des cellules de transition de la vessie d'un chevreuil *Capreolus capreolus*

¹ARNAL, M.C.²,OTO, A.; ²BELÍO, R. Y 'FERNÁNDEZ DE LUCO, D.

1. Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

2. Parque Faunístico Lacuniacha. Piedrafita de Jaca (Huesca)

Une femelle adulte chevreuil *Capreolus capreolus* d'un parc faunistique des Pyrénées aragonaises commença à montrer une perte de poids, anorexie et abattement. L'animal fut capturé pour une prise d'échantillons de sang et de selles. Les analyses sanguines montrèrent une augmentation des niveaux d'urée. L'animal mourut un mois après le début des symptômes, et fut congelé pour une étude postérieure.

La réalisation de l'autopsie montra que l'animal avait un poids de 16kg, inférieur à la norme. La chose la plus notable fut la distension de la vessie, qui avait une couleur très rouge. Son contenu était un gros coagule de sang, une muqueuse rougeâtre, et en plus des petites érosions et une petite masse dans l'embouchure de l'uretère droit.

L'étude histologique revela une prolifération néoplasique des cellules épithéliales de transition, envahissant la paroi vésicale, dans sa couche musculaire et l'avantice mais aussi les vaisseaux lymphatiques. Des métastases furent observées dans les noeuds lymphatiques régionaux.

Primer caso de ectima contagioso en cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*) en libertad

CAMACHO, L.¹, GÓMEZ-GUILLAMÓN, F²., RISALDE, MaA.³, GONZÁLEZ, D.³, ZORRILLA, I.¹, GARCÍA- BOCALEGRA, I³

1. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía),
2. Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Málaga (Junta de Andalucía), Málaga.
3. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba (UCO). Córdoba.

El ectima contagioso es una enfermedad infecciosa producida por un virus del género Parapoxvirus (familia Poxviridae), que afecta principalmente a ovinos y caprinos, aunque también ha sido diagnosticado en otras especies de rumiantes domésticos y silvestres, y en condiciones particulares puede llegar a afectar al hombre. La enfermedad se caracteriza por la presencia de lesiones en los bordes mucocutáneos de la cara y boca, y con menor frecuencia en otras localizaciones como zona genital, rodete coronario o pezones. Las formas generalizadas de ectima contagioso han sido raramente descritas.

En julio del 2016, se localizó un ejemplar vivo de cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*) en el término municipal de Ojén, zona perteneciente a la Reserva Andaluza de Caza Serranía de Ronda (Málaga). El ejemplar, un macho subadulto, falleció transcurrida una hora de su recogida, a pesar de las atenciones veterinarias prestadas. El examen externo reveló lesiones epiteliales proliferativas localizadas en la zona axilar e inguinal. Aunque con un menor grado de desarrollo, este tipo de lesiones también se detectaron a nivel de la mucosa bucal (labios) y articulaciones (nivel podal).

Tras la realización de la necropsia se obtuvieron muestras de lesiones para la realización de un estudio histopatológico. Los resultados obtenidos mostraron una dermatitis proliferativa y necrosupurativa grave con foliculitis supurativa, forunculosis, vacuolización/degeneración vacuolar y apoptosis de queratinocitos. Así mismo, el tejido afectado presentó hiperqueratosis, costras serocelulares, cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos eosinófilos en queratinocitos, y bacterias (cocos) intralesionales.

Las lesiones observadas, particularmente la presencia de cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos en queratinocitos, son compatibles con una infección por parapoxvirus. Aunque brotes de ectima contagioso se han descrito puntualmente en cabra montés en condiciones de cautividad, desde el conocimiento de los autores, este es el primer caso de infección por parapoxvirus en cabra montés en libertad.

Primo caso di ectima contagiosa nello stambecco iberico (*Capra pyrenaica hispánica*) in libertà

CAMACHO, L.¹, GÓMEZ-GUILLAMÓN, F²., RISALDE, MaA.³, GONZÁLEZ, D.³, ZORRILLA, I.¹, GARCÍA- BOCALEGRA, I³

1. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía),
2. Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Málaga (Junta de Andalucía), Málaga.
3. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba (UCO). Córdoba.

L'ectima contagiosa è una malattia infettiva causata da un virus del genere Parapoxvirus (famiglia Poxviridae), che infetta soprattutto ovini e caprini, anche se è stato diagnosticato anche in altre specie di ruminanti domestici e selvatici, e in condizioni particolari può infettare anche l'uomo.

La malattia si caratterizza per la presenza di lesioni sui bordi mucocutanei della faccia e della bocca, e, con minore frequenza, in altre localizzazioni come la zona genitale, corona e capezzoli. Le forme generalizzate di ectima contagiosa sono state descritte raramente.

Nel luglio del 2016, è stato localizzato un esemplare vivo di stambecco ibérico (*Capra pyrenaica hispanica*) nella zona municipale di Ojen, zona appartenente alla Riserva Andalusa di Caccia Serrania di Ronda (Malaga). L'esemplare, un maschio subadulto, è morto dopo un'ora dalla sua cattura, nonostante le attenzioni veterinarie prestate. All'esame esterno sono state riscontrate lesioni di grandi dimensioni localizzate nella zona ascellare e inguinale. Le stesse lesioni, di minori dimensioni, sono state individuate anche a livello della mucosa della bocca (labbra) e articolazioni (livello podale).

In seguito alla realizzazione della necropsia sono stati prelevati campioni dalle lesioni per realizzare un esame istopatologico. I risultati ottenuti hanno mostrato la presenza di una dermatite proliferativa necrosuppurativa grave, con follicolite suppurativa, forunculosi, vacuolizzazione/degenerazione vacuolare e apoptosi dei cheratinociti. Allo stesso modo, il tessuto coinvolto presentava ipercheratosi, croste sierocellulari, corpi di inclusione intracitoplasmatici eosinofili e batteri (cocchi) intralesionali.

Le lesioni osservate, in particolare la presenza di corpi di inclusione intracitoplasmatici nei cheratinociti, sono compatibili con una infezione da Parapoxvirus. Nonostante i focolai di ectima contagiosa siano spesso stati descritti nello stambecco iberico in cattività, secondo le conoscenze degli autori, si tratta del primo caso di infezione da parapoxvirus nello stambecco iberico in libertà.

Premier cas d'ecthyma contagieux chez le bouquetin d'Espagne (*Capra pyrenaica hispanica*) en liberté

CAMACHO, L.¹, GÓMEZ-GUILLAMÓN, F²., RISALDE, MaA.³, GONZÁLEZ, D.³, ZORRILLA, I.¹, GARCÍA- BOCALEGRA, I³

1. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía),
2. Delegación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Málaga (Junta de Andalucía), Málaga.
3. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba (UCO). Córdoba.

L'ecthyma contagieux est une maladie infectieuse produite par un virus du genre Parapoxvirus (famille Poxviridae), qui affecte principalement les ovins et caprins, bien qu'il ait été diagnostiqué chez d'autres espèces de ruminants domestiques et sauvages, et que dans certaines conditions il peut affecter l'Homme. La maladie se caractérise par la présence de lésions sur les bords muco-cutanés du visage et la bouche, et moins fréquemment d'autres localisations comme la zone génitale, couronne ou mamelles. Les formes généralisées de l'ecthyma contagieux ont été rarement décrites.

En juillet 2016 un exemplaire vivant de bouquetin d'Espagne (*Capra pyrenaica hispanica*) a été localisé dans la municipalité de Ojén, zone appartenant à la Réserve Andalouse de Chasse Serranía de Ronda (Málaga). Cet exemplaire, un mâle subadulte, mourut une heure après sa capture, malgré les soins vétérinaires apportés. L'examen externe révéla des lésions épithéliales prolifératives au niveau inguinal et des aisselles. Ce type de lésions, bien que moins développées, ont aussi été détectées au niveau de la muqueuse buccale (lèvres) et des articulations (podales).

Après la réalisation de la nécropsie, des échantillons des lésions ont été prélevés pour la réalisation d'une étude histopathologique. Les résultats obtenus montrèrent une dermatite proliférative et nécro-supurative grave, avec une folliculite supurative, furonculeuse, vacuolisation/dégénération vacuolaire et apoptose des kératinocytes. De même, le tissu affecté présentait une hyperkératose, des croûtes séro-cellulaires, des corps d'inclusion intracytoplasmiques éosinophiles au niveau des kératinocytes, et des bactéries (coques) dans les lésions.

Les lésions observées et particulièrement la présence de corps d'inclusion intracytoplasmiques dans les kératinocytes sont compatibles avec une infection par parapoxvirus. Bien que des épidémies d'ecthyma contagieux ont été décrites ponctuellement chez le bouquetin d'Espagne en conditions de captivité, d'après la connaissance des auteurs, ce cas serait le premier de cas d'infection par parapoxvirus chez le bouquetin d'Espagne en liberté.

Comment gérer le pestivirus dans les populations d'isards de dynamiques contrastées ? Approche par la modélisation.

LAMBERT, S.¹; EZANNO, P.²; GAREL, M.³; GILOT-FROMONT, E.¹⁻⁴

1. UMR CNRS 5558 LBBE, Université Lyon 1, Villeurbanne, France

2. BioEpAR, INRA, Nantes, France

3. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Gières, France

4. VetAgro Sup-Campus Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, France

Le pestivirus est présent dans les Pyrénées depuis plusieurs décennies, il est responsable d'épisodes de mortalité massive dans certaines populations d'isards (*Rupicapra pyrenaica*). Le pestivirus peut aussi être présent de manière chronique sans diminution de la population hôte. Les causes de ces variations ne sont pas totalement élucidées et les mesures efficaces pour gérer les épidémies ne sont pas clairement identifiées.

L'objectif de ce travail était de simuler la dynamique de l'infection dans une population d'isards et l'impact de différentes mesures de gestion possibles de la pestivirose. Nous avons élaboré un modèle épidémiologique et démographique stochastique, qui prend en compte la densité- dépendance des paramètres démographiques, ainsi que la saisonnalité de la reproduction, de la mortalité et du comportement social. Nous avons simulé plusieurs situations : une population d'isards protégée (pas ou peu de chasse) et une population chassée selon un plan de chasse classique pour cette espèce. Les mesures de gestion envisagées étaient les mesures classiquement appliquées dans une population sauvage : captures avec vaccination et éventuellement élimination des isards virémiques, et arrêt ou modulation de la chasse pour la population chassée. Le modèle a été ajusté en utilisant le suivi démographique et épidémiologique de la population de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage d'Orlu. Le paramètres inconnus ont été estimés à l'aide d'une approche bayésienne, et une analyse de sensibilité a été réalisée.

A partir de l'introduction du virus, la dynamique épidémiologique prédictive par le modèle pouvait suivre des trajectoires très variées, allant de l'extinction rapide à une persistance durant plusieurs décennies, ce qui montre que des événements aléatoires peuvent avoir un impact important sur la situation sanitaire. L'ampleur de l'épidémie et son impact sur la population dépendaient largement des paramètres démographiques et notamment de la mortalité, suggérant que la gestion de la population peut influencer le déroulement d'une épidémie.

L'impact des mesures de gestion a été mesuré en termes d'efficacité épidémiologique (temps nécessaire pour atteindre 80% de probabilité d'extinction de l'épidémie) et en termes d'efficacité démographique (différence d'effectif de la population entre le moment d'introduction du virus et

années après). Dans une population protégée, toutes les mesures permettent d'accélérer l'extinction du virus et de limiter l'impact démographique de l'infection sur la dynamique de la population, mais leur efficacité restait faible. Dans une population chassée, seul l'arrêt de la chasse avait une certaine efficacité démographique, au prix d'une persistance longue de l'épidémie. Les autres mesures n'avaient quasiment pas d'effet. L'option de ne pas intervenir dans la population peut donc s'avérer pertinente. Nous discuterons de ces résultats, de leur limites et perspectives.

**Como gestionar pestivirus en las poblaciones de rebecho pirenaico de dinámica contrastada?
Enfoque a través de la modelización.**

LAMBERT, S.¹; EZANNO, P.²; GAREL, M.³; GILOT-FROMONT, E.¹⁻⁴

1. UMR CNRS 5558 LBBE, Université Lyon 1, Villeurbanne, France

2. BioEpAR, INRA, Nantes, France

3. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Gières, France

4. VetAgro Sup-Campus Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, France

El pestivirus está presente en los Pirineos desde varias décadas, responsable de episodios de mortalidad masiva en ciertas poblaciones de rebecho pirenaico (*Rupicapra pirenaica*). Sin embargo, el pestivirus puede también estar presente de manera crónica y asintomática en esa misma población. No se sabe claramente las causas de estas variaciones y no han sido identificadas las medidas exactas para controlar las epidemias.

El objetivo de este trabajo fue de simular la dinámica de la infección en una población de rebecho pirenaico y el impacto de las diferentes medidas posibles de gestión de la pestivirosis. Se ha elaborado un modelo epidemiológico y demográfico, que tiene en cuenta la densidad-dependencia de estos parámetros demográficos, así como de la estacionalidad de la reproducción, de la mortalidad y del comportamiento social. Se ha simulado varias situaciones: una población de rebecos pirenaicos protegidos (sin caza o muy poca) y una población cazada según un plan de caza clásica para esta especie. Las medidas de gestión propuestas fueron las medidas aplicadas tradicionalmente en una población silvestre es decir: captura con vacunación y posiblemente eliminación de los rebecos pirenaicos virémicos así como un cese o regulación de la caza para la población cazada. El modelo ha sido ajustado siguiendo la demografía y epidemiología de la población de la Reserva Nacional de Caza y Fauna Silvestre de Orlu. Los parámetros desconocidos han sido estimados gracias a un método bayesiano y se ha realizado un análisis de sensibilidad. Después de la introducción del virus, la dinámica epidemiológica esperada por el modelo podía seguir trayectorias muy diferentes, desde una extinción rápida del virus hasta una persistencia de varias décadas, lo que indica que los eventos aleatorios pueden tener un impacto importante sobre la situación sanitaria. El alcance de la epidemia y su impacto en la población dependerían en gran medida de los parámetros demográficos y sobre todo de la mortalidad, sugiriendo que la gestión de la población puede influir en el avance de la epidemia.

El efecto de las medidas de gestión ha sido medido en términos de eficacia epidemiológica (tiempo necesario para alcanzar el 80% de probabilidad de extinción de la epidemia) y en términos de eficacia demográfica (diferencia de efectivo de la población entre el momento de introducción del virus y 10 años después). En una población protegida, todas las medidas permiten acelerar la extinción del virus y limitar el impacto demográfico de la infección sobre la dinámica de la población, pero la eficacia seguía escasa. En una población cazada, solamente el cese de la caza tenía una cierta eficacia demográfica, al precio de una persistencia larga de la epidemia. Las otras medidas no han tenido casi ningún efecto. Por lo tanto, es preferible no intervenir en la población. Debatiremos de estos resultados, de sus límites y perspectivas.

Come gestire pestivirus nella popolazione dello stambecco con dinamiche contrapposte? Approccio attraverso il modellismo

LAMBERT, S.¹; EZANNO, P.²; GAREL, M.³; GILOT-FROMONT, E.¹⁻⁴

1. UMR CNRS 5558 LBBE, Université Lyon 1, Villeurbanne, France

2. BioEpAR, INRA, Nantes, France

3. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Gières, France

4. VetAgro Sup-Campus Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, France

Il pestivirus é presente nei Pirenei da vari decenni, responsabile di episodi di mortalità massiccia in certe popolazioni dello stambecco (*Rupicapra pirenaica*). Tuttavia, il pestivirus può anche essere presente in maniera cronica e asintomatica nella stessa popolazione. Non si conoscono chiaramente le cause di queste variazioni e non sono state identificate le misure giuste per fermare le epidemie.

L'obiettivo di questo lavoro fu quello di simulare la dinamica della infezione nella popolazione dello stambecco e l'impatto delle differenti misure possibili di gestione dei pestivirus. Si ha elaborato un modello epidemiologico e demografico, che tiene in considerazione la densità- dipendenza di questi parametri demografici, così come la stagionalità della riproduzione, della mortalità e del comportamento sociale. Si sono simulate varie situazioni: una popolazione di stambecchi protetta (senza caccia o molto poca) e una popolazione cacciata attraverso un piano di caccia classica per questa specie. Le misure di gestione proposte furono le misure applicate tradizionalmente in una popolazione selvatica come: cattura con vaccinazione e possibilmente eliminazione degli stambecchi viremici così come l'interruzione o la regolazione della caccia per la popolazione cacciata. Il modello é stato adeguato secondo la demografia e l'epidemiologia della popolazione della Riserva Nazionale di Caccia e Fauna Selvatica di Orlu. I parametri sconosciuti sono stati stimati grazie a un metodo bayesiano ed é stata realizzata un analisi di sensibilità.

Dopo l'introduzione del virus, la dinamica epidemiologica attesa per il modello poteva seguire traiettorie molto differenti, da un'estinzione rapida del virus ad una persistenza di vari decenni, questo indica che gli eventi aleatori possono avere un impatto importante nella situazione sanitaria. La portata dell'epidemia e il suo impatto nella popolazione dipenderanno in gran parte nei parametri demografici e soprattutto nella mortalità, suggerendo che la gestione della popolazione può influire nella portata dell'epidemia.

L'effetto delle misure di gestione é stato misurato in termini di efficacia epidemiologica (tempo necessario per raggiungere l'80% di probabilità di estinzione dell'epidemia) e in termini di efficacia demografica (differenza della popolazione tra il momento di introduzione del virus e dopo 10 anni). In una popolazione protetta, tutte le misure permettono di accelerare l'estinzione del virus e di limitare l'impatto demografico dell'infezione nei termini della dinamica della popolazione, ma l'efficacia continua ad essere bassa. In una popolazione cacciata solamente la sospensione della caccia aveva una certa efficacia demografica, al prezzo di una persistenza lunga dell'epidemia. Le altre misure non hanno avuto quasi nessun effetto. Pertanto é preferibile non intervenire nella popolazione. Discuteremo di questi risultati, dei suoi limiti e delle prospettive.



Libro de resúmenes 35º Encuentro GEEFSM - 2017
Livre des résumés 35 èmes Recontre du GEEFSM - 2017
Livro degli abstract 35 ° Incontro del GEEFSM - 2017

Melanoma diseminado y feocromocitoma en un macho montés *Capra pyrenaica hispánica*

ARNAL, M.C., FERNANDEZ DE LUCO, D.

Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

Un macho montés de aproximadamente 14 años de edad fue observado deambulando en el entorno de un núcleo urbano del Sistema Ibérico Zaragozano. El animal presentaba debilidad y adelgazamiento, además de una masa importante en la base posterior de los cuernos. Debido al riesgo con el tráfico y al mal estado del animal se decidió su eutanasia.

En la realización de la necropsia el animal mostraba caquexia con un peso de 46 kg. La masa retrocorneal tenía un color negruzco, estaba necrosada, sangraba y desprendía mal olor. Esta masa estaba invadiendo y atrofiando el hueso occipital. Numerosos nódulos de menor tamaño y color negro se observaron en varios órganos y tejidos: hígado, linfonodos subcutáneos, retrofaríngeos y mediastínico, adrenales, riñones, corazón, pulmón. En el estudio histológico se describió como melanoma con múltiples metástasis.

La adrenal izquierda presentaba un ligero aumento de su tamaño con forma muy redondeada, a la sección se observó que la capa medular estaba muy aumentada de volumen, atrofiando la capa cortical. Histológicamente se describió como feocromocitoma.

*El seguimiento sanitario de la fauna cinegética en Aragón está financiado por el Gobierno de Aragón

Mélanome avec dissémination et phéochromocitome chez un bouquetin d'Espagne mâle (*Capra pirenaica hispánica*)

ARNAL, M.C., FERNANDEZ DE LUCO, D.

Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

Un mâle bouquetin d'environ 14 ans a été observé proche d'un lieu urbain du Système Ibérique de Zaragoza. L'animal était faible et amaigri, en plus de présenter une masse importante à la base postérieure des cornes. Etant donné son mauvais état et le risque qu'il représentait pour le trafic, il a été décidé de l'euthanasier.

Durant l'autopsie de l'animal, il a été mis en évidence une cachexie puisqu'il pesait à peine 46 kg. La masse présente derrière les cornes de couleur noirâtre était nécrosée, saignée et dégagée une mauvaise odeur. Cette masse envahissait et atrophiait l'os occipital. De nombreux nodules noirs plus petits ont été observés sur plusieurs organes : le foie, les ganglions sous-cutanés, rétrapharyngés et médiastinaux, les glandes surrénales, les reins, le cœur et les poumons. L'étude histologique a confirmé un mélanome avec de multiples métastases.

La glande surrénale gauche présentait une légère augmentation de sa taille normale, avec une forme bien ronde, où suite à sa section il a été observé que la couche médullaire était augmentée de volume, atrophiant la couche corticale. Histologiquement, il a été conclu qu'il s'agissait d'un phéochromocitome.

*Le suivi sanitaire financé par le gouvernement du gibier en Aragon est d'Aragon.

Melanoma disseminato e feocromocitoma in macho montes *Capra pyrenaica hispánica*

ARNAL, M.C., FERNANDEZ DE LUCO, D.

Dpto. de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

Un macho montes di approssimativamente 14 anni è stato avvistato mentre vagava nei dintorni di un nucleo urbano del Sistema Iberico di Zaragoza. L'animale manifestava abbattimento e diminuzione di peso ma, cosa più evidente, la presenza di una massa nella zona posteriore a alle corna. Considerata la zona trafficata in cui si trovava e le sue condizioni di salute, si è scelto l'abbattimento dell'animale.

Durante l'autopsia l'animale presentava cachessia con un peso equivalente a 46 Kg. La massa retrocorneale era necrosata, sanguinava ed emanava cattivo odore. La massa stava invadendo e atrofizzando l'osso occipitale. Numerosi noduli di grandezza minore e colore nero, si sono osservati in vari organi e tessuti: fegato, linfonodi sottocutanei, retro faringei e mediastinici, adrenali, reni, cuore, polmoni.

Nello studio istologico è stato descritto come melanoma con molteplici metastasi.

La adrenale sinistra era leggermente aumentata e con una forma arrotondata e ,dissezionandola, si è visto che lo strato medulare era molto aumentato, atrofizzando lo strato corticale. Istologicamente è stato descritto come feocromocitoma.

Il monitoraggio sanitario caccia della fauna selvatica in Aragona è finanziato dal governo di Aragon

Valutazione di metalli pesanti (piombo) negli ungulati selvatici in provincia di Imperia.

BONA, M.C., PORCHEDDU, G., VIVALDI, B., FERRARIS, M., LAZZARA, F., RU, G., WMIGNONE, W.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Via Bologna 148, 10154 Torino (IT)

I metalli sono composti chimici che esistono in natura nel terreno, nell'acqua e nell'atmosfera, ma possono trovarsi nell'ambiente in seguito ad attività umane. Gli esseri umani ne sono esposti tramite l'ambiente o per ingestione di cibi o acqua contaminati e l'accumulo nell'organismo può causare, nel tempo, effetti dannosi. Il piombo è uno dei metalli più utilizzati al mondo e può entrare nel corpo umano per contatto o attraverso l'assunzione di cibo (65%), acqua (20%) e aria (15%). Tutti i cibi, acqua, bevande sia alcoliche che analcoliche (compresi tè e caffè), spezie e integratori alimentari contengono ioni di piombo biodisponibili in quantità variabili.

L'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) ha prodotto nel 2012 un parere sull'esposizione della popolazione europea al piombo attraverso la dieta (EFSA, 2012). Nel parere si identificano i cereali, il latte e derivati, gli ortaggi, le bevande e l'acqua potabile quali alimenti che contribuiscono in maggior misura all'esposizione alimentare al piombo per la popolazione europea. Le carni e i prodotti derivati non sono compresi in questo gruppo di alimenti.

Esiste però la preoccupazione per il rischio di assunzione di piombo associato al consumo di carni di selvaggina abbattuta con l'utilizzo di proiettili a base di piombo (Comitato scientifico norvegese per la sicurezza alimentare (VNM), 2013, Birgisdottir et al., 2013; Bjermo et al., 2013; Bjerregaard et al. 2004; Danieli et al., 2012; Verde e Dolore, 2012.) Il report EFSA "Report for 2012 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal product" del 2014 indica che la produzione di selvaggina cacciata "selvatica" all'interno degli stati membri si è avvicinata alle 210 000 tonnellate nel 2012; dei 2600 campioni prelevati per controllo, 164 sono risultati non conformi, nella grande maggioranza dei casi per la presenza di metalli pesanti (cadmio, piombo e mercurio). Il presente lavoro ha lo scopo di illustrare i risultati relativi alla ricerca di piombo svolto gli anni 2005-2016, su selvaggina cacciata nel territorio della Provincia di Imperia. E' stato effettuato uno studio di prevalenza trasversale (cross-sectional) a partire da un database costruito ad hoc con i dati relativi ai risultati analitici dei cinghiali, camosci e caprioli cacciati. La raccolta dei dati e le elaborazioni statistiche sono stati effettuati con software statistico Stata14.1.(StataCorp. 2015).

Evaluación de metales pesados (plomo) en ungulados silvestres en la provincia de Imperia

BONA, M.C., PORCHEDDU, G., VIVALDI, B., FERRARIS, M., LAZZARA, F., RU, G., WMIGNONE, W.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Via Bologna 148, 10154 Torino (IT)

Los metales son compuestos químicos que existen en la naturaleza tanto en el suelo, en el agua y en la atmósfera, pero también como resultado de las actividades humanas. Los seres humanos están expuestos al plomo a través del ambiente o por la ingestión tanto de alimentos como de agua en condiciones de contaminación además de que la acumulación en el organismo puede producir, con el tiempo, efectos nocivos. El plomo es uno de los metales más utilizados en el mundo y puede entrar en el cuerpo humano por contacto o a través de la ingesta de alimentos (65%), agua (20%) y el aire (15%). Todos los alimentos, el agua, las bebidas no alcohólicas como las alcohólicas (incluyendo té y café), especias y suplementos alimenticios contienen iones de plomo biodisponibles en cantidades variables. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (AESA) ha publicado un dictamen en 2012 acerca la exposición en la población Europea al plomo a través de la dieta (EFSA, 2012). En el dictamen se identifican los cereales, leche y productos lácteos, verduras, bebidas y agua potable como los alimentos que más contribuyen a la exposición alimentaria del plomo. Los productos cárnicos y derivados no se incluyen en este grupo de alimentos.

Sin embargo, existe la preocupación por la ingesta de plomo asociado con el consumo de carne de caza sacrificada con el uso de balas a base de plomo (Comité Científico de Noruega de Seguridad Alimentaria (MRV), 2013 Birgisdottir et al, 2013.; Bjermo et al, 2013; Bjerregaard et al 2004;.. Danieli et al, 2012; verde y Dolor, 2012) “El informe de la EFSA ‘Informe para el año 2012 sobre los resultados de vigilancia de los residuos de productos medicinales veterinarios y otras sustancias en animales vivos. y productos de origen animal’ del 2014 indica que la producción de animales silvestres ‘dentro de los países miembros han estado cerca de 210 000 toneladas en 2012; de las 2600 muestras tomadas para control, 164 de ellas no cumplen, en la gran mayoría de los casos, la presencia de metales pesados (cadmio, plomo y mercurio). Este documento tiene como objetivo presentar los hallazgos relacionados con la investigación realizada en los años 2005 a 2016, de caza silvestre en la provincia de Imperia. Se ha llevado a cabo un estudio de prevalencia transversal (cross-sectional) a partir de una base de datos ad hoc realizado con los datos relativos a los resultados analíticos de los verracos, gamuza y cazado ciervos. La recogida de datos y análisis estadísticos se realizaron utilizando el software estadístico Stata14. 1. (StataCorp. 2015).

Évaluation des métaux lourds (plomb) ches les ongulés sylvestres de la province de Imperia

BONA, M.C., PORCHEDDU, G., VIVALDI, B., FERRARIS, M., LAZZARA, F., RU, G., WMIGNONE, W.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Via Bologna 148, 10154 Torino (IT)

Les métaux sont des composés chimiques qui existent dans la nature, que cela soit dans le sol, l'eau et dans l'atmosphère, mais aussi comme résultat des activités humaines. Les êtres humains sont exposés au plomb du milieu ambiant ou par ingestion des aliments ou d'eau contaminés, et l'accumulation de ce plomb dans l'organisme peut avoir des effets nocifs avec le temps. Le plomb est l'un des métaux les plus utilisés dans le monde et peut entrer en contact avec le corps humain par contact ou par ingestion d'aliments (65%), d'eau (20%). Tous les aliments, l'eau, les boissons non alcoolisées ou alcoolisées (inclus le thé et le café), épices et suppléments alimentaires contiennent des ions de plomb biodisponibles dans des quantités variables.

L'Autorité Européenne de Sécurité Alimentaire (AES) a publié un avis en 2012 sur l'exposition au plomb dans la diète de la population européenne (EFSA, 2012). Dans cet avis s'identifient les céréales, le lait et produits laitiers, les légumes, boissons et eau potable comme les aliments qui contribuent le plus à l'exposition alimentaire au plomb. Les produits carnés et dérivés ne s'incluent pas dans ce groupe d'aliments.

Cependant, il existe une préoccupation quand à l'ingestion de plomb associée à la consommation de viande de chasse abattue avec des balles à base de plomb (Comité Scientifique de Sécurité Alimentaire de Norvège (MRV) , 2013 Birgisdottir et al, 2013.; Bjermo et al, 2013; Bjerregaard et al 2004;.. Danieli et al, 2012; verde y Dolor, 2012). Le rapport de la EFSA « Rapport pour l'année 2012 sur les résultats de la vigilance des résidus de produits médicaux vétérinaires et autres substances chez les animaux vivants et produits d'origine animale » de 2014 indique que la production d'animaux sylvestres dans les pays membres a été de près de 210 000 tonnes en 2012, des 2600 échantillons de contrôle, 164 ne respectent pas, dans la grande majorité des cas, la présence de métaux lourds (cadmium, plomb et mercure). Ce document a pour objectif de présenter les découvertes associées avec les recherches réalisées de 2005 à 2016, de chasse sylvestre dans la province Imeria. Une étude de prévalence transversale (cross-sectional) a été réalisée à partir d'une base de données ad hoc faite avec les données relatives aux résultats analytiques des verrat, chamois et cerfs chassés. La collecte de données et l'analyse statistique ont été réalisées avec le logiciel statistique Stata14. 1. (StataCorp. 2015).

Identificación de *Mycoplasma conjunctivae* en una población de muflón europeo (*Ovis orientalis musimon*) presente en el sureste de España

FERNÁNDEZ-AGUILAR, X¹; LIZANA, V^{2,3}; CARDELLS, J²; LÓPEZ-OLVERA, J.R¹; PRATS, R²; SÁNCHEZ- ISARRIA, M.A³; DE LA FE, C⁴; TORRES, L⁴; CUBERO, M.J⁴; GÓMEZ-MARTÍN, A^{2,4*}.

1. Servei d'Ecopatología de Fauna Savatge (SEFaS)-Wildlife Diseases Research Group. Departament De Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona.
2. Departamento de Sanidad Animal y Salud Pública, Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia.
3. Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio climático y Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana.
4. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. Campus Regional de Excelencia Internacional Mare Nostrum.

El presente trabajo aborda un brote de Queratoconjuntivitis Infectiosa (QCI) en muflones (*Ovis orientalis musimon*), sitos en el entorno de la Reserva Regional de Caza de Muela de Cortes, en el sureste español. El pico epidemiológico (12/15 animales) aconteció a lo largo de los 20 días posteriores a una nevada (58,8 L/m²) que perduró cinco días. Dado que *Mycoplasma conjunctivae* (Mc) es uno de los principales agentes etiológicos de esta enfermedad (Prats Van der Ham et al., 2015) y debido a que muestreos en años previos confirmaron prevalencias de *Mycoplasma agalactiae* (Ma) de hasta el 4,9 % en esta población, se llevó a cabo un estudio de diagnóstico microbiológico y molecular encaminado a identificar ambos agentes etiológicos. Se procesaron 66 muestras de 21 muflones (12 enfermos), incluyéndose hisopos de oído, conjuntiva, cavidad nasal, orofaringe, vagina y prepucio. Las muestras fueron analizadas mediante cultivo en medios específicos para aislamiento de *Mycoplasma spp.* y PCR específicos para identificación de Ma y Mc (Gómez-Martín et al., 2012; Vilei et al., 2007). Tras descartarse la presencia de Ma en las muestras, pudo constatarse la presencia de Mc en siete de los muflones muestreados (33,3 %) (cinco hembras y dos machos), cinco de los cuales presentaban signos de enfermedad, confirmándose la vulnerabilidad a este agente etiológico de un rumiantes silvestre donde no es habitual identificar a Mc. Previamente, otro estudio con muflones del Pirineo Español confirmó que esta especie animal era sensible a esta infección (Marco et al., 2009). Nuestros resultados evidencian además un riesgo de interacción entre muflones y pequeños rumiantes domésticos antes no contemplado en esta región (Prats Van der Ham et al., 2015). Mc fue identificada en 11 de las muestras analizadas (16,6%), concretamente en cinco muestras conjuntivales (45,4%), cuatro muestras nasales (36,4%) y dos muestras auriculares (18,18%). Aunque resulte poco frecuente, la presencia de Mc en muestras nasales es un hecho que ya había sido confirmado por otros autores en animales con enfermedad respiratoria (Baas et al., 1977). Por otro lado, nuestros resultados confirman por primera vez la presencia de Mc en oído externo de muflones, lo que supone un riesgo para la propagación de la infección y su perpetuación en las poblaciones animales. Los resultados evidencian además la necesidad de incluir la muestra nasal y auricular para aumentar la capacidad de identificar individuos positivos en QCI. Todo ello justifica la necesidad de llevar a cabo una vigilancia de esta infección en rumiantes domésticos y silvestres de esta Reserva Regional de Caza, especialmente en épocas de mayor riesgo como el invierno.

Referencias:

Baas, E.J., Trotter, S.L., Franklin, R.M., Barile, M.F. (1977). Epidemic Caprine Keratoconjunctivitis: Recovery of *Mycoplasma conjunctivae* and Its Possible Role in Pathogenesis. *Infection and Immunity*. 18 (3), 806-815.

Gómez-Martín, A., De la Fe, C., Amores, J., Sánchez, A., Contreras, A., Paterna, A., Buendía, A., Corrales, J.C. Anatomic location of *Mycoplasma mycoides* subsp. *capri* and *Mycoplasma agalactiae* in naturally infected goat male auricular carriers. *Veterinary Microbiology*. 2012. 157: 355-362

Prats-van der Ham, M., de la Fe, C., Amores, J., Paterna, A., Tatay-Dualde, J., Gómez-Martín, A. 2015. Contagious caprine pleuropneumonia (CCPP) and other emergent mycoplasmal diseases affecting small ruminants in arid lands. *Journal of Arid Environments*. 119, 9-15.

L'identification de *Mycoplasma conjunctivae* chez une population de mouflon européen (*Ovis orientalis musimon*) présente dans le Sud-Est de l'Espagne.

FERNÁNDEZ-AGUILAR, X¹; LIZANA, V^{2,3}. CARDELLS, J². LÓPEZ-OLVERA, J.R¹; PRATS, R²; SÁNCHEZ- ISARRIA, M.A³; DE LA FE, C⁴; TORRES, L⁴; CUBERO, M.J⁴; GÓMEZ-MARTÍN, A^{2,4*}.

1. Servei d'Ecopatología de Fauna Savatge (SEFaS)-Wildlife Diseases Research Group. Departament De Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona.
2. Departamento de Sanidad Animal y Salud Pública, Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia.
3. Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio climático y Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana.
4. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. Campus Regional de Excelencia Internacional Mare Nostrum.

Le présent travail aborde un cas d'épidémie de kératoconjonctivite infectieuse (KCI) chez des mouflons (*Ovis orientalis musimon*), près de la Réserve Régionale de Chasse de Muela de Cortes, dans le sud-est de l'Espagne. Le pic épidémiologique (12/15 animaux) est apparu au cours des 20 jours postérieurs à des chutes de neige (58,8 L/m²) qui ont duré cinq jours. Etant donné que *Mycoplasma conjunctivae* (Mc) est un des principaux agents étiologiques de cette maladie (Prats Van der Ham et al., 2015) et du fait que des prévalences jusqu'à 4,9% dans cette population de *Mycoplasma agalactiae* (Ma) ont été confirmées dans les années précédentes, il a été décidé de réaliser une étude de diagnostic microbiologique et moléculaire pour pouvoir identifier ces deux agents étiologiques.

Pour cela, 66 échantillons de 21 mouflons (dont 12 malades) ont été analysés, incluant des écouvillons d'oreilles, de conjonctive, de cavité nasale, d'oropharynx, de vagin et de prépuce. Des cultures en milieux spécifiques pour isoler *Mycoplasma* spp. ainsi que des PCR spécifiques pour identifier Ma y Mc (Gomez-Martin et al., 2012 ; Vilei et al., 2007) ont été réalisées. Après avoir détectée la présence de Ma chez certains échantillons, il a été constaté la présence de Mc chez sept mouflons (33,3%) (cinq femelles et deux mâles), cinq d'entre eux présentaient des signes cliniques de maladie, confirmant la vulnérabilité de ces ruminants sauvages à cet agent étiologique où il n'est pas habituel d'identifier Mc. Une autre étude préalable chez des mouflons des Pyrénées espagnoles a confirmé que cette espèce animale été très sensible à cette infection (Marco et al., 2009). Nos résultats indiquent de plus un risque d'interaction entre les mouflons et les petits ruminants domestiques, ce qui n'avait pas été apprécié jusqu'à maintenant dans cette région (Prats Van der Hal et al., 2015). Mc a été identifié dans 11 échantillons analysés (16,6%), concrètement dans cinq échantillons de la conjonctive (45,4%), quatre échantillons de la cavité nasale (36,4%) et deux échantillons des oreilles (18,18%). Malgré que ce soit peu fréquent, la présence de Mc dans des échantillons de cavité nasale est un fait qui avait déjà été confirmé par d'autres auteurs chez des animaux avec une maladie respiratoire (Baas et al., 1977). Par ailleurs, nos résultats confirment pour la première fois la présence de Mc dans l'oreille externe des mouflons, ce qui suppose un risque pour la propagation de l'infection et sa perpétuation dans les populations animales. Les résultats indiquent également la nécessité d'inclure des échantillons de cavité nasale et auriculaire pour augmenter la capacité d'identifier les individus positifs atteints de KCI. Tout ceci justifie la nécessité de mener une vigilance de cette infection chez les ruminants domestiques et sauvages de cette Réserve Régional de Chasse, en particulier pendant les époques de plus grand risque comme l'hiver.

Références:

Baas, E.J., Trotter, S.L., Franklin, R.M., Barile, M.F. (1977). Epidemic Caprine Keratoconjunctivitis: Recovery of *Mycoplasma conjunctivae* and Its Possible Role in Pathogenesis. *Infection and Immunity*. 18 (3), 806-815.

Gómez-Martín, A., De la Fe, C., Amores, J., Sánchez, A., Contreras, A., Paterna, A., Buendía, A., Corrales, J.C. Anatomic location of *Mycoplasma mycoides* subsp. *capri* and *Mycoplasma agalactiae* in naturally infected goat male auricular carriers. *Veterinary Microbiology*. 2012. 157: 355-362 Prats-van der Ham, M., de la Fe, C., Amores, J., Paterna, A., Tatay-Dualde, J., Gómez-Martín, A. 2015. Contagious caprine pleuropneumonia (CCPP) and other emergent mycoplasmal diseases affecting small ruminants in arid lands. *Journal of Arid Environments*. 119, 9-15.

Identificazione di *Mycoplasma conjutivae*(Mc) inariete europeo (*Ovis orientalis musimon*) presente nel Sud-est di Spagna.

FERNÁNDEZ-AGUILAR, X¹; LIZANA, V^{2,3}. CARDELLS, J². LÓPEZ-OLVERA, J.R¹; PRATS, R²; SÁNCHEZ- ISARRIA, M.A³; DE LA FE, C⁴; TORRES, L⁴; CUBERO, M.J⁴; GÓMEZ-MARTÍN, A^{2,4*}.

1. Servei d'Ecopatologia de Fauna Savatge (SEFaS)-Wildlife Diseases Research Group. Departament De Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona.
2. Departamento de Sanidad Animal y Salud Pública, Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia.
3. Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio climático y Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana.
4. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. Campus Regional de Excelencia Internacional Mare Nostrum.

In questo lavoro è stata studiata la presenza di focolai di cheratocongiuntivite infeziosa in arieti (*Ovis orientalis musimon*), nella zona della Riserva Regionale di caccia di Muela de cortes, nel sud-est di Spagna. Il picco epidemiologico (12/15 animali) è stato presente nel corso di 20 giorni dopo una nevicata (58,8 L/m²) che durò 5 giorni. Considerato che il Mc è uno dei principali agenti eziologici di questa malattia (Prats Van der Ham et al., 2015) è considerato che analisi fatte anni fa hanno confermato la prevalenza di *Mycoplasma agalactiae* (Ma) di un 4,9% in questa popolazione, è stato avviato un studio di diagnosi microbiologica e molecolare eseguito per identificare entrambi gli agenti eziologici. Sono stati analizzati 66 campioni di 21 arieti (12 ammalati), includendo campioni dell'udito, della congiuntiva, cavità nasale, orofaringe, vagina e prepuzio. I campioni sono stati analizzati mediante mezzi specifici di coltura per isolare *Mycoplasma* spp. E una PCR specifica per identificare Ma y Mc (Gómez-Martín et al., 2012; Vilei et al., 2007). Dopo aver escluso la presenza di Ma nei nostri campioni, si è potuto constatare la presenza di Mc in 7 degli arieti analizzati (33,3%) (5 femmine e due maschi), 5 dei quali presentavano segni di malattia, confermando la vulnerabilità a questo agente eziologico di ruminanti silvestri dove non è abituale identificare Mc. Precedente a questo studio, ne è stato effettuato un altro con arieti dei Pirenei, dove si confermò che questa specie animale era sensibile a questa infezione (Marco et al., 2009). I nostri risultati evidenziano inoltre un rischio di interazione tra arieti e piccoli rumianti domestici che non era stata contemplata prima in questa regione (Prats Van der Ham et al., 2015). Mc è stata identificata in 11 campioni analizzati (1%), concretamente in 5 campioni congiuntivali, (%) campioni nasali (36,4%) e due campioni auricolari (18,18%). Anche se risulta poco frequente, la presenza di Mc in campioni nasali, questo è un fatto che era già stato confermato da altri autori in animali con malattie respiratorie (Baas et al., 1977). I nostri risultati confermano per la prima volta la presenza di Mc nell'udito esterna degli arieti, che suppone un rischio per la propagazione della infezione e la sua perpetuazione nella popolazione animale. I risultati evidenziano inoltre la necessità di includere il campione nasale e auricolare per aumentare la capacità di identificare individui positivi a QCI. Tutto questo giustifica la necessità di vigilare meglio questa infezione in rumianti domestici e silvestri di questa riserva regionale di caccia, specialmente in periodi con maggior rischio come in inverno.

Referencias

Baas, E.J., Trotter, S.L., Franklin, R.M., Barile, M.F. (1977). Epidemic Caprine Keratoconjunctivitis: Recovery of *Mycoplasma conjunctivae* and Its Possible Role in Pathogenesis. Infection and Immunity. 18 (3), 806-815.

Gómez-Martín, A., De la Fe, C., Amores, J., Sánchez, A., Contreras, A., Paterna, A., Buendía, A., Corrales, J.C. Anatomic location of *Mycoplasma mycoides* subsp. *capri* and *Mycoplasma agalactiae* in naturally infected goat male auricular carriers. Veterinary Microbiology. 2012. 157: 355-362 Prats-van der Ham, M., de la Fe, C., Amores, J., Paterna, A., Tatay-Dualde, J., Gómez-Martín, A. 2015. Contagious caprine pleuropneumonia (CCPP) and other emergent mycoplasmal diseases affecting small ruminants in arid lands. Journal of Arid Environments. 119, 9-15.

Evaluación de la gestión de subproductos no destinados al consumo humano en la práctica cinegética de caza mayor como medida de control de la tuberculosis bovina en ungulados silvestres en España.

CANO-TERRIZA, D.¹, RISALDE, M.Á.², JIMENEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.³, ISLA, J.¹, PANIAGUA, J.1, INFANTES, J.A.^{4⁵}, ROMERO, B.⁴, DOMINGUEZ, M.⁵, GORTÁZAR, C.³, DOMINGUEZ, L.⁴, GARCIA-BOCANEGRA, I.¹

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba, España.
2. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO),
3. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real, España
4. VISAVENT, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
5. Servicio de Inmunología Microbiana, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Investigación Carlos III, Madrid, España.

La tuberculosis (TB) es una enfermedad de declaración obligatoria sometida a programas de erradicación en diferentes países europeos. Pese a los esfuerzos realizados, en determinadas regiones del centro-sur de España se ha producido un estancamiento o incluso un aumento en la prevalencia de TB en el ganado bovino en los últimos años. El incremento en las densidades de ungulados silvestres, así como el papel de estas especies como reservorios naturales de la TB, son factores potencialmente implicados en la persistencia de esta enfermedad en el ganado bovino en estas regiones. En respuesta a esta situación, el gobierno regional de Andalucía redactó la Orden del 2 de Mayo de 2012, que desarrolla las normas de control de subproductos animales no destinados al consumo humano en la práctica cinegética de caza mayor. El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia de dicha Orden como medida de control de la TB en ungulados silvestres en España.

100

Durante las temporadas cinegéticas 2009/2010 a 2016/2017 se obtuvieron muestras de sangre de un total de 1181 jabalíes (*Sus scrofa*) y 1514 ciervos (*Cervus elaphus*), procedentes de 69 cotos de caza mayor en Andalucía. Así mismo, en Castilla-La Mancha (CLM, zona control), donde no tiene efecto la Orden del 2 de Mayo de 2012, se obtuvieron muestras de sangre de 330 jabalíes y 467 ciervos en 13 cotos geográficamente próximos a las áreas de muestreo de Andalucía, durante el mismo periodo. El 26,9% de los ungulados silvestres procedentes de Andalucía, así como el 61,9% de CLM, se muestearon durante las temporadas cinegéticas 2009/2010 a 2012/2013, mientras que el 73,1% y el 38,8% de las muestras recogidas en Andalucía y CLM, respectivamente, se obtuvieron durante el periodo 2013/2014 a 2016/2017. La detección de anticuerpos frente a TB se realizó mediante ensayo inmuno-enzimático “inhouse” (MPB83/P22-ELISA). Así mismo, se tomaron 112 muestras (91 jabalíes y 21 ciervos) de lesiones compatibles con TB en Andalucía. Estas muestras se sometieron a cultivo y espoligotipado. Un animal se consideró infectado por TB si mostró resultado positivo a ELISA o cultivo.

En Andalucía, antes de la Orden (periodo 2009/2010 a 2012/2013), el 77,3% (177/229) de los jabalíes y el 10,7% (53/496) de ciervos fueron positivos a TB; mientras que el 47,7% (454/952) de los jabalíes y el 9,2% (94/1018) de los ciervos, presentaron seropositividad tras la implantación de la misma. En jabalí, la seroprevalencia fue significativamente mayor ($P<0,001$) antes de la implantación de la Orden. En ciervo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre periodos ($P=0,210$). En CLM, el 42,7% (96/225) de los jabalíes y el 10,8% (29/268) de los ciervos muestreados antes de la Orden, presentaron anticuerpos frente a TB; mientras que el 44,8% (47/105) de los jabalíes y el 11,6% (23/199) de los ciervos analizados tras su entrada en vigor, fueron seropositivos. En ninguna de las especies se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre animales muestreados antes y después de la Orden. La disminución significativa obtenida en la seroprevalencia en jabalí en Andalucía tras la implantación de la Orden, podría estar asociada al comportamiento carroñero de esta especie. Nuestros resultados indican que la gestión correcta de subproductos animales procedentes de la actividad cinegética de caza mayor, tiene una consecuencia directa en la disminución de la prevalencia de TB en las poblaciones de ungulados silvestres. Al igual que en Andalucía, la implementación de este tipo de medidas en otras regiones puede ser una herramienta complementaria para el control de la TB en fauna silvestre, e indirectamente, en especies domésticas simpátricas.

Evaluation de la gestion des sous-produits non destinés à la consommation humaine dans la pratique cynégétique du gros gibier comme moyen de contrôle de la tuberculose bovine chez les ongulés sylvestres d'Espagne.

CANO-TERRIZA, D.¹, RISALDE, M.Á.², JIMENEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.³, ISLA, J.¹, PANIAGUA, J.1, INFANTES, J.A.^{4⁵}, ROMERO, B.⁴, DOMINGUEZ, M.⁵, GORTÁZAR, C.³, DOMINGUEZ, L.⁴, GARCIA-BOCANEGRA, I.¹

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba, España.
2. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO),
3. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real, España
4. VISAVET, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
5. Servicio de Inmunología Microbiana, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Investigación Carlos III, Madrid, España.

La tuberculose (TB) est une maladie de déclaration obligatoire soumise à un programme d'éradication dans différents pays européens. En dépit des efforts réalisés, il s'est produit durant les dernières années une stagnation voire une augmentation de la prévalence de la TB dans les élevages bovins de certaines régions du centre-sud d'Espagne. L'augmentation de la densité des ongulés sylvestres, comme l'importance de ces espèce en tant que réservoir naturel de la TB, sont des facteurs potentiellement impliqués dans la persistance de la maladie dans les élevages bovins de ces régions. En réponse à cette situation, le gouvernement régional d'Andalousie a rédigé « el Orden del 2 de Mayo de 2012 », qui développe les normes de contrôle des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine, au niveau de la pratique cynégétique du gros gibier. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité de cet Ordre comme moyen de contrôle de la TB chez les ongulés sylvestres en Espagne.

Les échantillons de sang furent collectés durant les saisons de chasse de 2009/2010 à 2016/2017, et regroupent au total 1181 sangliers (*Sus scrofa*) et 1514 cerfs (*Cervus elaphus*), procédant de 69 réserves de chasse au gibier en Andalousie. De même, à Castilla La Mancha (CLM, zone contrôle), zone non soumise à « el Orden del 2 de Mayo de 2012 », des échantillons de sang de 330 sangliers et 467 cerfs furent prélevés dans 13 réserves de chasse géographiquement proches des zones d'échantillonnage d'Andalousie et durant la même période. 26,9% des échantillons procédant d'Andalousie et 61,9% de ceux collectés à CLM furent prélevés pendant les saisons de chasse de 2009/2010 à 2012/2013, tandis que 73,1% et 38,8% des échantillons provenant respectivement d'Andalousie et de CLM furent prélevés durant la période 2013/2014 à 2016/2017. La détection des anticorps contre la TB fut réalisée avec un essai immuno-enzymatique « in-house » (MPB83/P22-ELISA). En outre, 112 échantillons (91 sangliers et 21 cerfs) de lésions compatibles avec la TB furent prélevés en Andalousie. Ces échantillons furent soumis à une mise en culture et à un spoligotyping. Les animaux ayant un résultat positif au test ELISA ou à la culture furent considérés comme infectés de la TB.

En Andalousie, avant la mise en place des normes de contrôle (période de 2009/2010 à 2012/2013), 77,3% (177/229) des sangliers et 10,7% (53/496) des cerfs étaient positifs à la TB, tandis qu'après son implantation, le taux de séropositivité passa à 47,7% (454/952) pour les sangliers et 9,2% (94/1018) pour les cerfs. Chez le sanglier, la séroprévalence fut significativement plus grande ($P<0,001$) avant l'application des normes. Chez le cerf, il ne fut pas observé de différence statistiquement significative entre les différentes périodes ($P=0,210$). À CLM, 42,7% (96/225) des sangliers et 10,8% (29/268) des cerfs échantillonnés avant la mise en place des mesures de contrôle présentèrent des anticorps contre la TB, tandis que 44,8% (47/105) des sangliers et 11,6% (23/199) des cerfs analysés après leur entrée en vigueur furent positifs. Il n'a pas été détecté de différences statistiquement significatives entre les animaux de chacune des espèces avant et après la mise en application des normes. La diminution significative obtenue au niveau de la séroprévalence chez le sanglier en Andalousie après l'instauration de ces mesures pourrait être associé au comportement charognard de l'espèce. Nos résultats indiquent que la gestion correcte des sous-produits animaux procédant de l'activité cynégétique a une conséquence directe sur la diminution de la prévalence de la TB dans les populations d'ongulés sylvestres. De la même manière que en Andalousie, la mise en place de ce type de mesures dans d'autres régions pourrait être un élément complémentaire pour le contrôle de la TB au niveau de la faune sylvestre et indirectement chez les espèces domestiques sympatriques.

Valutazione della gestione dei sottoprodotti no destinati al consumo umano e provenienti dalla attività cinegetica, come misura di controllo sulla tubercolosi bovina, dovuta al numero elevato e al ruolo che hanno gli ungulati silvestri

CANO-TERRIZA, D.¹, RISALDE, M.Á.², JIMENEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.³, ISLA, J.¹, PANIAGUA, J.1, INFANTES, J.A.^{4⁵}, ROMERO, B.⁴, DOMINGUEZ, M.⁵, GORTÁZAR, C.³, DOMINGUEZ, L.⁴, GARCIA-BOCANEGRA, I.¹

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), 14071, Córdoba, España.
2. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO),
3. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real, España
4. VISAVENT, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
5. Servicio de Inmunología Microbiana, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Investigación Carlos III, Madrid, España.

La tubercolosi(TB) è una malattia di dichiarazione obbligatoria sottoposta a programmi di erradicazione in diversi paesi europei. Nonostante gli sforzi, negli ultimi anni, in determinate regioni del centro-sud di Spagna si è verificato una maggiore incidenza della tubercolosi nel bestiame bovino. I fattori implicati nella persistenza di questa malattia nel bestiame bovino sono : l'incremento del numero di ungulati silvestri e il ruolo che essi hanno come reservoiri naturali della TB.

L'azione da parte del governo regionale dell'Andalucia è stato redattare l'ordine del 2 maggio del 2012, in cui sono presenti le norme di controllo dei sottoprodotti animali no destinati al consumo umano provenienti dalla attività cinegetica._L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare la efficacia di questo ordine come misura di controllo della tubercolosi negli ungulati silvestri in Spagna. Durante i periodi di caccia, dal 2009/2010 a 2016/2017, sono stati prelevati campioni di sangue da 1181 cinghiali (*Sus scrofa*) e 1514 cervi (*Cervus elaphus*), procedenti dalle 69 maggiori riserve di caccia in Andalucia. Anche in Castilla-La mancha, dove non si ha l'obbligo di rispettare le norme dell'ordine del 2 maggio del 2012, nella stesso periodo, sono stati prelevati campioni di sangue de 330 cinghiali y 467 cervi procedenti dalle 13 riserve di caccia geograficamente vicine all'area dell'Andalusia. I prelievi fatti durante il periodo di caccia(2009/2010 a 2012/2013), sono stati presi dal 26,9% degli ungulati silvestri procedenti dall'Andalusia,così come anche quelli del 61,9% in Castilla-La Mancha, mentre il 73,1% e il 38,8% dei prelievi in Andalusia e CML, sono stati fatti dal 2013/2014 a 2016/2017. La rilevazione degli anticorpi contro TB, è stata fatta mediante una prova inmuno-enzimatica "in-house"(MPB83/P22-ELISA). Inoltre sono state fatte delle analisi, mediante mezzi di coltivazione e espoligotipado, su 112 lesioni (di 91 cinghiali e 21 cervi)compatibili con TB en Andalusia. Un animale è risultato positivo a ELISA.

In Andalusia,quando ancora non venivano applicate le norme dell'ordine del 2 maggio, il 73,3% dei cinghiali e il 10,7% dei cervi,risultavano positivi a tubercolosi ;mentre il 47,7% dei cinghiali e il 9,2% dei cervi, risultavano sieropositivi dopo la applicazione delle norme dell'ordine. A differenza del cervo , in cui la seropositività è rimasta costante nel corso del tempo, nei cinghiali la seropositività era maggiore.In CML,il 42,7% dei cinghiali e il 10,8% dei cervi analizzati prima dell'applicazione dell'ordine, presentarono anticorpi contro TB ;mentre il 44,8% dei cinghiali e l'11,6% dei cervi analizzati dopo la sua entrata in vigore, risultarono sieropositivi. In nessuno delle due specie non sono state rilevate differenze particolari tra le analisi fatte prima dell'ordine e le successive ad esso. La diminuzione significativa della seropositività nei cinghiali dopo la applicazione dell'ordine ,in Andalucia, potrebbe essere associata al comportamento necrofago di questa specie. I nostri risultati, rivelano che la corretta gestione dei sottoprodotti animali procedenti dalla attività cinegetica, influisce sulla diminuzione della prevalenza di TB tra la popolazione degli ungulati silvestri. L'implemento di questo tipo di misure anche in altre regioni può essere uno strumento efficace per il controllo della TB in fauna silvestre e,indirettamente, in specie domestiche.

Enfermedades transmitidas por vectores (Lengua azul, Schmallenberg y Fiebre Q) en la interfaz doméstico-silvestre en el Parque Nacional de Doñana.

JIMÉNEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.², RISALDE, M.Á.³, CANO-TERRIZA, D.¹, TRIGUERO, R.², BARASONA, J.Á.^{2,4}, ACEVEDO, P.², RUIZ-FONS, F², GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), Córdoba.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real.
3. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba.
4. VISAVENT, Universidad Complutense de Madrid, , Madrid

Las enfermedades transmitidas por vectores representan gran parte de las enfermedades emergentes con relevancia en Sanidad Animal. Las especies silvestres pueden actuar como reservorios de muchas de estas enfermedades, existiendo un riesgo de transmisión a especies domésticas en las áreas en las que comparten territorio. En el centro y sur de España, el ganado bovino y los ungulados silvestres frecuentemente presentan relaciones interespecíficas, generando escenarios epidemiológicos que favorecen la transmisión bidireccional de enfermedades compartidas. El objetivo del presente estudio fue determinar la exposición del ganado bovino y los ungulados silvestres del Parque Natural de Doñana (PND) al virus de la Lengua Azul (VLA), virus de Schmallenberg (VSB) y Coxiella burnetii, evaluando el riesgo de transmisión entre especies.

Durante el año 2015 se obtuvieron muestras de sangre de un total de 440 animales, incluyendo 138 vacas (vacunadas frente al VLA), 101 ciervos (*Cervus elaphus*), 102 gamos (*Dama dama*) y 99 jabalíes (*Sus scrofa*) procedentes del PND. La presencia de anticuerpos específicos frente al VLA, VSB y *C. burnetii* se evaluó mediante diferentes kits ELISA comerciales siguiendo las recomendaciones de los fabricantes. La seroprevalencia frente al VLA fue significativamente superior ($P<0,001$) en ciervo (97,0%; 98/101) comparada con gamo (64,7%; 66/102). El 37,0% (51/138) del ganado bovino, el 16,2% (16/99) de los ciervos, el 22,0% (22/100) de los gamos y el 2,0% (2/99) de los jabalíes, mostraron anticuerpos frente al VSB. La frecuencia de anticuerpos frente a VSB fue significativamente superior en el ganado bovino comparado con las especies de ungulados silvestres analizadas ($P<0,001$). La seropositividad frente al VSB fue significativamente mayor en ciervo y gamo comparado con jabalí ($P<0,001$). Un total de 35 animales (16 ciervos y 19 gamos) presentaron anticuerpos frente a VLA y VSB. La seropositividad frente a *C. burnetii* fue del 0,7% (1/138) en vacas, 3,0% (3/101) en ciervos y 1,0% (1/102; 1/99) en gamos y jabalíes, no detectándose diferencias significativas entre especies.

Las prevalencias de anticuerpos obtenidas frente a VLA y VSB indican una elevada dispersión de ambos patógenos en las poblaciones de rumiantes en el PND. Aunque el ganado bovino analizado estaba sometido a programas de vacunación frente al VLA, la elevada seropositividad detectada en rumiantes silvestres sugiere una elevada circulación del virus en la zona de estudio. Por lo tanto, debido al riesgo de transmisión del VLA, los programas de vacunación deberían mantenerse en el ganado hasta que la circulación del virus haya cesado en las poblaciones silvestres. La mayor seroprevalencia frente al VSB detectada en rumiantes domésticos podría estar relacionada con un incremento de la actividad de Culicoides en áreas de influencia ganadera. La baja seropositividad detectada frente a *C. burnetii* sugiere un limitado contacto de este patógeno con las poblaciones de artiodáctilos del Parque. Los resultados obtenidos indican que los rumiantes silvestres podrían actuar como reservorios naturales del VLA y VSB, poniendo de manifiesto la importancia de estas especies para el éxito de los programas de control de enfermedades compartidas transmitidas por vectores.

Malattie trasmesse da vettori(blu tongue, Shmallenberg e febbre Q)nella interfase domestico-silvestre nel parco nazionale di Doñana.

JIMÉNEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.², RISALDE, M.Á.³, CANO-TERRIZA, D.¹, TRIGUERO, R.², BARASONA, J.Á.^{2,4}, ACEVEDO, P.², RUIZ-FONS, F², GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), Córdoba.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real.
3. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba.
4. VISAVENT, Universidad Complutense de Madrid, , Madrid

Le malattie trasmesse da vettori rappresentano gran parte delle malattie emergenti con rilevanza in sanità animale. Le specie silvestri possono agire come reservoiri di molte malattie, con rischio di trasmissione a specie domestiche appartenenti alle aree con cui condividono il territorio. Nel centro e nel sud di Spagna, il bestiame bovino e gli ungulati silvestri generano scenari epidemiologici che favoriscono la trasmissione bidirezionale di malattie condivise. L'obiettivo di questo studio è stato quello di determinare la esposizione del bestiame bovino e degli ungulati silvestri del PND al virus della blue tongue, Shmallenberg(VSB) e Coxiella burnetii, valutando il rischio di trasmissione tra specie.

Nel 2015 sono stati fatti dei prelievi di sangue su 440 animali, includendo 138 vacche(vaccinate per la blue tongue),101 cervi (*Cervus elaphus*), 102 daini (*Dama dama*) e 99 cinghiali (*Sus scrofa*) procedenti dal parco nazionale. La presenza di anticorpi specifici contro alla blue tongue, VSB e *C.burnetii* è stata valorata mediante differenti KITS ELISA commerciali seguendo le raccomandazioni del fabbricante. La seroprevalenza contro a VLA è stata significativamente superiore in cervo rispetto al daino. Il 37,0% (51/138) del bestiame bovino, il 16,2%(16/99) dei cervi, il 22%(22/100) dei daini e il 2% dei cinghiali, hanno mostrato anticorpi per VSB. La frequenza di anticorpi per VSB è stata significativamente superiore nel bestiame bovino confrontato con le specie analizzate di ungulati silvestri. La seropositività per la VSB è stata significativamente maggiore in cervo e daino confrontata con quella del cinghiale. Un totale di 35 animali(16 cervi e 19 daini)hanno presentato anticorpi per la blue tongue e la VSB. La seropositività per *C.burnetii* è stata del 0,7% in vacche, 3,0% in cervi e 1,0% in daini e cinghiali, non rilevando differenze significative tra specie.

Le prevalenze di anticorpi ottenute per blue tongue y VSB, indicano una elevata dispersione di entrambi i patogeni nella popolazione di rumianti nel parco nazionale. Anche se il bestiame bovino è stato sottoposto a programmi di vaccini per la blue tongue, la elevata seropositività rilevata in rumianti silvestri,suggerisce una elevata circolazione del virus nella zona di studio. Per questo, considerato il rischio di trasmissione della blue tongue, i programmi di vaccinazione dovrebbero mantenersi nel bestiame fino a quando la circolazione del virus nella popolazione silvestre non cessa. La maggior seroprevalenza per la VSB rilevata in rumianti domestici, potrebbe essere relazionata con un incremento della attività del Culicoides in aree occupate da bestiame. La bassa seropositività rilevata per *C.burnetii*, suggerisce un limitato contatto di questo patogeno con la popolazione degli artiodattili del Parco. I risultati ottenuti indicano che i rumianti silvestri potrebbero attuare come reservoiri naturali dell'blue tongue e VSB, sottolineando l'importanza di queste specie per l'esito dei programmi di controllo di malattie condivise trasmesse da vettori.

Les maladies transmises par des vecteurs (Langue bleue, virus Schmallenberg et Fièvre Q) dans l'interface domestique-sauvage au Parc National de Doñana.

JIMÉNEZ-RUIZ, S.¹, VICENTE, J.², RISALDE, M.Á.³, CANO-TERRIZA, D.¹, TRIGUERO, R.², BARASONA, J.Á.^{2,4}, ACEVEDO, P.², RUIZ-FONS, F², GARCÍA-BOCANEGRA, I.¹

1. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO) - Agrifood Excellence International Campus (ceiA3), Córdoba.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real.
3. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba.
4. VISAVENT, Universidad Complutense de Madrid, , Madrid

Les maladies transmises par des vecteurs représentent une grande partie des maladies émergentes d'importance en Santé Animale. Les espèces sauvages peuvent jouer le rôle de réservoir de beaucoup de ces maladies, favorisant la transmission aux animaux domestiques qui partagent leur territoire. Dans le centre et le Sud de l'Espagne, l'élevage bovin et les ongulés sauvages présentent fréquemment des relations interspécifiques, provoquant des scénarios épidémiologiques qui favorisent la transmission bidirectionnelle de maladies communes. L'objectif de cette étude est de déterminer l'exposition de l'élevage bovin y des ongulés sauvages du Parc Naturel de Donana (PND) au virus de la Langue Bleue (VLB), virus de Schmallenberg (VSB) y Coxiella burnetii, en évaluant le risque de transmission entre ces espèces.

Au cours de l'année 2015, des échantillons de sang de 440 animaux ont été obtenus, incluant 138 vaches (vaccinées contre VLB), 101 cerfs (*Cervus elaphus*), 102 daims (*Dama dama*) et 99 sangliers (*Sus scrofa*) provenant du PND. La présence d'anticorps spécifiques contre le VLB, VSB et *C.burnetii* sont mesurés grâce à différents kits commerciaux ELISA en suivant les instructions du fabricant. La séroprévalence contre le VLB est significativement supérieure ($P<0.001$) chez le cerf (97.0% ; 98/101) que chez le daim (64.7% ; 66/102). 37% (51/138) de l'élevage bovin, 16.2% (16/99) des cerfs, 22.0% (22/100) des daims et 2.0% (2/99) des sangliers, présentent des anticorps contre le VSB. La fréquence des anticorps contre le VSB es significativement supérieure dans l'élevage bovin si on le compare aux autres espèces d'ongulés sauvages analysées ($P<0.001$). La séropositivité contre le VSB est nettement supérieure chez le cerf et le daim que chez le sanglier ($P<0.001$). Un total de 35 animaux (16 cerfs et 19 daims) présente des anticorps contre la VLB et le VSB. La séropositivité contre *C.burnetii* est de 0.7% (1/138) chez les vaches, 3.0% (3/101) chez les cerfs et 1.0% (1/102 ; 1/99) chez les daims et sangliers, sans qu'il y ait une différence significative entre toutes ces espèces.

Les prévalences d'anticorps obtenues contre le VLB et le VSB indiquent une dispersion élevée de ces deux pathogènes dans les populations de ruminants du PND. Même si le troupeau de bovin est soumis à un programme de vaccination contre le VLB, la séropositivité élevée détectée chez les ruminants sauvages suggère une grande circulation du virus dans la zone d'étude. Par conséquent, de par le risque de transmission du VLB, les programmes de vaccination doivent être maintenus chez les vaches jusqu'à ce que la circulation du virus ait cessé chez les populations sauvages. La plus grande séroprévalence contre le VSB détectée chez les ruminants domestiques pourrait avoir un rapport avec l'augmentation de l'activité des Culicoides dans les aires d'élevage. La faible séropositivité détectée contre *C.burnetii* indique un contact limité de ce pathogène avec les populations d'artiodactyles du Parc. Les résultats obtenus indiquent que les ruminants sauvages pourraient jouer le rôle de réservoirs naturels de VLB et VSB, ce qui met en évidence l'importance de ces espèces pour la réussite des programmes de contrôle des maladies communes transmises par des vecteurs.

Estudio de *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum* en la población de cabra montés (*Capra pyrenaica*) del Parque Nacional de Sierra Nevada (Andalucía, S.E. España)

CANO-MANUEL, A.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², DIEZMA-DÍAZ, C.³, ÁLVAREZ-GARCÍA, G.³, ORTEGA-MORA, L.M.³, FANDOS, P.⁴, ROSALES, E.¹, RUIZ, C.¹, MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada).
3. Grupo SALUVET, Dpto. Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, España.
4. Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla

Toxoplasma gondii y *Neospora caninum* son dos protozoos ubicuos que han sido descritos en un gran número de especies de animales domésticos y silvestres, entre las que se incluyen algunas de rumiantes silvestres. En este estudio se ha investigado la presencia de anticuerpos específicos frente a estos dos parásitos en la cabra montés (*Capra pyrenaica*) del Espacio Natural de Sierra Nevada (Andalucía, S.E. de España) mediante el empleo de dos pruebas diagnósticas complementarias. En concreto, durante el período 2010-2015 se capturaron 148 cabras monteses mediante rifle anestésico. Tras la toma de una muestra de sangre, los animales fueron liberados. La mayoría de los individuos fueron capturados en zonas de alta montaña en las que son escasos los núcleos habitados por humanos; las áreas de captura fueron cuatro: Alpujarras, Poniente, Marquesado y Costa. El grupo incluyó 114 machos y 34 hembras; en función de la edad, los animales fueron clasificados como crías (5 animales), jóvenes (19), subadultos (16) y adultos (93).

El suero sanguíneo de los animales fue analizado, en primer lugar, mediante dos técnicas ELISA indirectas: en el caso de *T. gondii*, se empleó un extracto soluble de taquizoítos de la cepa Tg-ME49 y para *N. caninum* se empleó un extracto soluble de taquizoítos de la cepa NC-1. Para descartar reacciones cruzadas con otros protozoos Apicomplexa y confirmar la presencia de anticuerpos específicos frente a *T. gondii* y *N. caninum*, los sueros ELISA-positivos y dudosos fueron analizados mediante la técnica Western blot (WB). En el caso de *T. gondii*, el criterio de positividad se basó en la detección de reacción frente a los antígenos inmunodominantes (IDAs) de taquizoítos de rango 18-40 kDa, y en el WB de *N. caninum* frente a los IDAs 17-18, 34-35, 37 y 60-62 kDa.

Mediante ELISA, el 11,5% (17/148) de las cabras monteses fueron positivas a *T. gondii*, en tanto que el 4,7% (7/148) resultó positivo a *N. caninum*. Sin embargo, al analizar mediante WB los sueros dudosos y positivos, todos fueron negativos.

Estos resultados sugieren que la población de cabra montés de Sierra Nevada ocupa un hábitat en el que probablemente no sea fácil la transmisión de *T. gondii* y *N. caninum* a los ungulados. Es decir, al localizarse la cabra montés principalmente en zonas rocosas de alta montaña en las que la cubierta vegetal es rala y donde la persistencia de los ooquistes infectivos quizás sea menor que en zonas de valle o menos abruptas, es menos probable que se infecte por la ingestión de ooquistes. Además, en el caso concreto de Sierra Nevada, las zonas altas del parque se caracterizan por la escasa presencia de perros y gatos domésticos, así como por la escasez de gato montés (*Felis silvestris*), de manera que la ausencia de los hospedadores definitivos de ambos protozoos minimiza el riesgo de infección por la ingestión de ooquistes. Nuestro estudio aporta una valiosa información que debería ser tenida en cuenta cuando se realicen planes de gestión de la cabra montés. Por sus características biológicas y ecológicas, este rumiante silvestre tiende a localizarse en áreas de alta montaña en las que la actividad humana es reducida y que, desde una perspectiva epidemiológica, pueden ser equiparables a « islas geográficas » hipoendémicas para *T. gondii* y *N. caninum*. Por tanto, la entrada de sus respectivos hospedadores definitivos en las áreas habitadas por la cabra montés podría occasionar un impacto imprevisto sobre sus poblaciones, por lo que la presencia de perros y gatos debe ser considerada como un destacado factor de riesgo epidemiológico para esta especie.

Étude de *Toxoplasma gondii* et *Neospora caninum* dans la population des bouquetins ibériques (*Capra pyrenaica*) du Parc national de la Sierra Nevada (Andalousie, S.E. Espagne)

CANO-MANUEL, A.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², DIEZMA-DÍAZ, C.³, ÁLVAREZ-GARCÍA, G.³, ORTEGA-MORA, L.M.³, FANDOS, P.⁴, ROSALES, E.¹, RUIZ, C.¹, MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada).
3. Grupo SALUVET, Dpto. Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, España.
4. Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla

Toxoplasma gondii et *Neospora caninum* sont deux protozoaires qui ont été décrits en grand nombre chez les espèces domestiques et sauvages incluant certains ruminants sauvages. Il a été recherché, dans cette étude, la présence d'anticorps spécifiques contre ces deux parasites chez le bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica*) du Parc National de la Sierra Nevada (Andalousie, S.E. Espagne) en utilisant deux examens complémentaires. Entre 2010-2015, 148 bouquetins ibériques ont été capturés au moyen de fusils hypodermiques. Après la prise de sang, les animaux ont été relâchés. La majorité des animaux ont été capturés dans la zone des hautes montagnes, lieux peu colonisés et peu habités par l'Homme ; ils ont été capturés dans quatre zones : Alpujarras, Poniente, Marquesado et la côte. Le groupe incluait 114 mâles et 34 femelles : en fonction de l'âge, les animaux ont été classés comme jeunes non-sevrés (5 animaux), jeunes sevrés (19), pubère (16) et adultes (93).

Le sérum des animaux a été analysé dans un premier temps grâce à deux techniques ELISA indirectes : pour le cas de *T. gondii*, un extrait soluble de tachyzoites de la souche Tg-ME49 a été employé et pour *N. caninum*, un extrait soluble de tachyzoites de la souche NC-1. Pour écarter les réactions croisées avec d'autres protozoaires Apicomplexes et confirmer la présence d'anticorps spécifiques contre *T. gondii* et *N. caninum*, les sérum ELISA+ et douteux ont été analysés avec la technique Western blot (WB). Dans le cas de *T. gondii*, le critère de positivité fut basé sur la détection de réactions contre les antigènes inmunodominants (IDAs) de tachyzoites de rang 18-40 KDa et dans le WB de *N. caninum* contre les IDAs 17-18, 34-35, 37 et 60-62 KDa.

Au moyen du test ELISA, 11,5% (17/148) des bouquetins ibériques ont été positifs à *T. gondii*, et 4,7% (7/148) positifs à *N. caninum*. Cependant, en analysant avec le WB, les sérum douteux et positifs furent négatifs.

Ces résultats laissent supposer que la population de bouquetins ibériques de la Sierra Nevada occupe un habitat dans lequel, probablement, la transmission de *T. gondii* et *N. caninum* aux ongulés est difficile. Du fait de sa localisation, le bouquetin ibérique est moins susceptible d'être infecté par l'ingestion d'oocystes. En effet, il se trouve dans les zones rocheuses de haute montagne dans lesquelles le couvert végétal est clairsemé et où la persistance des oocystes infectieux peut-être plus faible contrairement aux vallées ou zones moins abruptes.

De plus, dans le cas concret de la Sierra Nevada, les zones hautes du Parc se caractérisent par la faible présence de chiens et chats domestiques, ainsi que par la faible présence de chats sauvages (*Felis silvestris*) ; n'ayant pas la présence des hôtes définitifs des deux protozoaires, il y a une réduction du risque d'infection par ingestion d'oocystes.

Notre étude apporte une information précieuse qui devrait être prise en compte lorsque l'on réalise des plans de gestion du bouquetin ibérique. Ce ruminant sauvage, par ses particularités biologiques et écologiques, a tendance à se localiser dans les zones de hautes montagnes dans lesquelles l'activité humaine est réduite et qui, d'un point de vue épidémiologique, peuvent être comparés à des « îles géographiques » hypo-endémiques pour *T. gondii* et *N. caninum*. Ainsi, l'entrée d'hôtes définitifs respectifs dans les zones habitées par le bouquetin ibérique pourrait occasionner un impact imprévu dans ces populations ; de ce fait, la présence de chiens et chats doit être considérée comme un facteur déclencheur de risque épidémiologique pour cette espèce.

Studio di Toxoplasma gondii e Neospora caninum nella città di stambecco (Capra pyrenaica) del Parco Nazionale della Sierra Nevada (Andalusia, S.E. Spagna)

CANO-MANUEL, A.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², DIEZMA-DÍAZ, C.³, ÁLVAREZ-GARCÍA, G.³, ORTEGA-MORA, L.M.³, FANDOS, P.⁴, ROSALES, E.¹, RUIZ, C.¹, MARTÍNEZ-CARRASCO, C.¹

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada).
3. Grupo SALUVET, Dpto. Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, España.
4. Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla

Toxoplasma gondii e Neospora caninum sono due protozoi onnipresenti che sono stati descritti in un gran numero di specie di animali domestici e selvaggi. Questo studio è stato realizzato per osservare la presenza di "anticorpi" specifici contro questi due parassiti nello stambecco (Cabra pyrenaica) del parco naturale della Sierra Nevada (Andalucia, S. E di Spagna) attraverso l'utilizzo di due analisi diagnostiche complementari. In concreto, durante gli anni 2010- 2015 furono catturati 148 stambecchi con un fucile anestetizzato. Dopo aver preso un campione di sangue, gli animali furono liberati.

La maggior parte degli individui furono catturati in zone di alta montagna dove ci sono pochi centri abitati. Le aree di cattura furono 4: Alpujarras, Poniente, Marquesado, y Costa. Il gruppo incluse 114 maschi e 34 femmine, in base all'età gli animali furono classificati in allevamenti (5 animali), giovani (19), subadulti (16) e adulti (93). Il siero sanguigno degli animali fu analizzato, per prima cosa, attraverso due tecniche, ELISA indirette, nel caso di T. Gondii si utilizzò un estratto solubile di taquizoiti del ceppo Tg- ME49

E per N. caninum si utilizzò un estratto solubile di taquizoiti del ceppo NC-1 . Per evitare reazioni con altri protozoi Apicomplexa e per confermare la presenza di anticorpi specifici riguardo a T. gondii e N. caninum, i sieri ELISA-positivi e dubbiosi furono analizzati mediante la WB.

Nel caso di t. gondii il criterio di positività si basa sulla rivelazione di reazioni riguardo agli antigeni immunodominanti (IDPG) di taquizoiti del range 18-40 kDa e nel WB di N. caninum riguardo a IDAs 17-18, 34-35, 37 e 60-62 Kda. Attraverso ELISA il 11,5% (17 /148) degli stambecchi risultarono positivi a T. Gondii, in quanto il 4,7% (7/148) risultò positivo a N. Caninum. Tuttavia, analizzando con WB i sieri dubbiosi e positivi, entrambi risultarono negativi. Questi risultati suggeriscono che la popolazione di stambecchi della sierra nevada vive in un habitat in cui probabilmente non è facile la trasmissione di T. gondii e N. caninum agli ungulati. Cioè, lo stambecco si localizza principalmente in zone rocciose di alta montagna dove la vegetazione è scarsa e dove la persistenza degli oocisti infettivi forse è minore piuttosto che in zone di valle o meno ripide, è meno probabile che si infetti attraverso la ingestione di oocisti. Inoltre, nel caso concreto della sierra nevada, le zone alte del parco si caratterizzano per la scarsa presenza di cani e gatti domestici. Così come per la carenza di gattopardo (*Felis silvestris*) affinché l'assenza di ospiti definitivi di entrambi protozoi minimizzi il rischio di infezioni per la ingestione di oocisti. Il nostro studio fornisce una preziosa informazione che dovrebbe essere tenuta in conto quando si realizzano piani di gestione per lo stambecco. Per le sue caratteristiche biologiche ed ecologiche, questo ruminante selvatico tende a localizzarsi in aree di alta montagna, nelle quali l'attività umana è ridotta, infatti da una prospettiva epidemiologica, possono essere comparate a "isole geografiche" ; iperendemiche per T.gondii e N. caninum. Pertanto l'entrata dei suoi rispettivi ospiti nelle aree abitate per lo stambecco, potrebbe causare un impatto imprevisto sulla popolazione, per questo la presenza di cani e gatti deve essere considerata come un fattore essenziale di rischio epidemiologico per questa specie.

Tuberculosis en el jabalí ibérico (*Sus scrofa*)

GARCIA, A.

Facultad de Veterinaria. Universidad de León, España.

En colaboracion : Instituto de investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) y Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de Asturias (SERIDA).

La tuberculosis animal (TB) producida por la infección de *Mycobacterium bovis* y otras especies pertenecientes al complejo *Mycobacterium tuberculosis* (MTBC), es compartida entre el ganado doméstico, especies de vida silvestre y esporádicamente el ser humano. La presencia de reservorios de vida silvestre, como el jabalí (*Sus scrofa*), pueden interferir en los esfuerzos realizados para su erradicación.

En este estudio se describe la prevalencia y distribución de lesiones de TB en linfonodos de la cabeza, bronquial y pulmón mediante el estudio anatomo-patológico de 104 jabalíes en el centro-sur de España (Montes de Toledo), así como la detección del agente etiológico por medio de técnicas moleculares (PCR) en secciones histológicas. Se observaron lesiones macroscópicas compatibles con TB en 71 de 104 jabalíes (68,27%). Un total de 31 jabalíes presentaban lesión exclusivamente en los linfonodos de la región de la cabeza (43,66%), mientras que en los 40 restantes se observó que las lesiones afectaban a los linfonodos de la cabeza y bronquial de manera simultánea (56,34%). En todos los casos, los animales presentaban lesiones en los linfonodos de la cabeza (100%). En cuanto al sexo y la edad, las hembras presentaron mayor prevalencia que los machos y los individuos juveniles, junto a los adultos, fueron los que presentaban las lesiones de mayor tamaño ($> 1\text{cm}$) y generalizadas. Microscópicamente, se realizó una clasificación de las lesiones en base a su grado de evolución (Tipo 1-3), siendo los de Tipo 1 más celulares sin encapsulación, y los de Tipo 3 delimitados por una cápsula gruesa, de menor celularidad y predominio de la necrosis y calcificación siendo las de Tipo 2 intermedias entre ambas anteriores. Por ello, se consideró a los Tipos 1-2 (29,77%) de carácter más reciente y activos, en contraste con los de Tipo 3, los cuales fueron más frecuentes (70,23%), considerados como lesiones de carácter crónico, y rodeados de lesiones más recientes (Tipo 2). La presencia de bacilos ácido-alcohol resistentes fue escasa. Asimismo se obtuvo resultado negativo en aquellos animales sometidos a PCR. A pesar de ello, se observó diferentes grados de positividad frente a *M. bovis* con la técnica inmunohistoquímica. La positividad frente a los antígenos micobacterianos fue más evidente en las lesiones Tipo 1-2; además en dichas lesiones hubo un predominio de macrófagos frente a la lesión de tipo 3, donde predominaron los linfocitos, confirmando la cronicidad y latencia de este tipo de lesiones.

La presencia de lesiones activas y generalizadas en individuos jóvenes los capacita como principales difusores de la enfermedad. Además, se destacan los linfonodos de la cabeza como único lugar de elección de cara a la inspección sanitaria en esta especie. El empleo de técnicas histopatológicas, inmunohistoquímicas y moleculares han demostrado ser herramientas muy útiles para la obtención del diagnóstico a corto plazo, a pesar de considerarse el cultivo como la técnica de elección para dicho fin.

Tubercolosi nel cinghiale iberico (*Sus scrofa*)

GARCIA, A.

Facultad de Veterinaria. Universidad de León, España.

En colaboracion : Instituto de investigacion en Recursos Cinegeticos (IREC) y Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de Asturias (SERIDA).

La tubercolosi animale (TB) prodotta dall'infezione con *Mycobacterium bovis* e altre specie appartenenti al complesso *Mycobacterium tuberculosis* (MTBC), infetta bestiame domestico, specie silvestri e, sporadicamente, essere umano. La presenza di animali selvatici che si comportano come reservoir della malattia, ad esempio il cinghiale (*Sus scrofa*), possono interferire con gli sforzi realizzati per la sua eradicazione.

In questo studio viene descritta la prevalenza e la distribuzione delle lesioni della TB nei linfonodi di testa, bronchi e polmoni mediante lo studio anatomico-patologico di 104 cinghiali nel centro-sud della Spagna (Monti di Toledo), così come la ricerca dell'agente eziologico per mezzo di tecniche molecolari (PCR) in sezioni istologiche. Sono state osservate diverse lesioni macroscopiche compatibili con la TB in 71 cinghiali su 104 (68,27%). Un totale di 31 cinghiali presentava lesioni esclusivamente nei linfonodi della regione della testa (43,66%), mentre negli altri 40 è stato osservato che le lesioni coinvolgevano simultaneamente i linfonodi della testa e quelli bronchiali (56,34%). In tutti i casi, gli animali presentavano lesioni nei linfonodi della testa (100%). Per quanto riguarda il sesso e l'età, le femmine presentavano maggiore prevalenza rispetto ai maschi, e, negli individui giovani e adulti, sono stati rinvenuti le lesioni di dimensioni maggiori (>1 cm) e generalizzate. Microscopicamente, è stata realizzata una classificazione delle lesioni in base al loro grado di evoluzione (Tipo 1-3), in cui il Tipo 1 si presenta con una percentuale maggiore di cellule e privo di capsula, il Tipo 3 delimitato da una capsula spessa, con minor componente cellulare e prevalenza di necrosi e calcificazioni, e il Tipo 2 intermedia tra le due precedenti. Pertanto, sono state considerate le lesioni di Tipo 1 e 2 (29,77%) di carattere più recente e attivo, al contrario di quelle di Tipo 3, più frequenti (70,23%), croniche, e circondate da lesioni più recenti (Tipo 2). La presenza di batteri acido-alcol resistenti è risultata scarsa. Inoltre sono stati ottenuti risultati negativi nei campioni sottoposti a PCR. Nonostante ciò sono stati osservati diversi gradi di positività a *M. bovis* con la tecnica dell'immunoistochimica. La positività contro gli antigeni micobatterici è risultata più evidente nelle lesioni Tipo 1-2; in queste stesse lesioni è stato notata inoltre una prevalenza di macrofagi, al contrario delle lesioni di tipo 3, dove sono stati riscontrati soprattutto linfociti, confermando la cronicità e la latenza di questo tipo di lesioni. La presenza di lesioni attive e generalizzate in individui giovani li rende i candidati principali alla diffusione della malattia. Inoltre, si richiedono i linfonodi della testa come localizzazione di elezione al fine della realizzazione dell'ispezione sanitaria in questa specie. L'impiego di tecniche istopatologiche, immunoistochimiche e molecolari si sono rivelate strumenti estremamente utili nel conseguimento di una diagnosi in tempi brevi, nonostante la tecnica di elezione descritta a tal fine sia la coltura batterica.

La Tuberculosis chez le sanglier Ibérique (*Sus scrofa*)

GARCIA, A.

Facultad de Veterinaria. Universidad de León, España.

En colaboracion : Instituto de investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) y Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de Asturias (SERIDA).

La tuberculose animale (TB) produite par l'infection de *Mycobacterium bovis* et d'autres espèces appartenant au complexe *Mycobacterium tuberculosis* (MTBC), est présente chez le bétail, les espèces sylvestres et sporadiquement chez l'Homme. La présence de réservoirs, comme le sanglier (*Sus scrofa*), peut interférer dans les efforts réalisés pour son éradication.

Cette étude décrit la prévalence et la distribution des lésions de TB dans les noeuds lymphatiques de la tête, bronchial et du poumon au moyen d'une étude anatopathologique de 104 sangliers provenant du Centre-Sud de l'Espagne (Montes de Toledo), ainsi que la détection de l'agent étiologique avec des techniques moléculaires (PCR) des coupes histologiques. Des lésions macroscopiques compatibles avec TB chez 71 des 104 sangliers (68,27%) ont été observées. Au total, 31 sangliers ont présenté des lésions exclusivement dans les lymphonœuds de la tête (43,66%), alors que chez les 40 restants, les lésions affectaient les lymphonœuds de la tête, bronchial de manière simultanée (56,34%). Dans tous les cas, les animaux présentaient des lésions dans les noeuds lymphatiques de la tête (100%). Pour ce qui est du sexe et de l'âge, les femelles présentaient une plus haute prévalence que les mâles et les jeunes, ainsi que les adultes, furent ceux qui présentaient les plus grandes lésions (>1cm) et généralisées. Microscopiquement, une classification des lésions en fonction du grade d'évolution (Type 13) a été réalisée. Ceux de type 1 ont plus de cellules non encapsulées et ceux de type 3 sont délimités par une grosse capsule, avec moins de cellularité et avec une prédominance de nécrose et calcification. Ceux de type 2 sont les intermédiaires. Il se considérait que ceux du type 1-2 (29,77%) avaient un caractère plus récent et actif contrairement à ceux du type 3, qui furent plus fréquents (70,23%), considérés comme lésions chroniques et entourées de lésions plus récentes (type 2). La présence de bacilles acido-alcool résistants fut faible. Également, les animaux soumis à la PCR ont été négatifs. Cependant, différents grades de positivité contre *M. bovis* avec la technique d'immuno-histochimique ont été observés. La positivité contre les antigènes microbiens fut plus évidente dans les lésions type 1-2 ; de plus, dans ces lésions, il y avait une prédominance de macrophages contrairement à la lésion type 3, où la prédominance était de type lymphocytaire, confirmant la chronicité et latence de ce type de lésions. La présence de lésions actives et généralisées chez les jeunes les place comme principaux diffuseurs de la maladie. De plus, les lymphonœuds de la tête se révèlent être l'unique lieu d'élection pour l'inspection sanitaire dans cette espèce. L'utilisation de techniques histopathologiques, immuno- histochimiques et moléculaires se sont révélées comme étant des outils très utiles pour l'obtention du diagnostic à court thème, tout en considérant que la culture reste la technique d'élection.

**Estudio biométrico de los cuernos de hembra de cabra montes (*Capra pyrenaica*) de sierra nevada.
Un libro abierto de su modelo de vida.**

RUIZ, C.¹, RAMÍREZ, E.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹
ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.M³, SORIGUER, R.⁴, RÁEZ-BRAVO, A⁵, FANDOS, P⁶.

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia., España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada-España).
3. Dpto. Biología Animal5 Biología Vegetal y Ecología.. Universidad de Jaén. España.
4. Estación Biológica de Doñana. CSIC, Sevilla.
5. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Wildlife Health Service . Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.
6. Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla, España

El cuerno de los bóvidos, entre los que se incluye la cabra montés, es una estructura queratinizada, hueca y perenne, cuyo crecimiento comienza desde el nacimiento y se prolonga a lo largo de la vida del animal. Como en otras especies de rumiantes, se trata de un carácter sexual secundario, con funciones biológicas importantes que van desde mostrar el estatus individual y/o vigor genético, a funciones de defensa y elemento termorregulador, entre otras. Sin embargo, en las hembras de las especies de bovinos que presentan cuernos, éstos se han estudiado muy poco y se les considera un carácter residual.

Los cuernos presentan un desarrollo anual diferenciado, con una época de crecimiento y otra de reposo, que se traduce en un surco más o menos profundo, conformando entre surco y surco lo que se denomina un medrón. Su desarrollo se ve fuertemente influenciado por factores extrínsecos como son las condiciones ambientales e intrínsecos tales como, la genética, las hormonas o el estado sanitario; por lo que, cambios en su morfología proporcionan una información clave sobre la vida del individuo. Adicionalmente, en las hembras, aparecen surcos intermedios relacionados principalmente con la reproducción.

Con este estudio, se pretende resaltar la importancia del cuerno como elemento de información biológica en la cabra montés.

En esta línea, 87 cráneos de hembra de cabra montés procedentes del Espacio Natural de Sierra Nevada (sureste de España) fueron evaluados biométricamente; para ello, se tomaron medidas de los cuernos (longitud y anchura), de los medrones (longitud) y dimensiones de diferentes partes del cráneo.

Una vez descritas estadísticamente las variables, se calcularon las funciones de crecimiento de los cuernos, comprobando que el crecimiento continuo durante la vida del animal, se ajusta a una función exponencial asintótica.

La medida de los medrones presentó un punto de inflexión entre el segundo y tercer año de vida del animal, donde disminuían en tamaño y relacionándose con la incorporación de las hembras al proceso reproductivo.

A su vez se identificó la presencia de períodos de lactación mediante la detección de surcos intermedios. Con ellos se calculó el Indice Reproductor (nº de medrones con surco secundario / nº años) y se realizó una comparación entre medrones homólogos con y sin lactación, revelando diferencias significativas ($F=75.63$; $p < 2e-16$ ***) que indican que el proceso reproductor interviene en el crecimiento del cuerno de una forma importante en la recolocación de la energía.

Finalmente se estableció una relación entre el Indice Reproductor basado en el cuerno y el Indice Ovárico, (error estándar residuos: 1.366 con 75 grados de libertad, y $R^2: 0.05268$; $F:$ con 1 y 75 GL, $p: 0.02507$). Se comprobó que existe una relación significativa entre ambos, aunque la explicación aportada a la hipótesis de partida de que la reproducción es uno de los factores que afecta al desarrollo de los medrones de los cuernos de las hembras es muy baja y por lo que puede ser el inicio del estudio de los diferentes factores que intervienen en el incremento de los medrones y en el crecimiento poblacional y a los modelos de vida poblacionales.

Studio biometrico delle corna delle femmine di stambecco iberico (*Capra pyrenaica*) della Sierra Nevada. Un libro aperto sul suo stile di vita.

RUIZ, C.¹, RAMÍREZ, E.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹
ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.M³, SORIGUER, R.⁴, RÁEZ-BRAVO, A⁵, FANDOS, P⁶.

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia., España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada-España).
3. Dpto. Biología Animal5 Biología Vegetal y Ecología.. Universidad de Jaén. España.
4. Estación Biológica de Doñana. CSIC, Sevilla.
5. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Wildlife Health Service . Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.
6. Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla, España

Le corna dei bovidi, tra i quali si annovera anche lo stambecco iberico, sono una struttura cheratinizzata, vuota e permanente, la cui crescita comincia dalla nascita e si estende a tutta la vita dell'animale. Come in altre specie di ruminanti, si tratta di un carattere sessuale secondario, con funzioni biologiche importanti che vanno dalla dimostrazione dello stato individuale e/o il valore genetico, a funzioni di difesa e, inoltre, di elemento termoregolatore. Tuttavia, nelle femmine appartenenti alle specie di bovino che presentano corna, queste sono state poco studiate e non viene considerato più di un carattere residuale.

Le corna presentano uno sviluppo annuale differenziato, con periodi di crescita alternati a periodi di riposo, che si identificano come solchi più o meno profondi, che marcano gli anelli di crescita. Il loro sviluppo è fortemente influenzato da fattori estrinseci come le condizioni ambientali, e intrinseci, come la genetica, gli ormoni e lo stato sanitario; perciò cambi nella loro morfologia ci danno informazioni chiave sulla vita dell'individuo.

Questo studio ha l'obiettivo di mettere in risalto l'importanza delle corna come elemento di informazione biologica sullo stambecco iberico.

A tal proposito, 87 crani di femmina di stambecco provenienti dalla Riserva Naturale della Sierra Nevada (sud-est della Spagna) sono stati valutati secondo parametri biometrici; a tal fine sono state prese le misure delle corna (lunghezza e larghezza), degli anelli di crescita (lunghezza) e le dimensioni delle diverse parti del cranio.

Una volta descritte statisticamente le variabili, sono state calcolate le funzioni di crescita delle corna, dimostrando che la crescita continua durante la vita dell'animale coincide con una funzione esponenziale asintotica.

Si è visto che le misure degli anelli di crescita presentano un punto di flessione tra il secondo e il terzo anno di vita dell'animale, dove diminuiscono in dimensioni, in relazione con l'inizio dell'attività riproduttiva delle femmine.

A sua volta è stata identificata la presenza di periodi di allattamento tramite l'individuazione di solchi intermedi. Grazie ad essi è stato possibile calcolare l'Indice di Riproduzione (numero di anelli di crescita con solco secondario/ numero di anni) e realizzare una comparazione tra gli anelli omologhi con o senza allattamento, rivelando differenze significative ($F=75,63$; $p < 2e-16$ ***) che indicano che il processo di riproduzione incide significativamente sulla crescita delle corna a causa della ridistribuzione dell'energia.

Infine, si è stabilita una relazione tra l'Indice di Riproduzione basato sulle corna e sull'Indice Ovarico, (deviazione standard residuale: 1.366 con 75 gradi di libertà, e R^2 : 0.05268; F : con 1 e 75 GL, p : 0.02507). È stata comprovata l'esistenza di una relazione significativa tra le due cose, anche se la giustificazione che offre alla teoria che la riproduzione sia uno dei fattori che influiscono sullo sviluppo degli anelli di crescita è incompleta, per cui può rappresentare un punto di partenza per uno studio dei differenti fattori che intervengono nello sviluppo degli anelli, la crescita delle popolazioni e i modelli di popolazioni di stambecco iberico.

Etude biométrique des cornes de femelles des bouquetins Ibérique (*Capra pyrenaica*) de la Sierra Nevada. Un livre sur son mode de vie.

RUIZ, C.¹, RAMÍREZ, E.¹, GRANADOS, J.E.², CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹, ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.M³, SORIGUER, R.⁴, RÁEZ-BRAVO, A⁵, FANDOS, P⁶.

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia., España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada-España).
3. Dpto. Biología Animal5 Biología Vegetal y Ecología.. Universidad de Jaén. España.
4. Estación Biológica de Doñana. CSIC, Sevilla.
5. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Wildlife Health Service . Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.
6. Agencia de Medio Ambiente y Agua. División Medio Natural. Sevilla, España

La corne des bovins es une structure kératinisée, creuse et vivace, dont la croissance commence de la naissance et se prolonge tout au long de la vie de l'animal. Comme dans les autres espèces de ruminants, c'est un caractère sexuel secondaire, avec des fonctions biologiques importantes qui sont de montrer le statut de l'individu et/ou vigueur génétique, c'est aussi un moyen de défense et de thermorégulation, entre autres choses. Cependant, chez les femelles de l'espèce bovine qui ont des cornes, peu d'études ont été faites et sont considérées comme un caractère résiduel.

Les cornes présentent un développement annuel différencié, avec une époque de croissance et un autre de repos, qui se traduit par un sillon plus ou moins profond, ces différences de sillons se dénomment anneaux de croissance. Son développement se voit fortement influencé par des facteurs extrinsèques comme par exemple les conditions ambientales et intrinsèques tel que la génétique, les hormones ou l'état de santé ; ainsi, les changements dans sa morphologie offre une information clé sur la vie de l'individu. De plus, il apparaît chez les femelles des sillons intermédiaires mis en relation principalement avec la reproduction.

Dans cette étude, l'objectif serait de ressortir l'importance des cornes comme élément d'information biologique chez le bouquetin Ibérique.

87 crânes de femelles provenant de l'Espace Naturel de la Sierra Nevada (Sud-Est de l'Espagne) furent examinés biométriquement ; ainsi, les mesures des cornes (longitude et largeur), les anneaux de croissance (longitude) et les dimensions des différentes parties du crâne.

Les variables ont été calculées en fonction de la croissance des cornes, en vérifiant que la croissance continue durant toute la vie de l'animal. Ces variables ont été mises en fonction exponentielle asymptotique. La moyenne des anneaux de croissance a présenté un point d'infexion entre la deuxième et troisième année de vie de l'animal, où diminuaient en taille et en relation avec l'incorporation des femelles dans le processus reproductif.

Ensuite, il a été identifié la présence des périodes de lactation au moyen de la détection des sillons intermédiaires. Avec cela, il a été calculé l'Indice Reproductif (n° d'anneaux de croissance avec le sillon secondaire / n° d'années) et il a été réalisé une comparaison entre les anneaux de croissance homologues avec et sans lactation, révélant des différences significatives ($F=75.63$; $p < 2e-16$ ***) ce qui indique que le processus reproducteur intervient dans la croissance de la corne de manière importante dans la réaffectation de l'énergie.

Finalement, il a été établi une relation entre l'Indice Reproducteur basé dans les cornes et l'Indice Ovarien (erreur standard des résidus : 1.366 avec 75 grades de liberté, et $R^2 : 0.05268$; $F : 5.226$ avec 1 et 75 GL, $p : 0.02507$). Il a été vérifié qu'il existait une relation significative entre les deux, même si l'explication donnée à l'hypothèse que la reproduction est un des facteurs qui affecte faiblement le développement des anneaux de croissance des cornes chez les femelles et ce qui pourrait être le début de l'étude des différents facteurs qui interviennent dans l'augmentation des anneaux de croissance, dans la croissance de la population et les modèles de vie de la population.

La cabra montés en la literatura científica: luces y sombras en su conocimiento.

RAMÍREZ, E.¹, RUIZ, C.¹, CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹, ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.³, RÁEZ-BRAVO, A.⁴, SORIGUER, R.⁵, FANDOS, P.⁶, GRANADOS, J.E.²

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Murcia, España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada).
3. Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Campus de las Lagunillas. Universidad de Jaén., Jaén.

La cabra montés (*Capra pyrenaica*) es un ungulado silvestre endémico de la Península Ibérica en actual proceso de crecimiento y expansión poblacional pero que a lo largo de la historia, desde que tenemos estudios descriptivos o científicos de la misma, ha sufrido fuertes contrariedades con pérdida de variabilidad genética y desaparición de subespecies y poblaciones representativas. El hecho de que constituya el único endemismo de Caprinae de la Península Ibérica, junto con su valor como especie cinegética hace que tenga un gran interés dentro de la fauna ibérica. Por ello, a pesar de los diferentes procesos que llevaron a la especie a casi su completa extinción, en los últimos cincuenta años la cabra montés ha cambiado sustancialmente su tendencia y distribución, aumentando tanto la superficie de la misma como el número de ejemplares y de poblaciones conocidas.

El presente estudio se basa en el conocimiento científico actual que tenemos de la cabra montés y en cómo hemos llegado al mismo, mediante un exhaustivo análisis de la bibliografía existente sobre esta, determinando así hacia dónde tienen que ir dirigidos futuros trabajos en función de carencias, nuevos conocimientos, nuevas tecnologías o nuevos modelos de concepción de conservación. De igual forma, conocer las disciplinas que más han aportado al conocimiento, en qué momento se han desarrollado cada una de ellas y las instituciones o los equipos que más han trabajado sobre la especie nos va a permitir conocer la historia de la ciencia en España a lo largo de los últimos dos siglos, así como sus implicaciones con procesos políticos, regionales o institucionales. Además, se pretende establecer qué población es más conocida y cómo ha variado el interés por la especie en los últimos años.

Se han recopilado más de 200 publicaciones científicas sobre la cabra montés, desde las primeras datadas en 1800, en las cuales se empieza a describir y a diferenciar las especies y subespecies mediante estudios taxonómicos, pasando por los primeros estudios descriptivos de la biología de la especie en los años 50 o 60 del siglo XX. Sin embargo, no es hasta 1985 cuando realmente empiezan a aumentar los trabajos científicos sobre este ungulado, coincidiendo con el brote de sarna sarcóptica que asoló y puso en peligro la población de cabra montés de Cazorla, siendo este probablemente el punto de inflexión del creciente interés por conocer a la cabra montés y sus poblaciones. Por tanto, el crecimiento del nº de estudios en los últimos treinta años pone de manifiesto tanto el avance de la ciencia y el interés por la especie como la disponibilidad de tiempo y recursos de las diferentes instituciones para llevarlos a cabo. En suma, la clave del actual trabajo es la de concretar los temas de biología, ecología, biogeografía y sanitarios en los que es necesario indagar más, con el objetivo final de poder abrir nuevas líneas de investigación que ayuden a completar la información que rodea a esta especie y por ende a su conservación.

Lo Stambecco Iberico nella letteratura scientifica: luci e ombre della sua conoscenza.

RAMÍREZ, E.¹, RUIZ, C.¹, CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹, ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.³, RÁEZ-BRAVO, A.⁴, SORIGUER, R.⁵, FANDOS, P.⁶, GRANADOS, J.E.²

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Murcia, España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada).
3. Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Campus de las Lagunillas. Universidad de Jaén., Jaén.

Lo stambecco iberico (*Capra pyrenaica*) è un ungulato silvestre endemico della Penisola Iberica nell'attuale processo di crescita ed espansione della sua popolazione ma che durante il corso della storia, da quando siamo in possesso di studi descrittivi o scientifici dello stesso, ha sofferto grandi avversità, con perdita di variabilità genetica e scomparsa di sottospecie e popolazioni rappresentative. Il fatto che costituisca l'unico caso di Caprinae endemico della Penisola Iberica, sommato al suo valore come specie venatoria lo rende un animale di grande interesse nell'ambito della fauna iberica. Per questo, nonostante i diversi avvenimenti che hanno portato la specie alla quasi completa estinzione, negli ultimi cinquantanni lo stambecco iberico ha cambiato tendenze (demografiche) distribuzione, aumentando tanto la superficie occupata quanto il numero di esemplari e popolazioni conosciuti.

Il presente studio si basa sulla conoscenza scientifica attuale sullo stambecco iberico e su come sia stata conseguita, attraverso un'analisi esaustiva della bibliografia esistente in merito, determinando così la direzione in cui dovranno andare future ricerche in funzione di lacune, nuove conoscenze, nuove tecnologie e nuovi modelli di conservazione. Allo stesso modo, conoscere le discipline che più informazioni hanno apportato informazioni, in che momento si sia sviluppata ognuna di esse e le istituzioni o le equipe che hanno lavorato di più su questa specie, ci permetterà di conoscere la storia della scienza in Spagna nel corso degli ultimi secoli, così come la sua implicazione in processi politici, regionali o istituzionali. Inoltre si vuole stabilire quale popolazione sia la più conosciuta e come sia cambiato l'interesse per la specie negli ultimi anni.

Sono state consultate più di 200 pubblicazioni scientifiche sullo stambecco iberico, dalle prime, datate nel 1800, nelle quali si cominciano a descrivere e differenziare le specie e sottospecie mediante studi tassonomici, passando per i primi studi descrittivi in merito alla sua biologia negli anni 50 o 60 del Ventesimo secolo. Nonostante ciò, gli studi su questo ungulato cominciano ad aumentare realmente nel 1985, in corrispondenza dell'epidemia di rogna sarcoptica che decimò e mise in pericolo la popolazione di stambeccchi della Cazorla, che segnò il punto di inversione di tendenza nello studio dello stambecco e delle sue popolazioni. Pertanto, l'aumento del numero di studi negli ultimi trent'anni mette in evidenza tanto il progresso scientifico e l'interesse per la specie, quanto la disponibilità di tempo e risorse da parte di diverse istituzioni per portarli a termine. In sintesi, la chiave di questo lavoro è di identificare i temi di biologia, ecologia, biogeografia e sanità nel quale è necessario indagare maggiormente, con l'obiettivo finale di aprire nuove linee di ricerca che aiutino a rendere esaustive le informazioni su questa specie e quindi la sua conservazione.

Le bouquetin d'Ibérique dans la littérature scientifique : ce que l'on sait

RAMÍREZ, E.¹, RUIZ, C.¹, CANO-MANUEL, F.J.², CANO-MANUEL, A.¹, ESPINOSA, J.³, PÉREZ, J.³, RÁEZ-BRAVO, A.⁴, SORIGUER, R.⁵, FANDOS, P.⁶, GRANADOS, J.E.²

1. Dpto. Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Murcia, España.
2. Parque Nacional y Parque Natural Sierra Nevada, Pinos Genil (Granada).
3. Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Campus de las Lagunillas. Universidad de Jaén., Jaén.

Le bouquetin d'Ibérique (*Capra pyrenaica*) est un ongulé sylvestre endémique de la Péninsule Ibérique en actuelle croissance et expansion mais qui tout au long de l'Histoire, depuis que nous avons des études descriptives et scientifiques, a souffert d'une perte de la variété génétique et de disparition de sous-espèces et populations représentatives. Du fait qu'il constitue l'unique endémisme de Caprinae de la Péninsule Ibérique et qu'il est considéré comme du gibier, ce bouquetin est un élément important dans la faune ibérique. Différents processus ont quasi provoqué l'extinction de cette espèce et lors de ces 50 dernières années, le bouquetin Ibérique a changé substantiellement sa tendance et distribution, augmentant autant la superficie que le nombre d'individu par population et de populations connues.

Cette étude se base sur la connaissance scientifique actuelle que nous avons sur le bouquetin ibérique et sur de nombreuses analyses bibliographiques déterminant ainsi limites des travaux futurs en fonction, des nouvelles connaissances, nouvelles technologies ou nouveaux modèles de conception de conservation. De toute manière, connaître les disciplines qui ont le plus apporté de connaissances, à quel moment s'est développé chaque une d'elles et les institutions ou équipes qui ont le plus travaillées sur cette espèce, va nous permettre de connaître l'Histoire de la science en Espagne tout au long de ces deux derniers siècles, ainsi que ses implications avec les processus politiques, régionaux ou institutionnels. De plus, l'objectif serait d'établir que la population est plus connue et l'évolution de la mentalité pour l'intérêt de l'espèce dans ces dernières années.

a été regroupé plus de 200 publications scientifiques sur le bouquetin Ibérique, depuis 1800, dans lesquelles se décrivait et se différenciait les espèces et sous-espèces au moyen d'études taxonomiques, en passant par les premières études descriptives de la biologie de l'espèce dans les années 50 ou 60 du XXe siècle. Cependant, c'est qu'à partir de 1985 que des travaux scientifiques ont été réalisés en grand nombre sur les ongulés, coïncidant avec l'épidémie de galle sarcoptique qui mit en danger la population de Cazorla, ce fut probablement le point d'inflexion de l'intérêt croissant pour le bouquetin ibérique et ses populations. Ainsi, la croissance du nombre d'études dans ces dernières 30 années expose autant les avancées de la science, de l'intérêt pour l'espèce que la disponibilité de temps et ressources des différentes institutions pour les mener à bien.

De plus, l'objectif du travail actuel est de préciser les thèmes de biologie, écologie, biogéographie et sanitaires dans lesquels il est nécessaire de se renseigner plus, avec comme ultime objectif de pouvoir ouvrir de nouvelles lignes d'investigation qui aident à compléter les informations concernant l'espèce et ainsi sa conservation.

Pequeño de joven, pequeño de viejo: ausencia de crecimiento compensatorio en los cuernos del macho montés

CARVALHO, J.^{1,2}, EIZAGUIRRE, O.², PÉREZ, J.M.³, MENTABERRE, G.², LAVÍN, S.², FANDOS, P.⁴, RUIZ-OLMO, J.⁵, OLIVÉ-BOIX, X.⁶, TORRES, R.T.¹, FONSECA, C.¹, PETTORELLI, N.⁷, SERRANO, E.^{1,2}

1. Department of Biology & CESAM, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.
2. Servei d'Ecología de Fauna Salvaje (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain.
3. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, Jaén, Spain.
4. Agencia de Medio Ambiente y Agua, Isla de la Cartuja, Sevilla, Spain.
5. General Direction of Environment and Biodiversity, Ministry of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food, Government of Catalonia, Dr. Roux 80, Barcelona, Spain.
6. Reserva Nacional de Caza dels Ports de Tortosa i Besora, Roquetes, Tarragona, Spain.
7. Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London, United Kingdom.

Los cuernos son excelentes indicadores de la calidad fenotípica y la salud de los individuos, y un buen reflejo de las características del hábitat donde viven. Conocer sus patrones de crecimiento tiene unas importantes implicaciones en el manejo de las poblaciones de ungulados salvajes, especialmente si son gestionadas con fines cinegéticos.

En este trabajo medimos los trofeos de 2.145 machos monteses (*Capra pyrenaica*) abatidos durante 21 años (1995 y 2016) en la Reserva Nacional de Caza dels Ports de Tortosa i Besora, NE España. Describimos la tasa de crecimiento de 24.615 medidores y evaluamos si su ritmo depende de la edad y del hábitat. Además evaluamos si los animales pueden compensar un "mal comienzo", es decir, si el crecimiento de un año de escasos recursos alimenticios puede compensarse con un mayor desarrollo en años de bonanza. Este pequeño detalle tiene importantes consecuencias para la caza de machos en modalidad de selectivos.

Nuestros análisis estadísticos pusieron de manifiesto que más de un cuarto (27.75%) de la variabilidad en la longitud de los anillos dependió de las características del individuo. Aunque el ritmo de crecimiento de los estuches cárneos fue diferente entre hábitats no observamos crecimiento compensatorio entre medidores, ni siquiera en los hábitats con más recursos alimenticios. Podemos concluir que los machos monteses no son capaces de recuperar de un crecimiento deficitario ni cuando son jóvenes con lo cual este caprino es muy especialmente susceptible a los efectos negativos de la caza trofeo.

Petit de jeune, petit de vieux: absence de croissance compensatoire des cornes chez le mâle du bouquetin d'Espagne

CARVALHO, J.1,2, EIZAGUIRRE, O.2, PÉREZ, J.M.3, MENTABERRE, G.2, LAVÍN, S.2, FANDOS, P.4, RUIZ-OLMO, J.5, OLIVÉ-BOIX, X.6, TORRES, R.T.1, FONSECA, C.1, PETTORELLI, N.7, SERRANO, E.1,2

1. Department of Biology & CESAM, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.
2. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain.
3. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, Jaén, Spain.
4. Agencia de Medio Ambiente y Agua, Isla de la Cartuja, Sevilla, Spain.
5. General Direction of Environment and Biodiversity, Ministry of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food, Government of Catalonia, Dr. Roux 80, Barcelona, Spain.
6. Reserva Nacional de Caza dels Ports de Tortosa i Besora, Roquetes, Tarragona, Spain.
7. Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London, United Kingdom.

Les cornes sont des excellents indicateurs de la qualité phénotypique et de la santé des individus, et elles sont aussi un bon marqueur des caractéristiques de l'habitat où ils vivent. Connaître leurs patrons de croissance a des grandes implications pour la gestion des populations d'ongulés sauvages, en particulier pour les populations intégrées dans le cadre cynégétique.

Pour cette étude, nous avons mesuré les trophées de 2.145 mâles de bouquetin d'Espagne (*Capra pyrenaica*) abattus durant 21 ans (entre 1995 et 2016) dans la Réserve Nationale « Caça dels Ports de Tortosa i Besora, NE España ». Nous avons décrit le taux de croissance de 24.615 segments de croissance et évalué si l'accroissement dépend de l'âge et de l'habitat. En plus, nous avons évalué si les animaux sont capables de surmonté un « mauvais départ », c'est-à-dire, si la croissance d'une année avec peu de ressources alimentaires peut être surmontée avec un surdéveloppement dans les années suivantes avec une haute disponibilité d'aliments. Ce petit détail est très important pour la chasse des boucs à modalité sélective.

Nos résultats montrent que plus d'un quart (27,75%) de la variabilité de la longueur des anneaux de croissance est influencé par les caractéristiques de l'individu. Même si nous avons constaté que l'accroissement de la corne variait en fonction de l'habitat, nous n'avons pas remarqué une croissance compensatrice entre medrones ni dont les habitats avec une abondance de ressources alimentaires. Nous pouvons pourtant conclure que les mâles de bouquetin ne peuvent pas surmonter une période de croissance ralentie même si celle-là se produit à son plus jeune âge. Ce caprin est susceptible aux effets négatifs de la chasse au trophées.

Piccoli da giovani, piccoli da vecchi: assenza di crescita compensatoria nelle corna del maschio montese

CARVALHO, J.1,2, EIZAGUIRRE, O.2, PÉREZ, J.M.3, MENTABERRE, G.2, LAVÍN, S.2, FANDOS, P.4, RUIZ-OLMO, J.5, OLIVÉ-BOIX, X.6, TORRES, R.T.1, FONSECA, C.1, PETTORELLI, N.7, SERRANO, E.1,2

1. Department of Biology & CESAM, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.
2. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain.
3. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, Jaén, Spain.
4. Agencia de Medio Ambiente y Agua, Isla de la Cartuja, Sevilla, Spain.
5. General Direction of Environment and Biodiversity, Ministry of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food, Government of Catalonia, Dr. Roux 80, Barcelona, Spain.
6. Reserva Nacional de Caza dels Ports de Tortosa i Besora, Roquetes, Tarragona, Spain.
7. Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London, United Kingdom.

Corni sono eccellenti indicatori di qualità fenotipiche, di salute degli individui e riflettono molto bene le caratteristiche degli habitat dove vivono. Conoscere i modelli di crescimento ha importanti implicazioni nella gestione delle popolazioni di ungulati selvatici, specialmente se sono gestiti per fini cinegetici.

In questo lavoro calcoliamo i trofei di 2.1545 maschi montesi (*Capra pyrenaica*) sacrificati in 21 anni (1995 y 2016) nella Riserva Nazionale de Caza dels Ports de Tortosa i Besora, NE Spagna. Descriviamo le tasse di crescita di 24.615 medrones e valutiamo se il ritmo dipende dall'età o dall'habitat. Inoltre, valutiamo se gli animali possono compensare un "mal inizio", cioè se la crescita di un anno con scarse risorse alimentari possono compensare un maggiore sviluppo negli anni di bonanza. Questo piccolo dettaglio ha importanti conseguenze per la caccia di maschi in modalità di selettivo.

Le nostre analisi statistiche misero in primo piano che più di un cuarto (27.75%) della variabilidad della longitudine degli anelli dipende dalle caratteristiche dell'individuo. Anche se il ritmo di crescita degli estuches cornei è differente tra gli habitat non si osservano crescite compensatorie tra medrones, neppure negli habitat con più risorse alimentarie. Possiamo concludere che i maschi montesi non sono capaci di recuperare una crescita deficitaria neanche quando sono giovani per questo motivo questo caprino è specialmente suscettibile ai fattori negativi della caccia al trofeo.

Estudio sobre paratuberculosis en cabra montés (*Capra pyrenaica*)

PIZZATO, F.^{1,2}, ORTEGA, N.², SERRANO, E.^{1,3}, SALINAS, J.², CASTILLO, R.¹, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, LAVÍN, MENTABERRE, G.^{1,4}

1. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departement de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, Barcelona, España.
2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España.
3. Departamento de Biología & CESAM, Universidad de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.
4. Departamento de Ciencia Animal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agrónoma (ETSEA), Universitat de Lleida. Av. Rovira Roure 191, 25198 Lleida, España.

La paratuberculosis (PTB) es una enfermedad infecciosa ampliamente distribuida causada por la bacteria *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). Los rumiantes domésticos son sus principales hospedadores, pero también puede infectar a numerosas especies domésticas y salvajes, tanto rumiantes como no rumiantes. La enfermedad se transmite principalmente por vía oro-fecal, provocando una enteritis crónica con adelgazamiento progresivo. En términos generales, la PTB parece tener un bajo impacto sobre la fauna salvaje, aunque factores ambientales y poblacionales locales pueden aumentar su prevalencia y gravedad en determinadas poblaciones de cérvidos de vida libre. El objetivo de este estudio es analizar la presencia y circulación de MAP en la población de cabra montés (*Capra pyrenaica*) de los Puertos de Tortosa y Beceite mediante serología (ELISA indirecto, n=346) y PCR de muestras de válvula ileocecal (n=91) de individuos cazados entre 2007 y 2017.

El 9% (32/346; 6,2% - 12,2%, IC 95%) de las cabras muestreadas fue positiva a la serología, y el 22% fue positiva mediante PCR (20/91; 13,5% - 30,5%, IC 95%). No se detectó ningún patrón espacio-temporal y se están analizando los factores de riesgo. Los resultados indican que MAP está presente en la zona de estudio. Aunque no existen datos oficiales sobre esta enfermedad en el ganado, los veterinarios locales afirman que es una enfermedad presente en las explotaciones de la zona. Sin embargo, nunca se han observado casos clínicos en la cabra montés, lo que supone cierto paralelismo con la tuberculosis en esta misma especie. Los resultados sugieren un papel poco relevante de la cabra montés en la epidemiología de la PTB, pero resulta necesario profundizar en esta cuestión. En la presentación, discutiremos sobre la relación entre la cabra montés y las micobacterias, así como sobre las perspectivas de futuro para obtener conclusiones más sólidas.

Studio sulla paratubercolosi nello stambecco iberico (*Capra pyrenaica*)

PIZZATO, F.^{1,2}, ORTEGA, N.², SERRANO, E.^{1,3}, SALINAS, J.², CASTILLO, R.¹, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, LAVÍN, MENTABERRE, G.^{1,4}

1. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departement de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, Barcelona, España.
2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España.
3. Departamento de Biología & CESAM, Universidad de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.
4. Departamento de Ciencia Animal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agrónoma (ETSEA), Universitat de Lleida. Av. Rovira Roure 191, 25198 Lleida, España.

La paratubercolosi (PTB) è una malattia infettiva ampiamente distribuita causata dal batterio *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). I ruminanti domestici sono i suoi principali ospiti, ma può infettare numerose specie domestiche e selvatiche, tanto ruminanti come non ruminanti. La malattia si trasmette principalmente per via oro-fecale, provocando un'enterite cronica accompagnata da un progressivo dimagrimento. In generale, la PTB sembra avere un basso impatto sulla fauna selvatica, anche se fattori ambientali e di popolazione possono aumentare la sua prevalenza e gravità in determinate popolazioni di cervidi selvatici. L'obiettivo di questo studio è analizzare la presenza e la circolazione di MAP nella popolazione di stambecco iberico (*Capra pyrenaica*) dei Porti di Tortosa e Beceite mediante sierologia (ELISA indiretto, n=346) e PCR di campioni di valvola ileocecale (n=91) di individui cacciati tra il 2007 ed il 2017.

9% (32/346; 6,2% - 12,2%, IC 95%) degli stambecchi campionati è risultato positivo alla sierologia, ed il 22% è risultato positivo mediante PCR (20/91; 13,5% - 30,5%, IC 95%). Non è stato osservato nessun modello di distribuzione spazio-temporale ed i fattori di rischio sono in fase di analisi. I risultati indicano che MAP è presente nell'area di studio. Nonostante non esistano dati ufficiali riguardo a questa malattia nel bestiame, i veterinari locali confermano la sua presenza negli allevamenti della zona. Tuttavia, come nel caso della tubercolosi, non sono mai stati osservati casi clinici nello stambecco iberico. I risultati suggeriscono che la specie abbia un ruolo poco rilevante nell'epidemiologia della PTB, anche se risulta necessario approfondire la questione. Nella presentazione discuteremo della relazione tra lo stambecco iberico ed i micobatteri, così come le prospettive future per ottenere conclusioni più solide.

Étude de la paratuberculose chez le bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica*)

PIZZATO, F.^{1,2}, ORTEGA, N.², SERRANO, E.^{1,3}, SALINAS, J.², CASTILLO, R.¹, LÓPEZ-OLVERA, J.R.¹, LAVÍN, MENTABERRE, G.^{1,4}

1. Servei d'Ecopatología de Fauna Salvatge (SEFaS), Departement de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, Barcelona, España.
2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España.
3. Departamento de Biología & CESAM, Universidad de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.
4. Departamento de Ciencia Animal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agrónoma (ETSEA), Universitat de Lleida. Av. Rovira Roure 191, 25198 Lleida, España.

La paratuberculose (PTB) est une maladie infectieuse largement distribuée et causée par *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). Les ruminants domestiques en sont l'hôte principal, mais la maladie peut aussi infecter de nombreuses autres espèces domestiques et sauvages, ruminants comme non-ruminants. La maladie se transmet principalement par voie oro-fécale et provoque une entérite chronique couplée d'une émaciation progressive. D'une manière générale, la PTB semble avoir un faible impact sur la faune, mais certains facteurs environnementaux et anthropiques peuvent augmenter la prévalence et la gravité de certaines populations de cervidés. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence la présence et le mouvement du MAP dans la population de bouquetins ibériques (*Capra pyrenaica*) de Ports de Tortosa et Beseit entre 2007 et 2017. D'une part, par sérologie (ELISA indirecte, n = 346) et d'autre part, via des échantillons de valvule iléo-caecale (n = 91) par PCR.

À l'analyse, 9% (32/346, 6,2% - 12,2%, IC 95%) des bouquetins échantillonés affichaient une sérologie positive alors que 22% affichaient une sérologie positive par PCR (20/91, 13,5% - 30,5%, IC 95%). Aucun modèle spatio-temporel n'a été détecté à priori et une analyse des facteurs de risque est en cours. Les résultats indiquent que le MAP est bel et bien présent sur la zone d'étude. Bien qu'il n'existe aucune donnée officielle concernant la présence de cette maladie chez le bétail, les vétérinaires locaux affirment que cette maladie est bien présente dans les fermes de la région. Ils n'ont cependant jamais observé de cas cliniques chez le bouquetin, ce qui fait le parallèle avec la tuberculose pour la même espèce. Les résultats suggèrent que les bouquetins jouent un rôle mineur dans l'épidémiologie de PTB, mais il est nécessaire d'explorer plus en profondeur la question. Lors de l'exposé, nous discuterons de la relation bouquetins-mycobactéries, ainsi que des perspectives futures pour obtenir des conclusions plus robustes sur le sujet.

