



37èmes Rencontres du GEEFSM

Etroubles, Vallee d'Aoste, Italia

13 au 16 juin 2019

RESUMES/RESUMENES/RIASSUNTI



COMMUNICATIONS ET POSTERS

(par ordre alphabétique des premiers auteurs)

MALADIES VECTORISÉES PAR LES TIQUES CHEZ LES ONGULÉS SAUVAGES DE MONTAGNE : REVUE SYSTÉMATIQUE

Toufic AKL^{1, 2, 3}, Gilles BOURGOIN^{2, 4}, Georges ABI RIZK¹, Lionel ZENNER^{2, 4}

¹Université Libanaise, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, Département de Médecine Vétérinaire, Beyrouth, Liban

²Université de Lyon, VetAgro-Sup – Campus Vétérinaire de Lyon, Laboratoire de Parasitologie Vétérinaire, 1 avenue Bourgelat, BP 83, 69280 Marcy l'Etoile, France

³Università degli Studi di Sassari, Dipartimento di Medicina Veterinaria, via Vienna, 2, 07100 Sassari, Italy

⁴Université de Lyon, Université Lyon 1, CNRS, UMR 5558, Laboratoire de Biométrie et Biologie Évolutive, 69622 Villeurbanne, France

La borréliose de Lyme, la babesiose, la theileriose, la fièvre Q, la rickettsiose et l'anaplasmosse sont des maladies vectorisées par les tiques, et à l'exception de la theileriose, elles ont toutes un aspect zoonotique. Le statut hôte et réservoir des ongulés de montagne vis-à-vis ces pathogènes n'est pas claire malgré la présence de nombreuses publications et études de surveillance. Du fait des potentiels risques pathogènes et de transmission de maladie aussi bien pour les ongulés sauvages que domestiques, et les humains fréquentant les zones de montagne, nous avons réalisé une revue systématique afin de recenser les connaissances actuelles concernant la distribution de ces pathogènes chez les ongulés de montagnes en Europe, le statut hôte/réservoir de ces animaux vis-à-vis des pathogènes, et la présence éventuelle de conséquences cliniques chez le mouflon, chamois et bouquetin en Europe. Une recherche dans la base de données Web Of Science s'étendant de 1960 à 2019, en utilisant comme mots clefs 3 espèces d'ongulés sauvages (mouflon, chamois et bouquetin) ainsi que 6 pathogènes vectorisés par les tiques (*Anaplasma* spp., *Babesia* spp., *Theileria* spp., *Rickettsia* spp., *Coxiella burnetii* et *Borrelia burgdorferi* s.l.) a permis de trouver 97 articles. Nous en avons conservé 59 pour notre revue systématique, qui ont été soumis à l'analyse de qualité suivant les recommandations de Public Health Ontario Meta-tool for Quality Appraisal (PHO MetaQAT 1.0). Les données disponibles concernaient 12 pays Européens, avec le plus grand nombre de publications utilisant des échantillons d'animaux pour l'Espagne, suivis par la Suisse, alors que l'Italie avait le plus grand nombre de publications utilisant des échantillons de tiques. À l'exception de *Rickettsia* spp. chez le bouquetin et le chamois, et *Theileria* spp. chez le bouquetin, tous les pathogènes qui nous intéressent ont été détectés par test sérologique ou moléculaire chez toutes les espèces d'ongulés de montagne. Parmi les études incluses, la plus grande part concernait le mouflon, suivit par les chamois et finalement par le bouquetin. Concernant les échantillons d'origine animale, *Babesia* spp. et *Anaplasma* spp. étaient les pathogènes les plus recherchés par la méthode d'analyse moléculaire, alors que *Coxiella burnetii* était le pathogène le plus recherché par la méthode d'analyse sérologique. Le déficit notable de la recherche moléculaire de *Borrelia burgdorferi* sensu lato dans les échantillons d'origine animal peut être expliqué par le fait que les ongulés sauvages sont généralement considérés comme un réservoir incompétent pour la borréliose de Lyme. Finalement, pour ce qui est de l'aspect clinique de ces pathogènes, *Babesia* spp. est le seul pathogène à être décrit de façon relativement fréquente chez le chamois, mais aussi un cas isolé de babesiose a été déjà décrit chez un bouquetin d'Espagne. En conclusion, ce travail met en évidence le nombre relativement réduit de publications concernant les maladies vectorisées par les tiques chez les ongulés de montagnes Européens, ainsi que le manque de données chez un grand nombre de pays Européens. Malgré le contact limité du bouquetin avec les tiques, puisque cette espèce d'ongulés sauvage fréquente exclusivement les hautes altitudes, notre revue devrait inciter la multiplication des études menées sur ces animaux, vu le potentiel qu'ils ont de suivre l'exemple du chamois et d'être affecté par la babesiose

SITUACIÓN DEL PESTIVIRUS DEL SARRIO *RUPICAPRA P. PYRENAICA* EN EL PIRINEO ARAGONÉS

María Cruz Arnal¹, Juan Herrero², Alicia García-Serrano³, Carlos Prada³, Olatz Fernández-Arberas³, Daniel Fernández de Luco¹.

¹Departamento de Patología Animal, Universidad de Zaragoza, E-50013 Zaragoza

²Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural, Universidad de Zaragoza,
E-22071 Huesca

³Ega Wildlife Consultants, E-50003 Zaragoza

El Pestivirus del sarrío fue detectado en Aragón en su parte oriental durante el verano de 2011. En 2012 la infección se fue desplazando hacia el Oeste, detectándose en los macizos de Punta Suelsa, Posets y Turbón; en 2013 en Liena y Monte Perdido; en 2014 en Biñamala oriental y en 2015 en Biñamala occidental. La infección se ha detectado en 7 de los 17 macizos de montaña monitoreados. El brote duró entre 1 a 4 años por macizo, con casos aislados en 3 de ellos. Durante 2016-2018, se detectaron 3 casos aislados, uno por año. Comparando los recuentos anuales antes y durante el primer año del brote, cuatro macizos se vieron gravemente afectados (30-60% de disminución) y no mostraron una recuperación significativa después de 4-7 años. El resto no mostró una disminución clara. Entre 2011 y 2018, se analizaron 308 animales muertos/enfermos, detectando 99 sarríos infectados por el virus con la técnica de ELISA (99/298, 33%). El seguimiento en animales cazados muestra que el 1,3% (22/1702) estaba infectado por Pestivirus. Las estimas del número mínimo de sarríos fueron de 13.117 individuos en 2011, y de 11.111 en 2018. La infección muestra diferentes patrones de dispersión, persistencia, detectabilidad y mortalidad. Los animales enfermos o muertos analizados suponen una muy baja estima de la infección, ya que son difíciles de encontrar. La dinámica de la infección se puede describir combinando el monitoreo demográfico y sanitario.

UNGULATI SELVATICI DELLA VALLE D'OSSOLA (VB) E CESIO-137

BALLOCCHI E.¹, DESIATO R.¹, MAURELLA C.¹, LASAGNA G.³, LAZZARONE A.¹, BESOZZI M.², VIGANÒ R.²

¹ IZSPLV Sezione di Vercelli, Via Cavalcanti, 59 – 13100 Vercelli, ² Studio Associato AlpVet, Piazza Venzaghi, 2 – 21052 Busto Arsizio, ASL VCO Omegna.

L'incidente dell'impianto nucleare di Chernobyl (Ucraina 26 aprile 1986) diffuse nell'ambiente una gran quantità di radionuclidi che si deposero sul terreno; tra tutti soprattutto il Cesio (gli isotopi Cs-134 e Cs-137) si deposero sullo strato superficiale dei terreni di gran parte dell'Europa Centrale e del Nord, Italia compresa, in particolare sulle Alpi, a causa delle piogge e dei venti, creando un'immagine piuttosto frammentata della contaminazione del suolo in relazione alla piovosità di quel periodo, alla vegetazione ed alla permeabilità del terreno. In questo contesto è di particolare importanza ad oggi l'isotopo Cs-137 per la sua emivita di 29,5 anni e per il suo comportamento biologico simile al potassio, essendo infatti competitori per lo stesso sito di adsorbimento nell'organismo. Nelle stagioni venatorie dal 2013 al 2017, tra marzo e luglio, nell'ambito dei Comprensori Alpini VCO2 e VCO3, (aree piemontesi che, come indicato dalla mappa di ricaduta prodotta da Arpa Piemonte nel 2013, risultano ancora contaminate da Cesio-137) è stato condotto un piano di monitoraggio per valutare la presenza del Cs-137 nelle carni di selvaggina cacciata. Sono stati campionati 591 camosci (*Rupicapra rupicapra rupicapra*), 250 caprioli (*Capreolus capreolus*), 294 cervi (*Cervus elaphus*) e 69 cinghiali (*Sus scrofa*). Le analisi sui campioni di muscolo (diaframma e/o lingua), prelevati dagli ungulati pervenuti ai centri di controllo, sono state condotte presso il laboratorio di radioattività alimentare dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV) sezione di Vercelli. Le metodiche utilizzate per misurare la concentrazione di Cesio-137 nei campioni sono state: a. Spettrometria gamma: condotta utilizzando lo spettrometro gamma ORTEC 905-4, con rivelatore a ioduro di sodio (NaI) da 3x3, geometria di lettura utilizzata di 0,200 L, tempo minimo di lettura per i campioni è stato di 7.200 s, fino ad un massimo di 61.200 s. La quantizzazione è stata limitata al solo Cs-137. b. Spettrometria gamma con Contatore gamma "Packard COBRA" mod. 5003: il rivelatore è cristallo di ioduro di sodio (NaI talliato); la finestra di lettura è stata focalizzata sul Cs-137, che presenta gli estremi tra 580 KeV e 754 KeV, con picco di emissione a 661,62 KeV. Lo strumento fornisce come dato i colpi per minuto emessi dalla sorgente radioattiva (CPM), rielaborati in CPS e quindi in Bq/kg e/o Bq/L. La geometria di lettura è di 4 mL; tempo di lettura da 10' a 120'. La calibrazione automatica è effettuata con una sorgente sigillata di Cesio-137 (Pelkin Elmer) e quale materiale di riferimento certificato per la valutazione della Accuratezza lo Spinach IAEA- 330 (IAEA). I risultati hanno mostrato una differente distribuzione nelle diverse specie prese in considerazione. Il cinghiale si conferma quale specie sentinella per la ricerca della contaminazione da Cesio nel territorio, in virtù delle abitudini alimentari della specie, sia per modalità di alimentazione ("rooting") che per scelta preferenziale degli alimenti (frutti di bosco, funghi, radici) accumulatori del radioisotopo. I cinghiali analizzati nelle diverse annate hanno mostrato i più alti valori tra gli ungulati considerati (35 soggetti con valori tra 100 e 400 Bq/Kg, 3 tra 400 e 600 Bq/Kg, 9 oltre i 600 Bq/Kg; valore maggiore 2255 Bq/Kg). Relativamente agli altri ungulati selvatici analizzati 59 caprioli e 42 camosci hanno mostrato valori tra 100 e 400 Bq/Kg, 10 caprioli e 3 camosci valori tra 400 e 600 Bq/Kg, 1 camoscio e un capriolo valori appena superiori ai 600 e 1 capriolo con un valore di 980 Bq/Kg, confermando il capriolo, come in altri paesi europei, quale specie d'interesse come indicatore di Cesio -137. Invece in 22 cervi si sono riscontrati valori tra i 100 e i 400 Bq/Kg, con una punta massima di 220 Bq/Kg. La presenza di questo radionuclide in animali selvatici con diversi habitat e abitudini alimentari, anche quando i valori sono al di sotto del limite di legge, sottolinea l'importanza di questi animali come bioindicatori per i contaminanti ambientali, tra cui il radiocesio e la necessità di continuare a monitorare aree a maggior rischio.

PATOLOGIE NEGLI ANIMALI SELVATICI: 10 ANNI DI RISULTATI DELLA RETE DI SORVEGLIANZA DELLA FAUNA SELVATICA ITALIANA

Bona M.C.¹⁾, Carvelli A.³⁾, Citterio C.¹⁰⁾, D'Alessio N.⁵⁾, Gaffuri A.⁴⁾, Gavaudan S.⁹⁾, Obber F.¹⁰⁾, Pascucci I.²⁾, Petrella A.⁶⁾, Pintore A.⁷⁾, Robetto S.^{1) 11)}, Ru G.,¹⁾Santi A.⁴⁾, Scaramozzino P.³⁾, Vicari D.⁸⁾, Orusa R.^{1) 11)}.

¹⁾IZS Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta; ²⁾IZS Abruzzo e Molise; ³⁾IZS Lazio e Toscana; ⁴⁾IZS Lombardia e Emilia Romagna; ⁵⁾IZS del Mezzogiorno; ⁶⁾IZS Puglia e Basilicata; ⁷⁾IZS Sardegna; ⁸⁾IZS Sicilia; ⁹⁾IZS Umbria e Marche; ¹⁰⁾IZS Venezia; ¹¹⁾CeRMAS.

In un contesto "One Health" è importante sottolineare il legame tra salute umana, animale e malattia. Le patologie condivise con la fauna selvatica possono avere un impatto sulla salute umana e del bestiame ma anche sull'economia, l'ecologia e la gestione e conservazione della stessa fauna selvatica. I programmi di sorveglianza e monitoraggio possono fornire un adeguato livello di comprensione dello stato sanitario della fauna selvatica e monitorare le tendenze temporali e la distribuzione spaziale di patogeni e malattie. In Italia è stata creata una rete di sorveglianza delle patologie della fauna selvatica con l'obiettivo di raccogliere informazioni di base, valide e pertinenti. La rete coinvolge gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS) presenti su tutto il territorio nazionale e fa riferimento al Centro di Referenza Nazionale per le Malattie degli Animali Selvatici (CeRMAS). Il lavoro presentato ha lo scopo di illustrare, con gli strumenti dell'epidemiologia descrittiva, il risultato della raccolta dei dati relativi a 10 anni di attività (2009-2018). Ogni anno, sulla base dell'attività di *Reporting* del gruppo di referenti per le malattie degli animali selvatici, la SS Biostatistica Epidemiologia e Analisi del rischio (BEAR) dell'IZS PLV per conto del CeRMAS e del Ministero della Salute, raccoglie e analizza i dati sulla presenza di patologie che colpiscono gli animali selvatici. I referenti appartengono ai 10 Istituti Zooprofilattici Sperimentali, ovvero una rete di dieci laboratori ufficiali per la profilassi e la diagnosi delle malattie animali. I campioni prelevati localmente, di qualsiasi specie selvatica, vengono esaminati nei laboratori degli Istituti ed i dati relativi agli animali e i risultati diagnostici vengono inseriti dai referenti in un foglio di calcolo predisposto dall'OIE che viene periodicamente inviato a BEAR e CeRMAS. I dati nazionali sono poi elaborati ed utilizzati per la compilazione dell'"OIE questionnaire wildlife diseases" sotto forma di dati qualitativi e quantitativi. Il questionario che raccoglie i dati complessivi del nostro paese alimenta quindi il "World Animal Health Information System" (WAHIS) dell'OIE. Pur tenendo conto della peculiarità della fauna selvatica e dei limiti dei sistemi di sorveglianza, il risultato dovrebbe consistere nella disponibilità di un sistema informativo che sfrutta una raccolta dati strutturata, standardizzata ed informatizzata. La *risorsa* di una rete di sorveglianza italiana, nata grazie al debito informativo nei confronti dell'OIE, offre spunti di riflessione sulla fauna selvatica e potrebbe aiutare a gestire efficacemente i potenziali problemi per quanto riguarda le malattie zoonotiche ed emergenti, le patologie dovute all'interazione tra animali domestici e selvatici e quelle legate alla conservazione delle specie.

MALATTIA DI AUJESZKY IN CINGHIALI (*SUS SCROFA*) A VITA LIBERA DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

BREGOLI Marco¹, CEGLIE Letizia¹, RAMPAZZO Erika¹, BONFANTI Lebona¹, CUNIAL Giovanni¹, ZULIANI Federica¹, COCCHI Monia¹, VIO Denis¹, NATALE Alda¹, PALEI Manlio¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, ²Regione Friuli Venezia Giulia

Nella Regione Friuli Venezia Giulia la Malattia di Aujeszky è soggetta ad un piano di eradicazione (All II della Decisione Comunitaria 2008/185/CE) che prevede il controllo della popolazione di suini domestici, nei quali le ultime positività sierologiche risalgono al 2014 in un allevamento familiare e al 2012 in un allevamento da ingrasso. Le prime informazioni relative alla diffusione del virus nelle popolazioni selvatiche risalgono al periodo 2005-2006, quando in occasione di un progetto Interreg tutti i 235 cinghiali testati sierologicamente erano risultati negativi. Questo dato differiva dalla situazione riscontrata in altre regioni italiane dove la malattia risultava endemica, ma simile ai risultati della confinante Slovenia nell'ambito dello stesso progetto. Successivamente, nel periodo 2013-2017 sono stati analizzati 1000 campioni di meat juice 73 dei quali sono risultati positivi alla ricerca di anticorpi. In base alle informazioni preliminari ottenute con questa matrice e ai dati demografici della specie, nel 2018 è stato attivato un campionamento di tonsille e ganglio del trigemino per la ricerca del virus da cinghiali sottoposti a prelievo venatorio e a controllo della specie. Sono inoltre stati raccolti campioni di soggetti trovati morti o investiti, conferiti per la sorveglianza sanitaria della peste suina africana. Sono stati analizzati complessivamente 125 cinghiali durante il periodo maggio 2018 – gennaio 2019. La ricerca del virus è stata effettuata mediante metodo PCR. L'indagine ha consentito di individuare per la prima volta 7 soggetti positivi alla ricerca del virus da tonsille (5.6%; 5 cinghiali della provincia di Gorizia e 2 della provincia di Udine). Tutti i gangli sono invece risultati negativi. La giovane età dei soggetti positivi, la negatività nei gangli e la prevalente negatività sierologica in questi cinghiali suggerisce una recente circolazione del virus nelle popolazioni monitorate. La presenza del virus sul territorio solleva problematiche di tipo conservazionistico per i rischi relativi alla potenziale infezione di carnivori selvatici nei quali l'esito è sempre fatale; negli ultimi anni si sta infatti osservando l'espansione di alcune specie protette come il lupo (*Canis lupus*) e lo sciacallo dorato (*Canis aureus*) accanto ad altre specie già presenti come la lince (*Linx linx*), il gatto selvatico (*Felis silvestris*) e l'orso bruno (*Ursus arctos*). E' opportuna inoltre un'ampia sensibilizzazione del mondo venatorio relativamente alle opportune precauzioni da prendere nel caso di utilizzo dei cani durante l'attività di caccia al cinghiale.

LEPTOSPIROSI NEL PRIMO ESEMPLARE DI LUPO (*CANIS LUPUS*) RINVENUTO IN FRIULI VENEZIA GIULIA

BREGOLI Marco¹, PESARO Stefano², BERALDO Paola², BENEDETTI Paolo³, LAPINI Luca⁴, GALEOTTI Marco², COCCHI Monia¹, USTULIN Martina¹, BERTASIO Cristina⁵, BONIOTTI Maria Beatrice⁵, VIO Denis¹, NATALE Alda¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, ²Università degli Studi di Udine, ³Regione Friuli Venezia Giulia, ⁴Museo Friulano di Storia Naturale, ⁵Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia Emilia Romagna

La leptospirosi è una zoonosi endemica in Friuli Venezia Giulia, che determina ogni anno numerosi decessi nei cani domestici. Il lupo (*Canis lupus*) è una specie in espansione nell'Italia nord orientale, con presenza di un gruppo familiare stabile nell'area occidentale della Regione. Nel mese di ottobre del 2018 è stata rinvenuto un primo esemplare investito da un autoveicolo. Si tratta di un maschio di circa 7 mesi e del peso di circa 21kg. L'animale è stato sottoposto ad esame autoptico con approfondimenti istopatologici, microbiologici e virologici in funzione delle lesioni riscontrate; sono stati inoltre effettuati esami parassitologici anche in base a specifici progetti di ricerca (RC 16/18 del Ministero della Salute). E' stato inoltre possibile raccogliere un campione di sangue per esami sierologici. Oltre a escoriazioni, ecchimosi e fratture di origine traumatica, l'esame anatomopatologico ha evidenziato la presenza di lesioni di tipo ulcerativo a carico della mucosa gengivale superiore e inferiore; moderata epatomegalia con lesioni multifocali degenerativo-necrotiche talora confluenti e aree iperemico-reattive; congestione della milza e reattività dei linfonodi meseraici; lesioni focali biancastre sulla corticale renale e congestione diffusa; spruzzature emorragiche multifocali polmonari. Gli approfondimenti diagnostici hanno evidenziato oltre all'isolamento di uno *Staphylococcus intermedius* da fegato e milza, la presenza di *Leptospira interrogans* a livello renale mediante real time PCR. L'esame sierologico per ricerca anticorpi nei confronti della leptospira ha evidenziato un titolo di 1:6400 per la serovar L. grippotyphosa, 1:800 per la serovar L. pomona e 1:100 per la serovar L. icterohaemorrhagiae. Dall'esame istopatologico del rene è emersa una nefrite interstiziale cronica. Gli esami virologici sono risultati negativi. Gli esami parassitologici per *Echinococcus multilocularis* e per trichinella sono risultati negativi. La tipizzazione molecolare della leptospira effettuata tramite MLST presso il centro di referenza nazionale di Brescia (IZSLER) ha portato all'identificazione come L. kirschneri, sierogruppo Pomona, serovar Mozdok (ST117). Si tratta di una serovar la cui circolazione in Italia è già stata rilevata nel suino e nel cane, mentre nel cinghiale (*Sus scrofa*) è stata rilevata L. interrogans, sierogruppo Pomona, serovar Pomona. E' verosimile che la serovar Mozdok possa circolare anche nel cinghiale, vista l'omologia di specie rispetto al suino domestico e che il cinghiale possa rappresentare un serbatoio di infezione per il lupo; dal punto di vista epidemiologico, il rapporto preda-predatore tra cinghiale e lupo è compatibile con una trasmissione diretta o indiretta dell'infezione. Sarà importante verificare nel tempo che la leptospirosi non possa aggiungersi come potenziale fattore limitante all'espansione della specie nel territorio andandosi a sommare ad altre cause di mortalità come quelle di origine traumatica.

DÉPLACEMENTS ET DISPERSION DU LOUP: APPORT DE LA MODÉLISATION

Arnaud Chollier¹ et Marc Artois²

1 : Vetagro-Sup, 69280 Marcy l'Etoile

2 : Lorraine investigation en santé animale et environnementale, 54200 Lagney

La reprise par le loup de territoires qu'il occupait autrefois est difficile à cartographier et à anticiper. Bien souvent l'occupation d'un nouvel espace est découverte à la suite d'attaques de troupeaux. Une bonne anticipation de la recolonisation des espaces favorable à l'espèce permettrait de préparer les élevage à cette nouvelle contrainte en mettant en place à l'avance des pratiques d'élevage et des moyens de protection adaptés. Parmi les méthodes possibles pour cette anticipation de l'expansion de ce qu'il est convenu d'appeler « un front de colonisation », la modélisation spatiale des déplacements et celle de l'installation dans des habitats favorables, a fait l'objet de travaux qui restent peu connus, voire peu appréciés en France. Dans le cadre d'une thèse d'exercice vétérinaire, nous avons étudié trois modèles mathématiques récemment publiés abordant ce sujet. Le modèle développé par Louvrier *et al.* (2017) permet d'utiliser les données des indices de présence du loup. Il prend en compte la dynamiques d'occupation spatiale : disparition d'une meute, installation d'un individu en dispersion... Ce modèle complète les cartes de présence issues du suivi de terrain par une carte de « probabilité de présence ». Le modèle de Marucco et McIntire (2010) permet d'obtenir une représentation des habitats favorables au loup, et à partir de celle-ci de prédire les emplacements possibles ou probables des meutes à venir. Il a été appliqué à ce jour aux Alpes italiennes, et son principe de fonctionnement peut être adapté à différents secteurs ou massifs en France. Enfin, l'utilisation d'un troisième modèle (Andrieu *et al.* 2014) ajouté aux cartes établies par les deux précédentes approches, permettrait d'obtenir le tracé probable des déplacements de loups en dispersion. Les points de départ seraient alors les emplacements théoriques ou confirmés des meutes selon Louvrier *et al.*, et les points d'arrivées, ceux des emplacements favorables donnés par l'utilisation de Marucco et McIntire. A ce stade la modélisation indiquerait donc la localisation des meutes actuelles, celle probable des meutes à venir, et les trajets possibles entre les deux. La présentation de ces trois modèles permettra de discuter des données de présence du loup (collecte, partage et utilisations des données) et d'envisager une méthodologie plus « moderne » de la prise en compte de cette espèce pour la protection des troupeaux et la préservation des populations de loups en France.

La thèse vétérinaire d'A. Chollier est disponible par téléchargement en suivant ce lien : <http://alex.vetagro-sup.fr/Record.htm?idlist=6&record=19434503124912527859>

PERCHÈ HA MORSICATO? L'AGGRESSIVITÀ NEL CANE DA PROTEZIONE SULLE ALPI

Silvia Dalmaso

Libero professionista

Di pari passo con l'espansione dei lupi in Europa si sta verificando una forte espansione geografica e numerica della popolazione di cani impiegati per la protezione del bestiame. Tali cani sono fondamentali per garantire l'allevamento estensivo degli ovicaprini in presenza del lupo. Inoltre, vengono impiegati per proteggere specie diverse, come bovini, equini e avicoli. Recentemente poi hanno trovato nuovi utilizzi: per la difesa di specie selvatiche a rischio di estinzione, come il pinguino minore blu, per la protezione del bestiame da predatori diversi, come il ghepardo in Namibia e infine come barriera ecologica per impedire il passaggio di patogeni da ungulati selvatici ad animali domestici. Nelle aree di nuova ricolonizzazione da parte del lupo come le Alpi il loro utilizzo non è affatto semplice perché non c'è una consuetudine e perché lavorano in zone fortemente antropizzate: in questi contesti sono talvolta protagonisti di aggressioni contro le persone, che, in alcuni casi, oltre a provocare il danno alla vittima, causano un conflitto sociale tra gli allevatori e chi utilizza il territorio per altri scopi. L'aggressione comprende tutti quei comportamenti aggressivi che provocano un danno all'integrità fisica (psichica) o alla libertà di un altro individuo. L'aggressività fa parte del repertorio comportamentale del cane, tuttavia può essere, a seconda del contesto, appropriata (aggressione al ladro di bestiame) o inappropriata (aggressione a un passante inoffensivo). Per la maggior parte degli episodi di aggressione da parte di cani da protezione a turisti non è possibile conoscere l'esatto contesto e ricostruirne la dinamica. Da quindici anni mi occupo di comportamento dei cani da guardiania sulle Alpi in Progetti sui grandi carnivori: ho evidenziato che alla base della maggior parte dei problemi di aggressività nei cani da protezione sulle Alpi vi è il sistema di allevamento. Da un lato infatti persistono metodiche tradizionali di allevamento poco standardizzate, che prevedono spesso l'utilizzo di sistemi coercitivi e di punizioni (spesso scorrette) e l'eliminazione sbrigativa dei soggetti che non lavorano adeguatamente. Tali sistemi non sono eticamente accettabili, forniscono risultati molto variabili e spesso portano a sviluppare problemi di ansie, paure e aggressività nei cani. Dall'altro ci sono le linee guida presenti in bibliografia sull'allevamento del cane da guardiania, a cui fanno riferimento per altro diversi programmi di assistenza, che sottolineano l'importanza di limitare il più possibile le interazioni sociali tra cani e persone per evitare che il cane si associ maggiormente alle persone rispetto al bestiame: si ricade così in problemi di socializzazione sovente alla base di comportamenti aggressivi verso le persone. In particolare, è fondamentale, a mio avviso, una revisione dei sistemi di allevamento per il cane da protezione, che tenga in conto le attuali conoscenze sul comportamento del cane e il contesto socio-territoriale in cui andrà a lavorare. Per prevenire i problemi comportamentali è necessario, anche per il cane da protezione, il pieno rispetto delle fasi di sviluppo del cucciolo che, nel suo caso, dovrà avvenire in un ambiente zootecnico adeguato sia da un punto di vista fisico che sociale. In accordo con quanto riportato in bibliografia ritengo necessaria una socializzazione precoce ed intensa con il bestiame, sotto sorveglianza del proprietario, per favorire interazioni positive con la specie che dovrà proteggere. Ritengo però, a differenza di quanto riportato in bibliografia, che vada garantita anche un'adeguata socializzazione con le persone, non solo con il proprietario, ma anche con estranei di diverso genere ed età. Il rapporto che si deve costruire tra il cane e il suo proprietario è di fiducia reciproca, non di dominanza e di sottomissione. Durante il primo anno e mezzo di vita i cani vanno seguiti ed esposti gradualmente a stimoli diversi per abituarli alle situazioni che ritroveranno nel pascolo; se tendono a essere troppo territoriali nei confronti delle persone non vanno incoraggiati, ma prontamente richiamati. I cani da protezione hanno un ruolo centrale nella conservazione del lupo e rappresentano un ottimo ausilio per l'allevatore; tuttavia devono essere allevati, integrati e gestiti correttamente per svolgere la loro funzione e per evitare che da risorsa si trasformino in un nuovo problema con forti ripercussioni sulla sicurezza e salute pubblica.

MONITORIZACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE PATÓGENOS EN LA CABRA MONTÉS (*CAPRA PYRENAICA*) EN ANDALUCÍA (SUR DE ESPAÑA)

J. M. Díaz-Cao ¹, I. García-Bocanegra ¹, L. Camacho-Sillero ², E. Rayas ², V. Talavera ², A. Arenas ¹, A. Martínez-Padilla ¹, D. Cano-Terriza ¹, F. Gómez-Guillamón ²

¹Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba, España.

²Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre en Andalucía (PVE), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Junta de Andalucía,

La cabra montés (*Capra pyrenaica*) es una especie de ungulado silvestre endémica de la península ibérica. Los principales núcleos poblacionales se localizan en Andalucía, con más de 30.000 ejemplares. Sus poblaciones se han visto históricamente afectadas por epizootias como la sarna sarcóptica, sin embargo, la información sobre el papel de la cabra montés en la epidemiología de las enfermedades infecciosas sigue siendo muy limitada. En este contexto, el Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre (PVE) de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, lleva desarrollando un programa de monitorización del estado sanitario de la cabra montés desde hace una década. En este trabajo, se presentan los resultados del PVE y se realiza la evaluación espacio-temporal del estado sanitario de la cabra montés en Andalucía. Las cinco áreas cinegéticas de Andalucía con una población superior a 1 ejemplar/km² se muestrearon para determinar la exposición a diferentes patógenos. Durante los periodos 2010-2012 y 2013-2015, se obtuvieron muestras de suero de 284 y 318 animales, respectivamente. Las muestras se analizaron para determinar la presencia de anticuerpos frente a *Mycobacterium avium* spp. *paratuberculosis* (MAP), *Mycoplasma agalactiae*, Virus de la Lengua Azul (VLA) y Pestivirus mediante ELISA comerciales. El serotipo vírico de VLA y la especie de Pestivirus se identificaron mediante el test de seroneutralización vírica (SNT). Asimismo, se analizó la seroprevalencia de *Brucella* spp. utilizando Rosa de Bengala y Fijación del Complemento en paralelo. La existencia de tendencias espacio-temporales en la exposición a estos patógenos se evaluó con el paquete "SpatialEpiApp" del programa R. El nivel de exposición detectado fue generalmente bajo, obteniéndose seroprevalencias para los periodos 2010-2012 y 2013-2015 de: 0% (0/264) y 1% (3/300) para MAP, 0% (0/257) y 1% (2/292) para *Brucella* spp., 7% (17/254) y 0,3% (1/284) para VLA, 11% (27/253) y 1% (3/276) para *M. agalactiae*, y 13% (32/255) y 10% (26/270) para Pestivirus. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en las seroprevalencias de VLA y *M. agalactiae* entre periodos. El análisis espacio-temporal detectó un clúster significativo de animales seropositivos a VLA en el área cinegética de la Sierra de Cazorla en 2012, así como en las áreas de Ronda y Grazalema, Tejeda-Almijara, Sierra Nevada y Sierra de Cazorla para *M. agalactiae* en 2010. Los análisis de SNT confirmaron la circulación del serotipo 4 del VLA y del virus de la Diarrea Vírica Bovina-1 y del virus de la Enfermedad de la frontera en las poblaciones de cabra montés en Andalucía. Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman la exposición y seroconversión a los cinco patógenos analizados. Las bajas seroprevalencias a MAP y *Brucella* spp. indican un papel poco relevante de la cabra montés como reservorio de estos agentes infecciosos. No obstante, la baja exposición detectada podría conllevar un impacto importante, en caso de introducción de estos patógenos en poblaciones no expuestas. Los clústeres espacio-temporales detectados para VLA y *M. agalactiae* indican un patrón espacio-temporal no homogéneo. Con el fin de detectar la circulación temprana de estos patógenos, se recomienda reforzar la vigilancia epidemiológica en las áreas identificadas en el análisis espacial. Finalmente, la seroprevalencia de Pestivirus fue la mayor de entre los patógenos analizados. La ausencia de diferencias significativas entre periodos en la seroprevalencia a este patógeno sugiere la existencia de una circulación endémica. Los resultados del PVE de cabra montés en Andalucía ponen de manifiesto la utilidad de estos programas para mejorar la caracterización sanitaria y epidemiológica de la fauna silvestre.

PIANO SELVATICI REGIONE PIEMONTE : LA PRIORITIZZAZIONE DELLE MALATTIE PER UN MIGLIORAMENTO DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA DELLA FAUNA SELVATICA

¹Di Blasio Alessia, ¹Zoppi Simona, ²Picco Luca, ¹Gennero Silvia, ¹Bertolini Silvia, ¹Chiavacci Laura, ¹Dondo Alessandro

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, via Bologna 148, Torino, Italia ;

²Direzione Sanità, Settore Prevenzione e Veterinaria, C.so Regina Margherita 153bis, Torino, Italia ;

Negli ultimi decenni l'espansione delle attività antropiche, l'aumento della popolazione degli ungulati selvatici e il cambiamento nell'uso del territorio hanno reso indispensabile una gestione sanitaria delle malattie della fauna selvatica. Il ruolo assunto dalla fauna selvatica nel mantenimento, diffusione e trasmissione di agenti patogeni zoonosici o che possono incidere sullo stato sanitario del patrimonio zootecnico sensibile è ormai noto; allo stesso tempo la tutela della biodiversità non può prescindere dal controllo di patologie condivise tra fauna domestica e selvatica soprattutto in situazioni di promiscuità ormai sempre più frequenti nella nostra realtà territoriale. Infine, secondo la normativa europea (Reg. 852/04 e Reg. 853/04) la selvaggina oggetto di prelievo venatorio che entra a far parte del circuito alimentare umano, deve essere oggetto di sorveglianza sanitaria. Queste attività sono di tipo istituzionale per le autorità preposte alla tutela della salute pubblica e del patrimonio zootecnico, per cui dal 2011 l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZSPLV) coordina e attua assieme al Settore di Prevenzione e Veterinaria della Regione Piemonte e ai Servizi Veterinari territoriali il Piano Regionale per il Controllo Sanitario della Fauna Selvatica i cui obiettivi sono:

- monitorare la presenza/assenza di malattie a impatto sanitario, economico, conservazionistico e a maggior rischio di introduzione/reintroduzione nella fauna selvatica;
- disporre di un sistema di sorveglianza che garantisca una *early detection* degli agenti eziologici per la tempestiva predisposizione di adeguate misure di mitigazione.

Nel 2017, il piano è stato sottoposto ad una revisione per una prioritizzazione delle patologie secondo una valutazione multifattoriale, in cui si consideravano diversi fattori come:

- inclusione tra le patologie la cui sorveglianza rappresenta un Livello Essenziale di Assistenza o è considerata dal Piano Nazionale per la Prevenzione;
- caratteristiche del patogeno;
- rischio di diffusione negli animali domestici e/o nell'uomo;
- applicabilità della sorveglianza e delle misure di mitigazione.

Sulla base dei punteggi ottenuti sono state definite prioritarie: Rabbia, Tubercolosi, Brucellosi, Peste Suina Classica, Influenza aviaria, West Nile Fever, Trichinellosi, Salmonellosi, Echinococcosi, Aujeszky e Newcastle, escludendo la Chronic Wasting Disease poiché disciplinata da uno specifico Piano di sorveglianza. Per ogni malattia è stata prodotta una scheda che riassume eziologia, *host range*, matrici target, prove diagnostiche e numerosità campionaria necessaria per escludere la presenza di malattia al 1% o 3%. Per ogni provincia viene indicato annualmente il numero minimo di matrici da conferire utilizzando come riferimento il Piano Faunistico Venatorio della Regione Piemonte. Su tutti gli animali rinvenuti morti il protocollo diagnostico viene ampliato con le indagini necessarie per la definizione della causa di morte. Nel 2018 sono stati esaminati 1696 animali provenienti dal territorio regionale. Tra le positività rilevate si conferma la presenza di

Brucellosi (*Brucella suis* biovar 2) e Malattia di Aujeszky in forma endemica nella popolazione di cinghiali su tutto il territorio. Nei carnivori selvatici si segnala la circolazione di agenti patogeni virali come *Parvovirus* e *Distemper virus*, mentre nei conigli selvatici si riportano mortalità da virus della Malattia Virale Emorragica di tipo 2. In un'ottica di sicurezza alimentare e per chi manipola carcasse di selvaggina si segnala che il riscontro di enteropatogeni (*Salmonella* sp., *Yersinia* spp., *Campylobacter* spp., *E. coli* verocitotossici) e virus dell'Epatite E negli ungulati oggetto del piano è costante negli anni. Infine, risulta attiva la circolazione di *Flavivirus* e virus della Pseudopeste nell'avifauna. Il vantaggio di un piano basato sulla prioritizzazione delle malattie risiede nella sua dinamicità e plasticità che lo rende facilmente revisionabile e adattabile al contesto epidemiologico territoriale, come è avvenuto ad esempio nel 2019, con l'inserimento dello screening per la Peste Suina Africana su tutti i cinghiali rinvenuti morti sul territorio in seguito all'aumentato rischio di introduzione.

CANINE ADENOVIRUS TIPO 1 IN UN LUPO (*CANIS LUPUS ITALICUS*) NELLE ALPI OCCIDENTALI

¹Di Blasio Alessia, ¹Zoppi Simona, ¹Dondo Alessandro, ³Robetto Serena, ³Orusa Riccardo, ²Ferroglio Ezio, ²Rossi Luca, ¹Peletto Simone, ¹Masoero Loretta

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

²Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Torino, L.go Braccini – 10095 Grugliasco (TO), Italia

³CeRMaS, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

Canine adenovirus tipo 1 (CAV-1) è l'agente eziologico dell'epatite infettiva canina, altamente contagiosa e caratterizzata dalla comparsa di epatite grave, vasculite ed emorragie generalizzate (Dowgier et al., 2018). CAV-1 è ancora segnalato nel cane nonostante l'impiego diffuso di vaccini. Le evidenze di circolazione virale sono numerose anche nei carnivori selvatici, in cui l'adenovirosi è nota come encefalite epizootica (Balboni et al., 2019a; Dowgier et al., 2018). I dati sierologici disponibili in letteratura suggeriscono la presenza di infezioni asintomatiche nella volpe. Inoltre, si segnalano sporadici casi fatali nei carnivori selvatici appartenenti alle famiglie *Canidae*, *Ursidae* and *Mustelidae* (Woods 2001). In Italia, il CAV-1 è segnalato anche nel lupo (*Canis lupus italicus*), in particolare nel Molise (Pizzurro et al., 2017) e in Emilia Romagna (Balboni et al., 2019b). Data la recente ricolonizzazione delle Alpi Occidentali da parte del lupo, dal 2014 l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta ha attivato un monitoraggio sanitario su tutti i lupi rinvenuti morti sul territorio di competenza, comprendendo nel protocollo diagnostico, sulla base delle evidenze scientifiche disponibili, la ricerca di CAV-1. Nel mese di Gennaio del 2019 un lupo femmina di un anno di età rinvenuto nella provincia di Cuneo, morto per emorragia interna causata da ferita da arma da fuoco, è risultato positivo per la ricerca di CAV-1 (metodica PCR del gene E3 di CAV-1) da polmone ma non da fegato. La sequenza analizzata aveva il 99.8% di similarità con altre sequenze identificate in volpi, cani e in un lupo di un parco zoologico francese (Dowgier et al., 2018). Nel caso da noi descritto, ulteriori approfondimenti isto-patologici sono stati impediti dall'imponente emotorace e dall'iniziale stato di putrefazione. A sua volta, il mancato riscontro di CAV-1 nel fegato potrebbe essere riconducibile alla degradazione del DNA per autolisi o ad una fase iniziale di infezione post-viremica. Per una miglior interpretazione di dati futuri, si suggerisce che l'indagine diretta venga estesa anche ad altre matrici "target" quali tessuto nervoso e milza (Balboni et al., 2019a). Considerata l'importanza della popolazione di lupo recentemente insediatasi sull'arco alpino, appaiono prioritari il proseguimento del monitoraggio su questa specie e la predisposizione di una "targeted surveillance" su tutte le specie di carnivori selvatici simpatriche. Infine, nonostante la comunità scientifica propenda per l'esistenza di cicli epidemiologici indipendenti tra fauna selvatica e domestica, resta opportuno il monitoraggio della popolazione canina, tuttora interessata da casi di mortalità (Balboni et al. 2014; Pintore et al., 2016).

Balboni, A., Mollace, C., Giunti, M., Dondi, F., Prosperi, S., Battilani, M., 2014. Investigation of the presence of canine adenovirus (CAV) in owned dogs in Northern Italy. *Res. Vet. Sci.* 97, 631–636.

Balboni A, Tryland M, Mørk T, Killengreen ST, Fuglei E, Battilani M. Unique genetic features of canine adenovirus type 1 (CAV-1) infecting red foxes (*Vulpes vulpes*) in northern Norway and arctic foxes (*Vulpes lagopus*) in Svalbard (2019a) *Vet Res Commun.* doi: 10.1007/s11259-019-09746-y. [Epub ahead of print]

Balboni A, Musto C, Kaehler E, Verin R, Caniglia R, Fabbri E, Carra E, Cotti C, Battilani M, Delogu M. (2019b) Genetic Characterization of Canine Adenovirus Type 1 Detected by Real-Time Polymerase Chain Reaction in an Oral Sample of An Italian Wolf (*Canis lupus*). *J Wildl Dis.* 2019 Feb 21. [Epub ahead of print]

Dowgier, G., Lahoreau J., Lanave G., Losurdo M., Varello K., Lucente M.S., Ventriglia G., Bozzetta E, Martella V, Buonavoglia C, Decaro N. (2018) Sequential circulation of canine adenoviruses 1 and 2 in captive wild carnivores, France. *Veterinary Microbiology* 221 (2018) 67–73

Marucco F., E. Avanzinelli, B. Bassano, R. Bionda, F. Bisi, S. Calderola, C. Chioso, U. Fattori, L. Pedrotti, D. Righetti, E. Rossi, E. Tironi, F. Truc and K. Pilgrim, Engkjer C., Schwartz M (2018). La popolazione di lupo sulle Alpi Italiane 2014-2018. Relazione tecnica, Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A4 e D1.

Pintore, M.D., Corbellini, D., Chieppa, M.N., Vallino Costassa, E., Florio, C.L., Varello, K., Bozzetta, E., Adriano, D., Decaro, N., Casalone, C., Iulini, B., 2016. Canine adenovirus type 1 and *Pasteurella pneumotropica* co-infection in a puppy. *Vet. Ital.* 52, 57–62.

Pizzurro, F., Marcacci, M., Zaccaria, G., Orsini, M., Cito, F., Rosamilia, A., Di Renzo, L., Malatesta, D., Di Sabatino, D., Lorusso, A., 2017. Genome sequence of canine adenovirus type 1 isolated from a wolf (*Canis lupus*) in southern Italy. *Genome Announc.* 5 (16) pii: e00225-17.

Woodroffe R, Cleaveland S, Courtenay O et al (2004) Infectious disease. In: Macdonald DW, Sillero-Zubiri C (eds) *Biology and conservation of wild canids*. Oxford University Press, Oxford

Woods, L.W., 2001. Adenoviral diseases. In: Williams, E.S., Barker, I.K. (Eds.), *Infectious Diseases of Wild mammals*. Manson Publishing, London, pp. 202–212.

RESISTENZA AGLI ANTIBIOTICI IN *SALMONELLA SPP.* ISOLATA DA UNGULATI SELVATICI IN REGIONE LIGURIA

Di Trani Savino Marco, Sommer Matteo Federico, Mignone Walter, Delle Piane Monica, Modesto Paola, Serracca Laura, Razzuoli Elisabetta, Ercolini Carlo, Ferrari Angelo

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

La resistenza agli antibiotici (AR) è diventata una priorità di sanità pubblica a livello mondiale, sia per le importanti implicazioni cliniche per le possibilità di complicanze cliniche, sia per le ripercussioni economiche dovute alle infezioni da batteri antibiotico-resistenti. In tale ottica, si considera pertanto fondamentale il reperimento di informazioni sulla diffusione dell'AR in ceppi batterici di origine umana e animale. Nel presente lavoro sono stati raccolti i dati del monitoraggio sugli ungulati selvatici cacciati in Liguria dal 2013 al 2018. L'isolamento della Salmonella è stato eseguito con metodica ISO6579 cui è seguita la tipizzazione e il rilevamento della AR mediante tecnica del Kirby-Bauer testando un totale di 19 molecole: Ampicillina, Amoxicillina+Ac.Clavulanico, Cloramfenicolo, Cefalotina, Cefotaxime, Ciprofloxacina, Colistina, Ceftazidime, Enrofloxacin, Gentamicina, Kanamicina, Acido Nalidixico, Streptomycin, Triple – Sulfa (+), Sulfametox, Trimethoprim, Tetraciclina, Cefoxitina. Sono stati raccolti n. 5328 campioni, la prevalenza di *Salmonella spp.* è stata del 6,49 %. Nel biennio 2013-2015 dei 220 ceppi isolati, il 15% è rappresentato da *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. napoli*, *S. goldcoast*, mentre l'85% è rappresentato da sierotipi minori o ambientali. Nel biennio 2015-2017 dei 94 campioni positivi il 69,8% è rappresentato da *S. typhimurium*, *S. enteritidis ed altri*, il 30,2% da sierotipi minori. Nel biennio 2017-2018, sono stati isolati 29 ceppi di *Salmonella spp.* Il 51,7% è rappresentato da *S. typhimurium*, *S. veneziana*, *S. kottbus*, *S. napoli*, *S. muenster*, *S. schleisseheim*, il 48,3% dei ceppi è costituito da sierotipi minori. In totale, sui ceppi tipizzati dal 2013 al 2018, 12 ceppi su 346 (3,5 %) non hanno presentato AR; il 96,5% dei ceppi isolati è resistente ad almeno una molecola, di questi il 19,5% delle salmonelle ha manifestato resistenza ad un'unica molecola ed il restante 80,5% a più molecole; nello specifico quasi tutti i microrganismi che manifestano AR non sono sensibili al Triple-Sulfa (94,5%) e ad altre tipologie di antibiotici. Nessuno dei ceppi isolati è risultato resistente a Cefoxitina. Confrontando i dati degli anni 2015-2018 rispetto agli anni 2013-2015, appare evidente la similarità: le molecole in cui si registrano le maggiori resistenze si confermano essere i sulfamidici anche associati al trimethoprim, tetracicline e streptomycin. E' invece aumentata l'AR a gentamicina, tetracicline e streptomycin. Considerato che *S. typhimurium*, è stata isolata nel 13,4% dei casi di ospedalizzazione per salmonellosi umana (EFSA 2017) si è deciso di valutare la presenza di AR sugli isolati del presente studio. Tutti i ceppi hanno presentato AR, l'83% dei ceppi è risultato resistente all'ampicillina, il 75% alla Tetraciclina, il 66,6% è risultato resistente al Triple Sulfa. Risulta anche resistenza a differenti molecole. I dati ottenuti evidenziano un'elevata prevalenza di ceppi AR nella fauna selvatica Ligure. Confrontando tali dati con quelli presenti nel report EFSA 2018 si evidenzia che la resistenza alla tetraciclina riportata nelle salmonelle liguri è superiore (39,8%) rispetto a quanto evidenziato negli isolati umani (29,2%), tale tendenza è invertita se consideriamo invece l'ampicillina. In conclusione, questo studio ha contribuito a descrivere la diffusione di AR nei ceppi isolati nella fauna selvatica ligure evidenziando inoltre un incremento del fenomeno nel corso degli anni.

EVOLUTION GÉNÉTIQUE DES SRLV INFECTANT LE BOUQUETIN

Esadk ERHOUMA¹, François GUIGUEN², Dominique GAUTHIER³ et Yahia CHEBLOUNE².

¹Département du Microbiologie, Faculté des sciences, Azintan Université. Azintan-Libya.

²UMR754/INRA/ENVL/Université de Claude Bernard-Lyon1, 50 Av. Tony Garnier, F-69366 Lyon-France

³LDV, 5 rue des Silos, BP 63, F-05002 Gap cedex-France.

Les lentivirus SRLV (Small Ruminant LentiVirus) sont des rétrovirus responsables chez les petits ruminants de pathologies inflammatoires, ou dégénératives atteignant les poumons, les articulations, les glandes mammaires et le système nerveux central. Les SRLV comportent le CAEV (virus de l'arthrite et de l'encéphalite caprine) et le VMV (virus Maedi-Visna), ils sont des virus enveloppés à ARN simple brin de polarité positive. Leur particule possède trois gènes de structure: *gag*, *pol* et *env* et trois gènes régulation: *tat*, *rev* et *vif*. Le gène *env* est codant pour un précurseur polypeptidique qui après glycosylation est clivé pour donner les deux glycoprotéines de l'enveloppe viral : transmembrane (TM) qui se fixe dans la membrane cellules, et la protéine de surface (SU) qui va former des spicules à l'extérieure de l'enveloppe. Une augmentation des contacts entre les petits ruminants domestiques et sauvages a été observé aux dernières années dans les zones de montagne surtout dans les Alpes françaises et les Alpes italiennes. La cohabitation des troupeaux ovins et caprins avec le bouquetin sauvage sur les alpages constitue une condition favorable au passage des SRLV chez le bouquetin. Ce passage s'accompagne par des modifications de la propriété génétique au niveau du génome viral qui conduisent à des propriétés pathogènes différentes. En plus des cas, la pathogénicité d'un virus chez un nouvel hôte d'espèce différente (bouquetin) est plus augmentée que chez leurs hôte naturel. Pour mieux comprendre l'évolution génétique impliquée dans la transmission naturelle des SRLV chez le bouquetin, nous avons étudié une région du gène *env* des virus isolés chez les bouquetins. Des anticorps spécifiques des lentivirus des petits ruminants (SRLV) ont été détectés à partir des sérums prélevés chez la grande majorité des petits ruminants domestiques, et chez seulement 1 % des bouquetins sauvages capturés dans les Alpes françaises. Les ADN extraits à partir des cellules mononucléées du sang périphérique (PBMC) prélevé chez des bouquetins séropositifs capturés ont servi pour amplifier, par PCR, des fragments de l'ADN correspondant à la région du gène *env* du génome proviral. Les amplicons obtenus ont été clonés, séquencés et analysés avec le logiciel ClustalW. Les résultats obtenus rapportés révèlent une accumulation de nombreuses altérations moléculaires (substitution et délétion des nucléotides) dans le gène codant pour les glycoprotéines d'enveloppe des virus isolés chez le bouquetin. Il est intéressant de constater que la partie 5' des séquences virales, correspondantes à celles codant pour la glycoprotéine de surface SU, présentent des altérations beaucoup plus importantes que celles en 3' et codant pour la glycoprotéine transmembranaire TM. En effet, l'interaction avec les récepteurs cellulaires est essentiellement réalisée avec la SU et la fusion est assurée par la TM. Il en résulte donc que pour entrer dans les cellules cibles du bouquetin, il est nécessaire aux SRLV de varier la partie des glycoprotéines d'enveloppe qui interagit spécifiquement avec les récepteurs.

HELMINTOFAUNA DEL GATO MONTÉS (*FELIS SILVESTRIS SILVESTRIS*) EN EL SURESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Galindo, M.G.¹, Martínez-Carrasco, C.¹, Pérez-García, J.M.¹, Rubiales, G.¹, Candela, M.G.¹

1. Departamento de Sanidad Animal. Universidad de Murcia. (Murcia, España). 2. Área de Ecología. Dpto Biología Aplicada. Universidad Miguel Hernández (Elche, España)

Introducción. El gato montés europeo (*Felis silvestris silvestris*) y el gato doméstico (*Felis silvestris catus*) comparten territorio, sobre todo en aquellos ecotonos rurales que limitan con entornos naturales. Este solapamiento puede dar lugar tanto a hibridación, como a intercambio de patógenos y parásitos entre ambas subespecies.

Metodología. Durante junio de 2008 y enero de 2015, 19 cadáveres de gatos monteses y asilvestrados fueron recogidos en diversos puntos del sureste peninsular (39°39'N; 1°21'W to 37°33'N; 1°25'W). Mediante técnicas parasitológicas clásicas se recolectaron, analizaron e identificaron los helmintos gastrointestinales presentes; el análisis del riesgo de diferentes factores epidemiológicos del hospedador (grado de hibridación, sexo y edad) se realizó mediante Chi² y corrección con prueba exacta de Fisher. Los gatos fueron determinados como silvestres, domésticos o híbridos mediante análisis y genotipado de microsatélites (mtDNA), y análisis de ADN mitocondrial mediante Single Nucleotide Polymorphism (SNPs) (diversidad de haplotipos y nucleótidos).

Resultados. La prevalencia total de helmintos gastrointestinales en los felinos examinados fue del 94.7%. El espectro de parásitos estuvo compuesto por cuatro especies y/o géneros de cestodos (*Joyeuxiella pasqualei*, *Taenia taeniaeformis*, *Diplopylidium nölleri*, *Mesocestoides spp.*) y dos de nematodos (*Toxocara cati* y *Ancylostoma tubaeforme*). Se hallaron algunas relaciones estadísticamente significativas entre las variables parasitarias estudiadas y los factores intrínsecos de los hospedadores. Las prevalencias parciales y riesgo significativo por sexo fueron: 100% en hembras (con mayor riesgo de estar parasitadas por *T. taeniaeformis*); 90.9% en machos (con mayor riesgo de estar parasitados por nematodos). Respecto a la subespecie: 100% en gatos monteses (con mayor abundancia de cestodos)/híbridos; 91.7% en gatos domésticos. Según categoría de edad: 100% en gatos juveniles (con mayor riesgo de estar parasitados por *T. cati*) y subadultos; 90.9% en adultos.

Conclusión. (i) factores de riesgo del hospedador (sexo, edad, subespecie) influyen en la abundancia de cestodos en *Felis silvestris silvestris*; (ii) los cestodos presentan un amplio anidamiento natural en el sureste peninsular; (iii) La presencia de *J. pasqualei*, *D. nölleri*, *T. taeniaeformis* y *Mesocestoides spp.* demuestra que el abanico de presas de los felinos en el área de estudio incluye anfibios, reptiles, invertebrados y micromamíferos, y además existe un paralelismo entre la prevalencia de dichos cestodos y el comportamiento trófico de sus hospedadores definitivos.

CAPRA IBEX ET HOMO SAPIENS : SA REPRÉSENTATION MYTHIQUE D'HÔTE DE LA MONTAGNE SPORTIVE A TRAVERSÉ LES SIÈCLES DES CHASSEURS PRÉHISTORIQUES AUX PROTECTEURS MODERNES

Dominique GAUTHIER

Conseil scientifique des parcs de la Vanoise, du Mercantour et du Queyras

Les différents Caprinés ont de tout temps été convoités par l'homme en raison de leur chair appréciée et de leur taille modeste les rendant moins dangereux que les bovinés. Dès la préhistoire, leurs traits comportementaux ont conféré à leur chasse une connotation de spécialiste, particulièrement chez les caprinés de rocher et/ou de montagne. Le Capriné le plus adapté au rocher, le bouquetin, prend historiquement une dimension particulière en symbolisant une chasse sportive et soumise aux dangers objectifs de la montagne, à laquelle vient s'ajouter une dimension mythique qui conférait à certaines parties de l'animal des propriétés pharmacologiques miraculeuses. Pendant des millénaires, jusqu'à la fin du Moyen-Âge, les techniques ne varièrent guère, utilisant l'affût, l'approche et la traque, cette dernière ayant la préférence notamment avec l'aide des chiens. Les figurations artistiques et reliefs de cuisine préhistoriques, bien que ponctuellement abondants, restent toutefois clairsemés, soulignant qu'il s'agissait d'une tâche hardue, ce que corrobore Gaston Phoebus au XIVème siècle en admettant que la chasse au « bouc sauvage » leur fait courir « grant perill ». Sa chasse devient un privilège de notables pour lequel des grands noms d'empereurs et de rois vont s'illustrer. Mais les XV-XVIème siècles voient basculer le statut du bouquetin, lorsque les armes à feu viennent compléter la panoplie des chasseurs. Le comportement de fuite sur une distance modérée en paroi rocheuse inaccessible, qui était un avantage écologique indéniable en tant que stratégie anti-prédateur économe en énergie, ne tient plus devant l'augmentation considérable de la portée des projectiles mortels. On assiste à une véritable extermination des Caprinés dans les montagnes européennes, malgré les tentatives des prélats et des têtes couronnées de conserver leurs privilèges de chasse en déployant des mesures anti-braconnages drastiques. Le chamois et l'isard s'en sortent un peu mieux grâce à leur comportement de fuite « tout-terrain », tandis que le mouflon continental disparaît et que le bouquetin parvient au bord de l'extinction au XIXème siècle ; il est sauvé in extremis par l'émergence des idées de protection de la nature et la création de Parcs nationaux. Aujourd'hui, la chasse aux caprinés s'exerce de façon très policée, dans le cadre de quotas de prélèvement ou d'accompagnement par des guides de chasse. Certaines espèces sont devenues l'apanage de chasseurs spécialisés et sportifs (chamois, isard), d'autres ont été élevées pour repeupler le milieu sauvage (cas du mouflon). Le bouquetin quant à lui est devenu une icône de la protection de la nature ; sa chasse est marginale en Europe et en Asie, réservée à une élite fortunée ou après une sorte de parcours initiatique. Le bouquetin est aujourd'hui approprié par les professionnels du tourisme, ce qui pourrait lui faire dépasser le paradigme chasse-protection... sauf si la brucellose en décide autrement.

INDAGINI PRELIMINARI SUL RUOLO DEI SELVATICI COME RESERVOIR PER LA PARATUBERCOLOSI NEGLI ALLEVAMENTI CAPRINI DEL CONSORZIO DELLA ROBIOLA DI ROCCAVERANO

¹Gennero Silvia, ¹Bergagna Stefania, ¹Maurella Cristiana, ¹Di Blasio Alessia, ¹Zoppi Simona, ¹Dondo Alessandro, ¹Dogliani Francesca, ²Quasso Antonio, ¹Pagliasso Giulia, ¹Barbero Raffaella

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, via Bologna 148, Torino, Italia.

²ASL Azienda Sanitaria Locale di Asti, Servizi Veterinari Dipartimento di Prevenzione.

La Paratubercolosi (PTB) è segnalata come malattia tipica dei ruminanti domestici e non, con diffusione cosmopolita; la malattia è provocata dalla colonizzazione di *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* (MAP) a livello di mucosa intestinale. Tale problematica è divenuta particolarmente importante anche negli allevamenti di capre che producono la Robiola di Roccaverano, produzione d'eccellenza del territorio piemontese. Gli allevamenti caprini del Consorzio per la tutela del formaggio "Robiola di Roccaverano D.O.P." segnalano infatti negli ultimi anni, un rapido aumento della prevalenza e dei casi clinici di paratubercolosi nei capi allevati con elevate perdite economiche sulle produzioni di latte. Attualmente non esistono dati inerenti la prevalenza intra-allevamento ed inter-allevamento della PTB nei caprini né, in particolar modo, nella razza Roccaverano né dati relativi alla presenza della patologia nei ruminanti selvatici (caprioli, *Capreolus capreolus*) presenti sul territorio. Il Disciplinare tecnico della produzione della Robiola di Roccaverano infatti, prevede e delimita in modo puntuale le aree geografiche di provenienza del latte e, di conseguenza, le aree di pascolo o boschive in cui le greggi possono pascolare. Tali aree della Regione Piemonte, come ormai noto negli ultimi anni, sono abitualmente aree di coabitazione anche per diverse specie di ruminanti selvatici. La paratubercolosi è una patologia in grado di colpire anche i ruminanti selvatici, infatti nella fauna italiana è stata individuata nel capriolo (Robino et al., 2008), nello stambecco (*Capra ibex*) (Ferroglio et al., 2000), nel cinghiale (*Sus scrofa*) (Zanetti et al., 2008) e nel cervo rosso (*Cervus elaphus*). Sulla base di tali premesse, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale PLV ha messo in atto dal 2016 uno studio, finanziato dalla Regione Piemonte, per analizzare da un lato l'andamento della patologia negli allevamenti di capre appartenenti al Consorzio della Robiola di Roccaverano. Inoltre, con lo stesso approccio si è cercato di approfondire la situazione epidemiologica relativa ai caprioli presenti sul territorio di studio al fine di verificare il loro ruolo quale reservoir della patologia. Infatti, la presenza di entrambe le specie recettive su pascoli promiscui rende difficoltosa la gestione ed il controllo della patologia negli allevamenti. Matrici biologiche diverse (tessuti, feci,) derivanti da caprini e caprioli provenienti dall'area di allevamento e produzione controllata dal Consorzio sono state sottoposte a indagini sierologiche e microbiologiche per la ricerca di MAP.

	CAPRE	POS
2016	2760	92
2017	2519	74
Totale campioni eseguiti	5279	166 POSITIVI (3,1%)

Tabella 1 : indagini sierologiche eseguite nell'ambito del progetto su caprini nel biennio 2016-2017

CAPRIOLI	ELISA			BATTERIOLOGIA	
	NEG	POS	N.E.	NEG	POS
2016	94	0	20	75	3
2017	19	0	0	0	0
TOTALI	113	0	20	75	3

Tabella 2 : confronto tra i risultati ottenuti dalle indagini sierologiche e quelle batteriologiche su caprini e caprioli nel biennio 2016-2017

Sono stati testati in totale 113 caprioli e, a partire da campioni provenienti da 3 soggetti, è stato possibile isolare il MAP. Da sottolineare che tutti i caprioli testati sono risultati negativi alle indagini sierologiche. La sieroprevalenza negli allevamenti caprini è risultata essere pari al 3,1%. I risultati, seppur preliminari, sembrano indicare ad oggi la presenza e la circolazione del MAP sia nella popolazione caprina anche in quella dei caprioli. In accordo con quanto presente in letteratura infatti, la presenza di MAP in ruminanti selvatici pascolanti in aree di coabitazione con specie recettive allevate non è sufficiente per stabilire quale di queste abbia la funzione di principale serbatoio. Sono in corso indagini di caratterizzazione genetica per lo studio e determinazione di correlazioni tra i ceppi di origine caprina e selvatica. Ciò nell'ottica di una migliore definizione del contesto epidemiologico e dei ruoli delle diverse specie nel mantenimento, diffusione e trasmissione del MAP.

Bibliografia

- P. Robino, P. Nebbia, C. Tramuta, M. Martinet, E. Ferroglio, D. De Meneghi Identification of *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* in wild cervids (*Cervus elaphus hippelaphus* and *Capreolus capreolus*) from Northwestern Italy Eur. J. Wildl. Res., 54 (2008), pp. 357-360.
- E. Ferroglio, P. Nebbia, P. Robino, L. Rossi, S. Rosati. *Mycobacterium paratuberculosis* infection in two free-ranging Alpine ibex. Rev. Sci. Tech, 19 (2000), pp. 859-862.
- S. Zanetti, A. Bua, P. Molicotti, G. Delogu, A. Mura, S. Ortu, L.A. Sechi. Identification of mycobacterial infections in wild boars in Northern Sardinia, Italy. Acta Vet. Hung., 56 (2008), pp. 145-152.

PARÁSITOS DIGESTIVOS DEL LOBO IBÉRICO (*CANIS LUPUS SIGNATUS*) EN CANTABRIA (NORTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA)

GONZÁLVIZ, Moisés¹; MINAYO, Sara¹; MARTÍNEZ-RONDÁN, Francisco José¹; FAYOS, Manena²; MENTABERRE, Gregorio³; VELARDE, Roser³; MARTÍNEZ-CARRASCO, Carlos¹

¹Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Campus de Excelencia Internacional Regional "Campus Mare Nostrum", Universidad de Murcia, Murcia, España; ²Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de Cantabria, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación, Gobierno de Cantabria, Cantabria, España; ³Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS) and Wildlife Ecology and Health Group, Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, España.

El lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) es un depredador que, al ocupar la cima de la cadena trófica, es un componente fundamental del ecosistema en su área de distribución en la Península Ibérica, con importantes implicaciones ecológicas y epidemiológicas. Para conocer mejor cuál es el papel epidemiológico en el mantenimiento y dispersión de helmintos del aparato digestivo del lobo en Cantabria (Norte de España), se ha realizado la necropsia de 23 lobos (15 machos y 8 hembras; 15 adultos y 8 juveniles). Los animales fueron abatidos durante el período comprendido entre abril de 2016 y diciembre de 2017, tanto por cazadores con autorización expresa durante la temporada cinegética, como por personal de la guardería de la administración autonómica dentro del plan de control poblacional que se realiza por los daños que esta especie ocasiona a la ganadería. Tras la necropsia de los animales, el aparato digestivo de cada individuo (estómago e intestino delgado y grueso) fue remitido en congelación al Departamento de Sanidad Animal (Universidad de Murcia) para su examen parasitológico. Además, se recogieron muestras de heces para realizar un estudio coprológico comparativo usando una técnica bifásica de Bailenger. En el 74% (17/23) de los animales se encontraron formas parasitarias adultas durante la necropsia, identificadas morfológicamente como: *Uncinaria stenocephala* (26.1%; 6/23), *Ancylostoma caninum* (8.7%; 2/23), *Toxocara canis* (4.3%; 1/23), *Toxascaris leonina* (4.3%; 1/23), *Taenia* spp. (65.2%; 15/23) y *Mesocestoides* spp. (4.23%; 1/23). No se detectó en ningún animal *Echinococcus* spp. El examen coprológico permitió identificar formas parasitarias en el 21.7% (5/23) de los lobos, detectándose huevos de *Capillaria* spp. (8.7%; 2/23), *Toxocara canis* (4.3%; 1/23) y *Taenia* spp. (13%; 3/23). Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas al comparar la intensidad parasitaria (p-valor : 0.01) de *Taenia* spp. con el peso de los animales. Esta relación podría deberse al hecho de que los animales con mayor peso son aquellos que pertenecen a la categoría de adultos y, por tanto, han tenido más oportunidades de entrar en contacto con formas infectivas de parásitos, ya sea a través del consumo de presas (en el caso de los cestodos son ungulados portadores de la fase de metacestodo y, en menor medida, otros vertebrados de menor tamaño) o por contacto con fases infectivas presentes en el medio (*T. canis*, *T. leonina*, *U. stenocephala*, *A. caninum* y *Capillaria* spp.). El hallazgo de los helmintos descritos en nuestro estudio demuestra que el lobo ibérico participa en el mantenimiento del ciclo selvático de estos parásitos. En consecuencia, la expansión del lobo en áreas sinantrópicas debe ser considerada como un potencial riesgo para los perros de dichas áreas de interfaz epidemiológica, puesto que se trata de parásitos compartidos por ambas especies de cánidos. Por otra parte, la presencia del lobo también debe tenerse en cuenta como un riesgo epidemiológico para la Salud Pública, debido a que algunos de los parásitos descritos (*T. canis* y *A. caninum*) tienen carácter zoonótico. Así mismo, nuestros resultados son la evidencia de que el estudio de los parásitos del lobo puede servir para conocer mejor cuáles son las fuentes tróficas que forman parte de la dieta de este depredador y, en consecuencia, poder describir, con más detalle, las interacciones ecológicas que se producen en su área de distribución, remarcando la necesidad de una visión sanitaria integral desde una perspectiva *One Health*.

ACCOMPAGNER LES ELEVEURS CONFRONTES A LA PREDATION DANS LE CŒUR DU PARC NATIONAL DE LA VANOISE (FRANCE)

GROSSET GN, CAVAILHES J, HARS R

Parc National de la Vanoise

La présence du loup dans la vallée de la Haute-Maurienne, qui encadre au sud le Parc national de la Vanoise (PNV), est attestée en 1997. Aujourd'hui, 4 zones de présence permanente ont été recensées aux abords immédiats du PNV. Bien que le pastoralisme soit avant tout dominé par l'élevage de bovins laitiers pour la production de fromages AOP Beaufort, plus de 20 000 petits ruminants estivent dans le cœur du Parc, généralement sur des alpages difficilement accessibles, pentus ou éloignés. Entre 2010 et 2016, une vingtaine de constats de dommages aux troupeaux étaient réalisés en moyenne chaque année dans le cœur du Parc. Ce chiffre a doublé en 2017, puis à nouveau en 2018 pour atteindre près de 80 attaques (et 269 victimes), soit 18% des attaques enregistrées dans le département de la Savoie (et 17% des victimes). Au-delà des missions de suivi de l'espèce (recueil d'indices de présence) et de réalisation des constats de dommages, le PNV accompagne depuis plusieurs années les éleveurs confrontés à la prédation sur son territoire, en complément des mesures de protection proposées par ailleurs par l'État (soutien financier au gardiennage, acquisition et entretien de chiens de protection, aide à l'achat de parcs de nuit électrifiés). Un groupe de travail spécifique, réunissant des élus locaux, des organisations professionnelles, des associations de protection de la nature, les services de l'Etat et du PNV, a été mis en place pour identifier les objectifs et mesures prioritaires à engager. Deux axes d'intervention ont été identifiés :

1- Faciliter le logement de bergers en alpage pour permettre un gardiennage renforcé des troupeaux. Cette action se concrétise par

- un accompagnement des communes pour restaurer des chalets d'alpage en prenant par exemple en charge les études architecturales préalables
- l'acquisition et la mise à disposition de 10 petits abris héliportables, offrant un confort minimal (lit, chauffage, matériel de cuisson), qui peuvent être déployés rapidement pour répondre à des situations d'urgence ou apporter un complément de logement sur des quartiers d'alpages éloignés du chalet principal
- la conception et la réalisation d'un nouveau modèle de cabane pastorale réversible et autonome en eau et en énergie, offrant des conditions de confort suffisantes pour accueillir un berger durant toute une saison d'alpage (surface habitable de 12m², eau chaude sanitaire, douche, toilettes sèches, réfrigérateur...). Un prototype nommé "Tatou" a été installé avec succès en 2018 sur la commune de Termignon Val-Cenis. Le projet se poursuit jusqu'en 2020 par l'évaluation de l'expérimentation puis l'intégration des résultats dans une étude architecturale actualisée ; l'objectif étant à terme de diffuser aux collectivités ou gestionnaires d'alpage, des licences d'utilisation des plans d'exécution pour pouvoir reproduire le modèle.

2- Faciliter les conditions de travail par la mise en place d'une brigade de bergers d'appui pouvant intervenir « en renfort du berger existant » (besoin de main d'œuvre supplémentaire à un moment donné) ou en « remplacement » (pour permettre un droit au répit). Cette actions sera mise en œuvre à titre expérimental pour la première année en 2019.

PRÉVALENCE DES PATHOGÈNES PORTÉS PAR LES TIQUES CHEZ LES ONGULÉS DE MONTAGNE DANS 4 RÉGIONS DE FRANCE

Jad HABIB^{1,2}, Toufic AKL^{1,2}, Marie-Thérèse POIREL^{2,3}, Christian ITTY⁴, Joël APPOLINAIRE⁴, Thibaut AMBLARD⁴, Pierre BENEDETTI⁴, Frédéric SANCHIS⁴, Mathieu GAREL⁴, Marie-Line SOUQ^{2,3}, Slimania BENABED^{2,3}, Philippe GIBERT⁴, Georges ABI RIZK¹, Lionel ZENNER^{2,3}, Gilles BOURGOIN^{2,3}

¹ Université Libanaise, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, Département de Médecine Vétérinaire, Beyrouth, Liban

² Université de Lyon, VetAgro Sup – Campus Vétérinaire de Lyon, Laboratoire de Parasitologie Vétérinaire, 1 avenue Bourgelat, BP 83, 69280 Marcy l'Etoile, France

³ Université de Lyon, Université Lyon 1, CNRS, UMR 5558, Laboratoire de Biométrie et Biologie Évolutive, 69622 Villeurbanne, France

⁴ Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Unité Ongulés Sauvages, 5 allée de Bethléem, 9 Z.I. Mayencin, 38610 Gières, France

Les tiques représentent des acteurs majeurs dans les maladies à transmission vectorielle, du fait de la diversité des agents infectieux transmis, de leur impact en santé humaine et animale et de leur impact socioéconomique. Parmi les agents infectieux majeurs transmis par les tiques, on retrouve notamment des bactéries (e.g., *Borrelia* sp., *Anaplasma* sp., *Rickettsia* sp.), des virus (virus de l'encéphalite à tiques) et des parasites (*Babesia* sp., *Theileria* sp.). Du fait des changements globaux, on observe une élévation de la limite d'altitude de l'aire de répartition des tiques et une augmentation de leur densité en zones montagneuses. La colonisation de ces espaces de montagne par les tiques constitue un risque majeur pour la santé des animaux sauvages et domestiques ainsi que pour les humains. Nous avons étudié la présence de tiques dans 4 zones de moyenne à haute montagne en France : le pic du Bazès (Hautes-Pyrénées), le massif du Caroux-Espinouse (Hérault), le massif des Bauges (Savoie) et le massif du Cinto (Haute Corse). Les prélèvements de tiques ont été réalisés dans l'environnement à l'aide d'un drapeau au pic du Bazès, et sur les ongulés sauvages capturés pour les autres sites d'étude (Mouflon : Caroux-Espinouse, Bauges et Haute-Corse, chamois : Bauges). Au total, plus de 4000 tiques ont ainsi été collectées. Selon le site d'étude, une à plusieurs espèces de tiques ont été isolées (pic du Bazès et Bauges : *Ixodes ricinus* seulement; Haute-Corse : *Rhipicephalus bursa*, *Haemaphysalis sulcata*; Caroux : *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis* sp., *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor marginatus*). Ce suivi des tiques a permis de mettre en évidence la présence de tiques actives dans l'environnement à une altitude de 1800m au sommet du pic du Bazès. Parmi les tiques prélevées, plus de 1200 ont été échantillonnées et leur ADN extrait. La présence de *Babesia* sp., d'Anaplasmatacaea, de *Rickettsia* sp. et de *Borrelia* sp. chez ces tiques a ensuite été recherchée par PCR. Les prévalences de ces agents pathogènes est variable selon les sites d'étude, mais généralement faible. Pour la première fois en France, nous avons pu mettre en évidence la présence de *Rickettsia monacensis* et ce, dans plusieurs sites d'étude. Cette étude à grande échelle a permis de montrer la présence et la diversité des espèces de tiques chez les ongulés sauvages en zones montagneuses en France, ainsi que les risques potentiels de transmission d'agents pathogènes pour l'homme et les animaux.

VOLET SEROLOGIQUE DU PROGRAMME BOUQUETIN AU PARC NATIONAL DES ECRINS

IMBERDIS L¹, BOUCHE M¹, GAUTHIER D²

¹Parc national des Ecrins; Laboratoire Departemental Veterinaire des Hautes Alpes, Gap²

PATRON ESPACIO-TEMPORAL DE LA SARNA EN CIERVOS Y CABRAS MONTESES EN EL PARQUE NATURAL DE CAZORLA

F. Iacopelli^{□1}, A.Fanelli^{□2}, P.Tizzani³, E. Berriatua⁴, P. Prieto⁵, C. Martínez-Carrasco⁴, L. León⁴, L. Rossi¹, M.G. Candela⁴

- (1) Management of Environment and Forests, Faculty of Agriculture, University of Bari, 70100, Bari, Italy
- (2) Postgraduate Specialization School in "Infectious Disease of Animals". Department of Veterinary Medicine, University of Bari, Valenzano (Bari), Italy.
- (3) Department of Veterinary Sciences, University of Turin, 10090, Grugliasco, Italy.
- (4) Department of Animal Health, Regional Campus of International Excellence 'Campus Mare Nostrum', University of Murcia, Murcia, Spain.
- (5) Technician Office, Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas Natural Park, Cazorla, 23470, Jaén, Spain.

□ These authors contributed equally to the work

Sarcoptes scabiei è un parassita dell'uomo e di una grande varietà di specie animali, sia domestiche che selvatiche. In Spagna la malattia è stata descritta per la prima volta, nella fauna selvatica, nel Parco di Cazorla nel 1987. La sua comparsa ha causato un crollo della popolazione di stambecco iberico, circolando poi successivamente in altre specie di ungulati selvatici. Questo lavoro ha avuto come obiettivo la descrizione dell'evoluzione spazio temporale della malattia nel Parco Naturale di Cazorla, nel periodo 1991 – 2014, nella popolazione di stambecco Iberico e di cervo. L'andamento temporale della malattia è stato valutato utilizzando differenti tecniche analitiche: i) l'analisi dei cluster temporali, ii) la decomposizione delle serie temporali e, iii) la "rolling correlation" tra serie temporali (numero di casi e densità di popolazione). Tali analisi sono state condotte utilizzando il software SaTScan (<http://www.satscan.org>) ed il software R 3.5.2, con i *packages imputeTS* (per ovviare ad alcuni gap di valori nella serie temporale) e *tidyquant* (per effettuare la rolling correlation). Per quanto riguarda la descrizione della dinamica spaziale, la variazione della distribuzione dei casi è stata valutata utilizzando la Kernel density analysis, tramite i *packages ks, move* e *mapprools* del software R. Per quanto riguarda l'analisi dei cluster temporali, durante il periodo di studio è stato identificato un numero di casi significativamente elevato nella popolazione di cervo negli anni dal 1993 al 1995, ed un periodo con significativa riduzione dei casi tra il 2006 ed il 2011. Nello stambecco iberico è stato invece identificato un cluster temporale con elevato numero di casi nel periodo 2002 – 2005, ed una significativa riduzione dei casi nel periodo 1991 – 2000. Per quanto riguarda la rolling correlation, nel cervo si è osservata una progressiva riduzione dei valori di correlazione. In particolare dopo il 2007 i valori di correlazione rimangono molto bassi, in corrispondenza con il cluster temporale con ridotto numero di casi. Nello stambecco, la variazione dei valori di correlazione è meno lineare, con un picco nel 1994, progressiva riduzione fino al 2001, e nuovo aumento dopo il 2002, in corrispondenza con il picco epidemico nello stambecco. Questa analisi mostra come il numero di casi di rogna in quest'ultima specie sia correlato in maniera molto più significativa con le densità di popolazione osservate. Per quanto riguarda infine l'analisi di decomposizione temporale, in entrambe le specie si è osservata una decisa stagionalità nell'incidenza della malattia, con un picco di casi in marzo. L'analisi spaziale mostra una dinamica molto differente nelle due specie. Nel cervo l'estensione dell'area infetta registra un picco nel 1996, e successivamente una continua e progressiva riduzione fino alla fine del periodo di studio. Nello stambecco invece, si osserva un trend esattamente opposto, con area infetta in progressiva espansione fino ad un picco nel 2010. Questo lavoro evidenzia la differente dinamica dell'infestazione da *S. Scabiei* nelle popolazioni di cervo e di stambecco iberico, nel parco di Cazorla. La variabilità osservata può essere spiegata dalla diversa sensibilità delle due specie ospite al parassita. Durante il periodo di studio infatti, il cervo ha mostrato una progressiva riduzione

del numero di casi e della loro distribuzione spaziale, mentre lo stambecco iberico, più sensibile alla malattia, ha mostrato un andamento opposto, con progressivo aumento del numero di casi e della loro distribuzione. Pochi studi descrivono l'andamento spazio-temporale della rogna su un periodo temporale lungo come il nostro. La conoscenza di tali parametri è estremamente importante per pianificare corretti interventi di prevenzione e controllo, ed ulteriori studi sarebbero necessari per aumentare la conoscenza sulla dinamica della malattia nelle differenti specie ospite.

DYNAMIQUE DE LA BRUCELLOSE CHEZ LE BOUQUETIN DES ALPES : UN RÔLE MAJEUR DES FEMELLES

Sébastien Lambert¹, Emmanuelle Gilot-Fromont^{1,2}, Carole Toïgo³, Pascal Marchand⁴, Clément Calenge⁵, Elodie Petit⁶, Jean-Pierre Ganière⁷, Bruno Garin-Bastuji⁸, Dominique Gauthier⁹, Jean-Michel Gaillard¹, Sophie Rossi¹⁰, Anne Thébault¹¹

¹ Université de Lyon1, UMR CNRS 5558 Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE), Villeurbanne

² Université de Lyon, VetAgro Sup – Campus vétérinaire de Lyon, Marcy l'Étoile

³ ONCFS, Unité Ongulés Sauvages, Gières

⁴ ONCFS, Unité Ongulés Sauvages, Juvignac

⁵ ONCFS, Saint-Benoist, Le Peray en Yvelines

⁶ ONCFS, Unité Ongulés Sauvages, Sévrier

⁷ ONIRIS, Nantes

⁸ ANSES-Direction des affaires européennes et internationales, Maisons-Alfort

⁹ Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires des Hautes-Alpes (LDAV 05), Gap

¹⁰ ONCFS, Unité Sanitaire de la Faune, Gap

¹¹ ANSES-Département de l'Évaluation des Risques, Maisons-Alfort

On parle d'hétérogénéité de transmission des agents pathogènes quand une petite fraction de la population est responsable de la majorité des transmissions. Des caractéristiques telles que l'âge, le sexe, le comportement, l'immunité ou la génétique peuvent expliquer une telle hétérogénéité au niveau individuel. En particulier, les mâles jouent un rôle central dans la transmission de plusieurs maladies infectieuses chez les mammifères [1]. La quantification de la contribution des classes d'individus responsables de la majorité des transmissions peut permettre d'améliorer les mesures de gestion, en ciblant les sources d'infection principales [2,3]. La population de bouquetin des Alpes (*Capra ibex*) du massif du Bargy (Alpes françaises) est le premier cas d'infection persistante à *Brucella melitensis* dans la faune sauvage en Europe. Les conséquences en termes de santé publique et de santé animale, ainsi que les problématiques de conservation pour cette espèce protégée, sont à l'origine de nombreuses interrogations sur la gestion sanitaire dans cette population. Quantifier l'hétérogénéité entre mâles et femelles pourrait permettre de mieux cibler les sources d'infection et ainsi améliorer la gestion sanitaire. Afin de déterminer l'importance relative des différentes voies de transmission, et de quantifier l'hétérogénéité de transmission entre mâles et femelles, nous avons développé un modèle dynamique de la brucellose dans notre population. Ce modèle intègre six années de données démographiques et épidémiologiques, ainsi que d'utilisation de l'espace issues de suivis GPS. Le modèle intègre notamment la structure de la population, divisée en cinq sous-unités socio-spatiales, les femelles restant toujours dans leur sous-unité alors que les mâles ont plus tendance à se déplacer, notamment pendant le rut [4]. Nous avons formulé l'hypothèse que mâles et femelles pourraient jouer des rôles épidémiologiques différents [5]. D'une part, les femelles pourraient maintenir l'infection au sein de chaque unité en excréant la bactérie au moment des avortements ou des naissances. D'autre part, les mâles pourraient jouer un rôle de source de l'infection entre les différentes sous-unités, par le biais de la transmission vénérienne au moment du rut. Les résultats du modèle ont montré que l'excrétion bactérienne au moment des avortements ou des naissances était à l'origine de 55 et 75 % des nouveaux cas, contre seulement 10 à 20 % pour la transmission vénérienne. Au sein de chaque unité, les femelles étaient

responsables de plus de 90 % des transmissions, ce qui est en faveur d'un rôle de maintien de l'infection. Les transmissions entre unités représentaient moins de 5 % de la totalité, et étaient dus aux femelles dans plus de 60 % des cas. Les mâles qui se déplacent dans le massif avaient donc plus tendance à acquérir l'infection qu'à la transmettre, par exemple lorsque des mâles sensibles rencontrent des femelles infectées au moment du rut. Ces résultats entrent en contradiction avec l'hypothèse initiale, les femelles jouant le rôle de source principale de transmission entre unités et non les mâles. Il semblerait donc que, contrairement à d'autres systèmes hôte-pathogène [1], ce sont les femelles qui jouent un rôle critique dans notre système.

[1] Skorpington and Jensen (2004) Disease dynamics: all caused by males? *Trends in Ecology & Evolution*, **19**(5), 219–220.

[2] Lloyd-Smith *et al.* (2005) Superspreading and the effect of individual variation on disease emergence. *Nature*, **438**(7066), 355–359.

[3] VanderWaal and Ezenwa (2016) Heterogeneity in pathogen transmission: mechanisms and methodology. *Functional Ecology*, **30**(10), 1606-1622.

[4] Marchand *et al.* (2017) Sociospatial structure explains marked variation in brucellosis seroprevalence in an Alpine ibex population. *Scientific Reports*, **7**, 15592.

[5] Lambert *et al.* (2018) High shedding potential and significant individual heterogeneity in naturally-infected Alpine ibex (*Capra ibex*) with *Brucella melitensis*. *Frontiers in Microbiology*, **9**(1065), 1-15.

NOTE DI ECOLOGIA ED ECTOPARASSITI IN *CHIONOMYS NIVALIS* NEL PARCO NAZIONALE DEL GRAN PARADISO

Valentina La Morgia¹, Vanessa Lecis², Bianca Cangialosi², Dino Scaravelli³

1 ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, via Ca' Fornacetta 9, 40064, Ozzano Emilia (BO), valentina.lamorgia@isprambiente.it

2 Università di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, via dell'Accademia Albertina 13, 10123 Torino

3 Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna, via Tolara di Sopra 50, 40064 - Ozzano dell'Emilia (BO) dino.scaravelli@unibo.it

L'Arvicola delle nevi *Chionomys nivalis* (Martins, 1842) è una specie comune degli ambienti montani dove si concentra nelle zone con prevalenza di suoli rocciosi. Le pietraie forniscono agli animali un habitat adatto a soddisfare le esigenze di rifugio e alimentazione e sono probabilmente caratterizzate da condizioni microclimatiche stabili, che favoriscono la presenza della specie anche alle alte quote. Per la sua peculiare biologia ed ecologia, questo Roditore può essere considerato come un potenziale bioindicatore per valutare lo stato e le conseguenze dei cambiamenti climatici negli ambienti alpini. Nel Parco Nazionale del Gran Paradiso è stato perciò attivato un progetto di monitoraggio a lungo termine, finalizzato ad acquisire dati sulla presenza della specie in alcune aree campione. Dal 2014, la specie è stata studiata nel sito del Lauson, Valnontey (Valle di Cogne, AO), a circa 2700 m di quota. Utilizzando 50 trappole pieghevoli in alluminio di tipo Sherman, posizionate a 10 m circa l'una dall'altra secondo una griglia il più possibile regolare, in ciascun anno di campionamento sono state realizzate due sessioni di cattura (fine luglio e fine agosto-inizio settembre) di circa 10 giorni l'una. Durante la fase di campo è stato utilizzato il metodo di cattura-marcatura-ricattura (CMR) delle arvicole delle nevi. Ciascun individuo catturato è stato pesato, identificato in termini di sesso ed età, marcato con il taglio del pelo raso. Nel corso dei campionamenti effettuati nel 2018, inoltre, sono stati raccolti gli ectoparassiti eventualmente presenti, conservandoli all'interno di provette Eppendorf per le successive analisi. Per la valutazione dello stato sanitario della popolazione sono state anche raccolte le feci all'interno di ciascuna trappola. I dati ottenuti dalle catture degli animali studiati sono stati analizzati mediante specifici software al fine di caratterizzare la popolazione e valutare la selezione del microhabitat da parte della specie, tramite lo sviluppo di modelli di *occupancy*. Questo ha permesso di mettere in evidenza le relazioni che intercorrono tra la presenza della specie e diverse variabili ambientali, quali la copertura vegetale, la dimensione media delle rocce e le caratteristiche fisiche del territorio. Per quanto attiene gli ectoparassiti è emersa la presenza di due specie appartenenti all'Ordine *Acarina Haemogamasus ambulans* (Thorell, 1872) e *Laelaps hilaris* (Koch, 1836). I risultati ottenuti costituiscono un approfondimento sull'ecologia e sulla dinamica di popolazione di questa specie, sino ad ora scarsamente studiata, e si rivelano particolarmente importanti come aggiornamento delle conoscenze parassitologiche. Il proseguimento dello studio e un ulteriore approfondimento delle tematiche trattate appaiono importanti per poter valutare in maniera quantitativa eventuali variazioni nell'*occupancy* e alterazioni della prevalenza dei parassiti, anche in conseguenza dei cambiamenti climatici, rispetto ai quali gli ambienti nivali risultano particolarmente vulnerabili.

SITUACIÓN DE LA SARNA SARCÓPTICA EN *Capra pyrenaica* EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN

Martí-Marco, A.^{1,2}, Lizana, V.^{1,3}, García-Bacete, I.², Sánchez-Isarria, M.A.⁴, Cardells, J.^{1,3}

1. Servicio de Análisis, Investigación, Gestión de Animales Silvestres (SAIGAS). Facultad de Veterinaria. Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities Alfara del Patriarca, Valencia, Spain.

2. Vaersa. Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos S.A.-Valencia, España3. Wildlife Ecology & Health group (WE&H). Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona, Spain4. Servicio de Caza y Pesca. *Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural*, Generalitat Valenciana. Valencia, España

INTRODUCCIÓN: La sarna sarcóptica se encuentra ampliamente distribuida por todo el mundo, esta producida por el ácaro *Sarcoptes scabiei*. Es altamente contagiosa y afecta tanto a animales como a humanos, habiendo sido identificada en más de 100 especies de mamíferos y es considerada una enfermedad emergente en algunas especies (Pence y Ueckermann, 2002; Tompkins *et al.*, 2015; Salvadori *et al.*, 2016). Las lesiones cutáneas, como pérdida de pelo, prurito y costras epidérmicas son signos presentes en la sarna tanto de curso agudo como crónico. El efecto sobre el hospedador es muy variable dependiendo de numerosos factores, entre ellos el linaje del ácaro o la inmunidad del hospedador (Astorga 2018)

OBJETIVO: El objetivo de este trabajo es evaluar la presencia del ácaro *S. scabiei* en la población de cabra montés del norte de la provincia de Castellón que presentaran lesiones cutáneas.

MATERIAL Y METODOS: Mediante el programa de control e investigación de la sarna sarcóptica que implementa la Generalitat Valenciana, que contempla permisos especiales para abatir cabras montés (*C. pyrenaica*) que presentaran lesiones cutáneas compatibles con la sarna. Los cadáveres de los animales abatidos al igual que los cadáveres de los animales encontrados muertos, se remitían a la Facultad de Veterinaria de la Universidad Cardenal Herrera-CEU. Durante la necropsia se valoraba la lesión, localización y extensión, también se realizaba un raspado cutáneo, así como se tomaba muestra de piel para la digestión con KOH. Se considera un animal positivo si se observa al ácaro en cualquier estadio evolutivo. Además, se tomaban medias biométricas, condición corporal, sangre y otras muestras y datos de interés.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Desde enero hasta mayo de 2019, fueron remitidos 26 animales con sospecha de sarna sarcóptica, de los cuales 16 fueron positivos a la infestación, de éstos solo tres fueron hallados muertos. La prevalencia de sarna sarcóptica entre los animales abatidos fue del 61,5 % (95 % IC, 40,6-79,6%), el porcentaje de piel afectada oscilaba entre el 1 y el 70 %, con una media del 31,36 % (95 % IC: 22,7-42,4 %) y una mediana del 30 % (96.9 %, 10- 50 %). Respecto a los métodos de diagnóstico utilizados, sólo un animal fue positivo a la técnica de raspado cutáneo, mientras que todos fueron positivos a la digestión por KOH al 10 %. Todos los animales positivos a la digestión presentaban lesiones compatibles, y solo un animal que presentaba lesiones fue negativo al raspado y a la digestión, por tanto, se le clasifico como negativo. Todos los animales positivos se concentran en el término municipal de la pobla de Benifassa, al principio aparecieron en el coto CS10193 (Coratxà) y posteriormente en el coto CS10140 (Fredes), ambos en el límite con la provincia de Teruel. Parece ser que este brote de sarna sarcóptica en la cabra montés es una extensión del que apareció en la provincia de Teruel en 2017 y 2018, ya que en esos años el plan de vigilancia sanitaria no evidenció ningún caso y el estudio serológico que se hizo, tampoco detectó animales seropositivos (Valldeperes *et al.*, 2018). El brote de sarna en Castellón, de momento, parece que es menor gravedad que el de Teruel, que determinó un 82,35 % de los animales sospechosos (Fernández-de-Luco y Arnal, 2018).

CONCLUSIONE: *Sarcoptes scabiei* ha estado presente en el 57,14 % de las cabras montés que presentaban lesiones cutáneas, siendo la primera vez que se detecta la sarna sarcóptica en cabra montés en el norte de la provincia de Castellón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Pence D. B., Ueckermann E. Sarcoptic mange in wildlife. *Revue Scientifique et Technique*. 2002;21(2):385–398

Tompkins, D.M., Carver, S., Jones, M.E., Krkošek, M., Skerratt, L.F. (2015) Emerging infectious diseases of wildlife: a critical perspective. *Trends Parasitology*, 31:149–159.

Salvadori, C., Rocchigiani, G., Lazzarotti, C., Formenti, N., Trogu, T., Lanfranchi, P., Zanardello, C., Citterio, C., Poli, A. (2016). Histological Lesions and Cellular Response in the Skin of Alpine Chamois (*Rupicapra r. rupicapra*) Spontaneously Affected by Sarcoptic Mange. *Biomed Research International*, ID 3575468, 8 pages.

Fernández-de-Luco, D. y Arnal, M.C. (2018). Sarna sarcóptica en la cabra montés *Capra pyrenaica* del noreste de Teruel, Aragón. Libro de resúmenes del encuentro 36º encuentro GEEFSM 14-16 septiembre, Orlu, ARGIÈGE-Francia.

Valldeperes, M., Granados, J.E., Mentaberre, G., Prieto, P., Escribano, F., Cardells, J., Foj, R., Puigdemont, A., Fandos, P., Ráez-Bravo, A., Espinosa, J., Pérez, J.M., Lizana, V., Soriguer, R., López-Olvera, J.R. (2018). Serological survey of sarcoptic mange in Mediterranean Iberian ibex (*Capra pyrenaica*) populations. 13th EWDA CONFERENCE 27th-31st August, Larissa, Thessaly, Greece.

Astorga, F., Carver, S., Almborg, E.S., Sousa, G.R., Wingfield, K., Niedringhaus, K.D., Van Wick, P., Rossi, L., Xie, Y., Cross, P., Angelone, S., Gortázar, C., Escobar, L.E. (2018). International meeting on sarcoptic mange in wildlife, June 2018, Blacksburg, Virginia, USA, *Parasites & Vectors*, 11:449

INTRODUZIONE: La rogna sarcoptica è ampiamente distribuita per tutto il mondo ed è causata dall'acaro *Sarcoptes scabiei*. È altamente contagiosa e colpisce sia animali che persone, di fatti, è stata identificata in più di 100 specie di mammiferi ed è considerata una malattia emergente in alcune specie (Pence y Ueckermann, 2002; Tompkins *et al.*, 2015; Salvadori *et al.*, 2016). Le lesioni cutanee, come perdita del pelo, prurito e croste epidermiche sono segni presenti sia nel corso acuto sia in quello cronico della malattia. Le conseguenze nell'ospite sono variabili giacché dipendono da molti fattori, tra cui il ceppo dell'acaro o la immunità dell'ospite (Astorga 2018).

OBBIETTIVO: L'obiettivo di questo lavoro è verificare la presenza dell'acaro *S. scabiei* nella popolazione dello stambecco nella parte nord della provincia di Castellón che presenterà lesioni cutanee.

MATERIALE E METODI: Il programma di controllo e ricerca sulla sarna sarcoptica è portato avanti dalla Generalitat Valenciana che attende i permessi speciali per poter abbattere gli stambecchi (*C. pyrenaica*) che presenteranno lesioni cutanee compatibili con quelle provocate dalla sarna. Sia i cadaveri degli animali abbattuti sia quelli degli animali trovati morti, sono stati portati alla Facoltà di Veterinaria della Università Cardinal Herrera-CEU. Durante l'autopsia si valutava la lesione, la localizzazione e l'estensione. Inoltre si realizzava un raschiamento cutaneo e si prendeva un campione di pelle per la digestione con KOH. L'animale si considerava positivo se si osservava l'acaro in qualsiasi stato evolutivo. Si prendevano anche misure biometriche, la condizione corporale, sangue, altri campioni e dati d'interesse.

RISULTATI E DISCUSSIONE: Da gennaio fino a maggio 2019, sono stati trasportati 26 animali con sospetto di sarna sarcoptica, dei quali 16 risultarono positivi alla infestazione e tra questi solo 3 furono

trovati morti. La prevalenza di sarna sarcoptica tra gli animali abbattuti è stata del 61,5 % (95 % IC, 40,6-79,6%), la percentuale di pelle infettata oscillava tra 1 e 70%, con una media del 31,36 % (95 % IC: 22,7-42,4 %) e una median del 30 % (96.9 %, 10- 50 %). Riguardo i metodi di diagnostico utilizzati, solo un animale è risultato positivo alla tecnica del raschiamento cutaneo, mentre con la tecnica della digestione con KOH al 10 % tutti sono risultati positivi. Tutti gli animali positivi alla digestione presentavano lesioni compatibili e solo un animale con le stesse lesioni risultò negativo sia al raschiamento che alla digestione, per tanto, si classificò come negativo. Tutti gli animali positivi si concentrano nel municipio di Benifassa. Al principio sono apparsi nella riserva CS10193 (Coratxà) e posteriormente nella riserva CS10140 (Fredes), entrambe al confine con la provincia di Teruel. Sembra che il fuoco di sarna sarcoptica nello stambecco si sia esteso iniziando da Teruel nel 2017 e nel 2018, considerato che in questi anni il piano di vigilanza sanitaria non ha evidenziato nessun caso e neanche nello studio serologico svolto sono stati rilevati casi positivi (Valldeperes *et al.*, 2018). Il fuoco di sarna in Castellón, momentaneamente, sembra avere una gravità minore rispetto alla situazione in Teruel dove un 82.35 % di animali sono sospetti (Fernández-de-Luco y Arnal, 2018).

CONCLUSIONI: Per la prima volta è stata rilevata la presenza di rogna sarcoptica negli stambecchi con lesioni cutanee, presenti nella zona nord della provincia di Castellón e con una percentuale del 57,14 %.

INTRODUCTION: La gale sarcoptique est largement diffusée dans le monde entier et elle est provoquée par l'acarien *Sarcoptes scabiei*. C'est une maladie hautement contagieuse et affecte soit les animaux soit les humains, ayant été identifiée dans plus de 100 espèces de mammifère, elle est considérée comme une maladie émergente dans une centaine d'espèces (Pence y Ueckermann, 2002; Tompkins *et al.*, 2015; Salvadori *et al.*, 2016). Les lésions cutanées, comme par exemple la perte de poils, les démangeaisons et la formation de croûte sur l'épiderme, sont des signes de la présence de la gale aiguë et chronique. L'effet sur l'hôte dépend de nombreux facteurs, comme la lignée de l'acarien ou l'immunité de l'hôte.

OBJECTIF: L'objectif de ce travail est de vérifier la présence de l'acarien *S.scabiei* dans la population du bouquetin dans la partie nord de la province de Castellón qui présentera des lésions cutanées.

MATERIEL ET METHODES: Grâce au programme de contrôle et de recherche sur la gale sarcoptique, réalisé par la Generalitat Valencienne qui attend le permis spécial pour pouvoir abattre les bouquetins (*C. pyrenaica*) présentant des lésions cutanées compatibles avec celle qui sont provoqué par la gale. Soit les cadavres des animaux abattus soit ceux des animaux trouvés mort, ils seront transportés à la Faculté de Vétérinaire de l'Université Cardinal Herrera-CEU. Lors de l'autopsie, la blessure, sa localisation et son étendue ont été évaluées. De plus, un rash cutané a été réalisé et un échantillon de peau a été prélevé pour la digestion par KOH. L'animal est considéré comme positif quand l'acarien a été observé dans tout son état évolutif. Nous avons pris aussi des mesures biométriques, la condition corporelle, le sang et d'autres échantillons et données d'intérêt

RESULTATS ET DISCUSSION: De janvier à mai 2019, 26 animaux suspectés de gale sarcoptique ont été prélevés. Dont 16 ont été déclarés séropositifs, contre trois seulement ont été retrouvés morts. La prévalence de la gale sarcoptique chez les animaux abattus était de 61.5 % (95 % IC, 40,6-79,6%), le pourcentage de peau infecté oscillait entre 1 et 70%, avec une moyenne de 31.36 %(95 % IC: 22,7-42,4 %) et une médiane de 30 % (96.9 %, 10- 50 %). Pour les méthodes de diagnostic utilisées, un seul animal a été positif à la technique de grattage cutané, alors que tous les animaux étaient positifs à la digestion par KOH à 10 %. Tous les animaux positifs à la digestion présentaient des lésions compatibles et un seul animal présentant des lésions était négatif au grattage et à la digestion, par conséquent, il a été classé comme négatif. Tous les animaux positifs sont concentrés dans la Commune de a Pobla de Benifassa. Au debut apparus dans la zone CS10193(Coratxà) puis dans la zone CS10140 (Fredes), tous deux à la limite de la Province de Teruel. Il semble que cette épidémie de gale sarcoptique chez la chèvre sauvage soit une

extension de celle qui a fait son apparition dans la province de Teruel en 2017 et 2018, *parce que le plan de surveillance sanitaire n'ayant mis en évidence aucun cas et l'étude sérologique qui a été réalisée, n'ont pas détecté d'animaux positifs* (Valdeperes *et al.*, 2018). L'épidémie de gale à Castellón semble pour le moment moins grave que celle de Teruel, qui a déterminé 82.35 % des animaux suspects (Fernández-de-Luco y Arnal, 2018).

CONCLUSION: Pour première fois a été détectée la gale sarcoptique chez les bouquetins dans la partie nord de la province de Castellón ,ayant lésions cutanées, avec un pourcentage de 57,14 %.

CASISTICA DI MORTALITÀ IN *CANIS LUPUS* NELL'AREA ROMAGNOLA

Massi P.¹, Tosi G.¹, Fiorentini L.¹, Scaravelli D.^{1,2}

1 IZSLER, sez. Forlì, via don E. Servadei 3, 47122 Forlì

2 -Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna, via Tolara di Sopra 50, 40064 - Ozzano dell'Emilia (BO) dino.scaravelli@unibo.it

La presenza del Lupo *Canis lupus* nell'Appennino Romagnolo si è probabilmente mantenuta a discapito della crisi di popolazione che ha caratterizzato questa specie per buona parte del XX secolo e già negli anni 90 le locali popolazioni davano segno di attiva riproduzione e tendenza all'espansione dai rifugi forestali alle zone limitrofe. Oggi non solo vi sono diversi nuclei riproduttivi lungo il crinale appenninico ma numerosi esemplari erratici e forse riproduttivi hanno colonizzato tutta la fascia collinare della regione spingendosi in molti ambiti a stretto contatto con l'uomo. Da una situazione passata dove i danni agli allevamenti erano praticamente inesistenti, anche in considerazione della notevole popolazione di ungulati selvatici, oggi la vicinanza con i sistemi produttivi ed abitativi hanno aumentato la conflittualità e i problemi. Si riportano qui i risultati delle analisi delle cause di morte e delle morbosità sugli esemplari che pervengono alla sezione di Forlì dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia per competenza territoriale, comprendente tutta la Romagna con le province di Ravenna, Forlì e Rimini. Dal 2006 al 2019 sono stati verificati 41 lupi con una casistica in netto aumento dal 2015 tanto che gli ultimi 4 anni e mezzo annoverano il 68% degli esemplari arrivati deceduti. Predominano i maschi con il 59% dei casi e i giovani sotto l'anno e mezzo con il 56,1% (cuccioli il 12,2% e adulti 31,7%). I mesi dove complessivamente si sono ricevuti il maggior numero di casi sono Aprile con 22%, Gennaio con 14,6 e Settembre con il 12,2. I comuni di provenienza coprono tutto il territorio delle province ad esclusione delle zone a nord della via Emilia, con i casi quasi equiripartiti tra la collina e la montagna. Tra le cause di morte la principale si rivela essere l'investimento da autoveicoli con il 73,3% dei casi, seguita da avvelenamento (17,8%) sparo (6,7%) e malattie infettive (2,2%, un caso di pleuropolmonite). In ben 4 casi da trauma comunque le tracce di avvelenamento da pesticidi erano da considerarsi significative così come in altri 2 casi la presenza di anticoagulanti. La rogna sarcoptica è stata rilevata in 6 esemplari con gradi di infestazione anche elevati, in provenienza dalle aree ove si riscontra anche in altre specie. Una ampia gamma di indagini su agenti eziologici, contaminanti e metalli pesanti è stata eseguita soprattutto negli ultimi anni e ha rilevato positività molto differenziate qui riportate in ordine decrescente: *Rickettsia conorii* (10 casi), *Parvovirus* canino (6), *Anaplasma phagocytophilus* (5), *Toxoplasma* sp. (4), *Leptospira australis/bratislava* (3), *Yersinia enterocolitica* (2), *Leptospira grippotyphosa*, *Ehrlichia canis*, *Babesia canis* e *Herpesvirus* canino tutti con un caso. La reale prevalenza non è calcolabile in quanto negli anni i protocolli di rilievo sono cambiati. Significative le presenze di metalli pesanti (Pb, Hg, Cr, Cd) in diversi soggetti a concentrazioni sopra il livello ambientale, ma non significative dal punto di vista sanitario. In fine sono state riscontrate sovente infestazioni parassitarie intestinali da tenie, strongili e *Toxocara* mentre per quanto attiene gli ectoparassiti sono comuni i riscontri di zecche con *Ixodes ricinus*, specie maggiormente diffusa, *Rhipicephalus sanguineum* e *R. turanicus*. L'acquisizione sistematica degli esemplari e la loro analisi complessa sta fornendo un quadro importante per capire le trasformazioni faunistiche in atto e fornire risposte concrete nella gestione delle popolazioni di Lupo e delle problematiche ad esse connesse.

SINERGIA TRA ENTI NEL PROGETTO LEMED IBEX: IL CASO DI DIRUPO

Luca Maurino 1, Mauro Bruno 2, Liliana Costanzi³, Simona Zoppi 4

1 Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie

2 A.S.L. TO3

3 Settimo T.se (TO)

4 Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle D'Aosta

Il progetto ALCOTRA Lemed IBEX 2017 – 2020 si prefigge di migliorare la conservazione dello stambecco (Capra ibex) sulla dorsale alpina tra Italia e Francia. Le azioni previste comprendono processi condivisi di gestione, quali l'elaborazione di protocolli comuni di monitoraggio, le analisi genetiche e sanitarie, la definizione e l'attuazione di buone pratiche di gestione della specie, e l'individuazione dei corridoi ecologici idonei a garantire il contatto delle varie metapopolazioni presenti sul territorio di studio. Con questi obiettivi i partner italiani (Parco Nazionale Gran Paradiso, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie, Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Marittime) e francesi (Asters-CEN74, Parco Nazionale della Vanoise, Parco Nazionale degli Ecrins, Parco Nazionale del Mercantour) hanno intrapreso diverse azioni finalizzate alla gestione conservativa di questo ungulato di montagna. In questo contesto l'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie ha iniziato un programma di cattura con tele-sedazione di stambecchi che ha previsto la marcatura e l'apposizione di collari GPS. Nel periodo compreso tra l'estate 2018 e la primavera 2019 una squadra di guardaparco affiancati da un medico veterinario ha catturato 16 animali all'interno dei Parchi delle Alpi Cozie e nei siti di interesse comunitario di sua competenza e li ha costantemente monitorati anche per mezzo della tecnologia satellitare dei radiocollari. Uno di questi, un maschio battezzato Dirupo, è stato ritrovato morto nel maggio scorso nelle montagne della ZSC Val Troncea 9 mesi dopo la cattura. La collaborazione intercorsa tra l'Ente Parco, il servizio medico veterinario dell'ASL TO3 e Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle D'Aosta ha permesso di: recuperare l'animale, effettuare l'esame necroscopico e correlare spazialmente i dati di presenza dello stambecco, derivati dalle posizioni GPS del collare, con la presenza di greggi ovicaprine monticanti negli alpeggi coincidenti con l'area frequentata dal selvatico. La causa del decesso è risultata imputabile all'insufficienza respiratoria causata da una broncopolmonite, e al momento non sono state evidenziate relazioni con gli animali domestici. La piena collaborazione tra questi Enti ha permesso un'indagine completa ed esaustiva che può essere annoverata nelle buone pratiche di gestione previste dal progetto Lemed IBEX.

POVERO LUPO...QUANDO ANCHE IL DESTINO CI METTE LO ZAMPINO!

Walter Mignone¹, Enrica Berio¹, Paola Modesto¹, Cristina Bona¹, Simona Zoppi¹, Alessandro Dondo¹, Alessia Di Blasio¹, Serena Robetto^{1,3}, Riccardo Orusa^{1,3}, Luca Rossi²

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZSPLV), ²Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, ³Centro di referenza Nazionale per le Malattie degli Animali Selvatici (CeRMAS)

La mortalità dei lupi è elevata, soprattutto per gli individui in dispersione, e tra le cause principali di morte si segnala la forte interazione con attività antropiche, siano esse di natura dolosa, quali bracconaggio e avvelenamento o per impatto accidentale con autoveicoli. A seguito di una ricolonizzazione da parte del lupo nei territori di Piemonte e Valle d'Aosta e un conseguente aumento della densità di questa specie, si segnalano anche episodi di mortalità per aggressione intraspecifica, quando individui in dispersione si spingono in territori già occupati da un branco stabile. Tuttavia, occasionalmente vengono conferite per esame necroscopico, carcasse di lupo recuperate in condizioni o circostanze particolari. Il presente lavoro intende offrire quindi una panoramica su alcuni casi di necroscopie grazie alle quali, è stata identificata una causa di morte "insolita". Una valutazione retrospettiva degli esami necroscopici eseguiti su carcasse di lupo dall'IZSPLV, dal CERMAS e dal Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Torino ha portato alla luce alcuni casi in cui la causa di morte era da considerarsi accidentale e del tutto eccezionale. Sono stati selezionati n=4 casi di lupi provenienti dalla Liguria (1 femmina dal comune di Torriglia (GE), 1 maschio dal comune di Montoggio (GE), 1 femmina da Bardineto (SV) e 1 maschio da Dego (SV)); n=1 caso proveniente dal Piemonte (femmina, comune di Macra (CN)); e n=1 caso proveniente dalla Valle d'Aosta (femmina, comune Les Combes d'Introd (AO)). La descrizione di questi casi può fornire alcuni spunti di riflessione da tenere in considerazione al momento della necropsia, evidenziando la necessità di non tralasciare mai dettagli, rilievi anamnestici (luogo del ritrovamento, stagionalità, elementi ambientali ...) e quei contatti con il territorio che potrebbero rivelarsi dirimenti nella formulazione della causa di morte permettendo quindi la corretta chiusura del caso stesso. Obiettivo di questo lavoro è appunto quello di condividere aspetti particolari dell'esperienza maturata nel tempo dai patologi dell'IZSPLV, del CeRMAS e dell'Università di Torino al fine di stimolare la discussione tra coloro che si occupano di fauna selvatica e per fornire ai colleghi alcuni strumenti utili per fronteggiare anche le situazioni più insolite.

VALUTARE LA DINAMICA DELLA VOLPE ROSSA PER STUDIARE L'ECOLOGIA DI ZONOSI EMERGENTI

Obber Federica¹, Celva Roberto¹, Crestanello Barbara², Mazzucato Matteo¹, Barbujani Marco¹, Danesi Patrizia¹, Trevisiol Karin¹, Pinardi Noemi¹, Bregoli Marco¹, Dellamaria Debora¹, Capelli Gioia¹, Hauffe Heidi C.², Citterio Carlo¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve)- Italy; ²Fondazione Edmund Mach- Italy

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve) è impegnato ormai da diversi anni nello studio e nella sorveglianza su malattie della volpe, sia quelle importanti per la conservazione della specie (come il cimurro, che dal 2006 ciclicamente si ripresenta nell'area), ma soprattutto per la sanità pubblica, come la rabbia silvestre (2008-2011), eradicata tramite le campagne di vaccinazione orale delle volpi con riacquisizione dello stato di indennità nel 2013, e l'echinococcosi alveolare da *Echinococcus multilocularis* (*Em*), di cui dai primi anni 2000 è stato individuato un focolaio autoctono e persistente in Alto Adige. Uno dei principali ostacoli che si sono evidenziati durante queste attività è stato sicuramente legato alla scarsità e disomogeneità dei dati disponibili sulla popolazione volpina. Nello stesso tempo, alcuni riscontri di campo sembravano suggerire una distribuzione della volpe diversa rispetto a quella che ci si sarebbe aspettata secondo la bibliografia più "classica", ad esempio con una notevole concentrazione di soggetti rinvenuti in zone di altitudine elevata e con la persistenza di focolai rabidi oltre i 1500 metri. A partire dal 2010 si è quindi iniziato ad affrontare questo problema, collaborando con gli Enti di gestione faunistica per trovare un metodo in grado, almeno, di stimare l'andamento del trend di popolazione della volpe e possibilmente di consentire confronti nella distribuzione, ma la cui attuazione fosse il più possibile economica e sfruttasse risorse già esistenti. Come prima possibilità da esplorare è stato scelto il conteggio diretto di volpe e calcolo dell'indice kilometrico di abbondanza (IKA) ottenuto durante l'effettuazione dei censimenti notturni primaverili al cervo su transetti predefiniti, che sono largamente diffusi nel territorio e possono quindi essere sfruttati per ottimizzare le attività e le risorse. Al fine d'indagare la sensibilità del metodo, e quindi la sua effettiva utilità, è stata effettuata l'analisi dei conteggi primaverili e degli IKA in parallelo all'andamento della mortalità della volpe, registrati sul territorio provinciale di Belluno dal 2010 al 2014. Il territorio in questione è stato scelto sia in ragione del forte impatto del cimurro e della rabbia su di esso, sia dell'omogeneità e della costanza della sorveglianza passiva. L'elaborazione dei dati ha evidenziato una sensibilità del metodo a decrementi e incrementi significativi nella popolazione, quali quelli causati da malattie ad alta letalità, confermando l'utilità di queste informazioni nella valutazione del trend di popolazione e l'efficacia della sorveglianza passiva in questi casi. Per lo studio di *Echinococcus multilocularis*, che peraltro in Alto Adige si trova al limite del proprio areale di distribuzione e quindi potenzialmente in una situazione ecologicamente non tipica, è stato invece ritenuto necessario un approccio più fine alla dinamica della popolazione della volpe, principale ospite definitivo di questo parassita. In particolare, all'interno del focolaio alto-atesino, in collaborazione con la Fondazione Edmund Mach sono stati utilizzati metodi molecolari su feci volpine raccolte su transetti secondo protocolli di cattura-ricattura spazialmente esplicita. I risultati della tipizzazione genetica indicano che il campione è composto da individui appartenenti a 5 gruppi familiari distinti distribuiti in un'area piuttosto ristretta, mentre le analisi statistiche preliminari suggeriscono una densità di popolazione stimata decisamente superiore all'unica stima di densità disponibile allo stato delle nostre conoscenze, (calcolata nella Val Belluna zona teoricamente assai più vocata per la volpe nello stesso periodo dell'anno tramite censimenti sulle tane). Anche in questo caso, è stato considerato il calcolo degli IKA, con cui verranno confrontati i risultati delle analisi molecolari sia per individuare possibili corrispondenze ed ottenere maggiori informazioni sull'affidabilità degli indici di abbondanza relativa, indubbiamente più "grezzi", ma con l'indubbio vantaggio di poter essere raccolti routinariamente, sia per settare l'uso di tali indici sulle caratteristiche della popolazione a livello locale.

L'attività di ricerca è stata finanziata dai Progetti di Ricerca 11/13 e 16/18 del Ministero della Salute.

ESTUDIO SOBRE RESERVORIOS BACTERIANOS (*E. COLI*, *CHLAMYDIACEAE* Y *STAPHYLOCOCCUS* SPP) EN ANIMALES CAUTIVOS EN UN ZOOLOGICO DE LA REGION DE MURCIA (SPAIN)

Nieves Ortega Hernandez¹, Júlia Ferrer Morell¹, Ricardo Navarro López², Maria Rosa Caro Vergara¹.

¹Departamento Sanidad Animal. Universidad de Murcia. Campus Mare Nostrum. Spain.

²Parque zoológico Terra Natura. Espinardo .Murcia. Spain.

INTRODUCCIÓN: La fauna silvestre se ha visto afectada por factores socioeconómicos, políticos, medioambientales y por el crecimiento demográfico. En la actualidad son escasos los estudios sobre determinados microorganismos en animales cautivos y menos sobre la sensibilidad antimicrobiana o resistencia a antibióticos de uso común en medicina humana y animal, lo que puede resultar un importante problema para la salud pública.

OBJETIVO: Identificar las bacterias *E. coli*, *Chlamydiaceae* spp. y *Staphylococcus* spp. de 29 especies en cautividad procedentes del zoológico Terra Natura de la Región de Murcia (España). En particular, en las cepas identificadas de *Staphylococcus* spp., se investigó la resistencia antimicrobiana a la meticilina y a otros grupos de antibióticos. En relación a *E. coli*, se analizaron los genes de virulencia asociados a las cepas shitotoxigénicas (STEC) y enteroagregativas (EAEC) y finalmente se investigó la posible presencia de *Chlamydiaceae* spp.

MATERIAL Y METODOS: La toma de muestras se realizó mediante hisopos cloacales o rectales. El aislamiento de los microorganismos estudiados se realizó por procedimientos culturales, mediante técnicas de cultivo con medios selectivos y con posterioridad se efectuaron tinciones diferenciales, pruebas bioquímicas, galerías API, antibiogramas y pruebas moleculares como la PCR y real time-PCR , en el caso de *E. coli* y *Chlamydiaceae* spp. en particular.

RESULTADOS: En el 77% de las muestras se aisló *E. coli* y en el 62% de estas, se detectaron uno o más genes de virulencia asociados a los patotipos STEC y EAEC, con potencial zoonótico. En el 55% de las muestras se aislaron diferentes especies de *Staphylococcus* y de estas especies, el 64% fueron resistentes a uno o varios antibióticos, ya sean betalactámicos, tetraciclinas o aminoglucósidos. Finalmente, la presencia de *Chlamydiaceae* spp. se detectó en el 7% del total de las muestras, aunque no fue posible la identificación a nivel de especie, ya que los resultados para *C. abortus*, *C. psittaci*, *C. pecorum* y *C. avium* fueron negativos, por lo que probablemente se trate de organismos "*Chlamydia-like*", estrechamente relacionados con la familia estudiada.

TAPE-WOLF: L'ECHINOCOCCOSI AL TEMPO DEL LUPO

^{1,2}Orusa R, ³Rossi L, ⁴Masala G, ¹Mignone W, ^{1,2}Domenis L, ^{1,2}Pepe E, ¹Carella E, ³Cesano M, ³Garcia Vozmediano A, ⁵Marucco F, ^{1,2}Robetto S

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta ²Centro di Referenza Nazionale per le Malattie degli Animali Selvatici (CeRMAS) - IZS PLV ³Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Torino, Dipartimento Scienze Veterinarie ⁴Centro di Referenza Nazionale per l'Echinococcosi/Idatidosi - IZS Sardegna ⁵Centro di Referenza Regionale Grandi Carnivori (Regione Piemonte)

Il ritorno di una specie faunistica estintasi in tempi storici costituisce di per sé un evento positivo, in termini di accresciuta biodiversità, oltre al fatto che il ritorno di una nuova specie comporta anche la presenza di una nuova comunità di micro e macro-parassiti che, a loro volta, andranno ad accrescere la diversità del bioma ricolonizzato. Un esempio concreto è quello del ritorno del lupo (*Canis lupus*) sull'arco alpino, e delle conseguenze che questo fenomeno potrebbe avere sulla diffusione di *Echinococcus granulosus* e di *E. multilocularis*, rispettivamente agenti eziologici dell'Echinococcosi Cistica (CE) e dell'Echinococcosi Alveolare (AE). In Italia, la presenza dell' *E. granulosus* è stata documentata nei lupi campionati sugli Appennini, negli ovi-caprini delle Alpi occidentali mentre *E. multilocularis* è stato segnalato in volpi in aree territoriali di Svizzera e Francia confinanti con l'Italia. Al contrario questi due cestodi non risultano essere presenti nei carnivori selvatici in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Considerando però che il lupo viene può essere l'ospite definitivo tanto di *E. granulosus* come di *E. multilocularis* e che le distanze percorse da lupi in dispersione sono dell'ordine di alcune centinaia di km ciò può costituire una fonte di infestazione per aree sino ad oggi ritenute "Echinococcus-free". Numerose specie di ungulati selvatici europei possono fungere da ospiti intermedi di *E. granulosus* e nel nordovest italiano, la presenza di idatidi in Ungulati selvatici è stata infrequentemente segnalata nel cinghiale in provincia di Imperia, nel muflone in provincia di Cuneo e nel camoscio alpino in provincia di Torino. Con il presente studio ci si è proposti di ampliare le conoscenze sulla prevalenza e distribuzione delle due specie di CE e AE a livello di arco alpino occidentale, indagando con metodiche innovative e non invasive non solo i tradizionali ospiti del ciclo domestico o rurale conosciuto nell'area mediterranea ma anche potenziali nuovi ospiti, quali il lupo e le sue principali prede selvatiche. L'analisi dei dati così raccolti era volta a valutare la diffusione delle infestazioni da *Echinococcus* spp. su una porzione significativa del territorio di competenza IZS PLV (Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta), creando i presupposti per future valutazioni del rischio zoonosico. In base ai risultati ottenuti non è stata rilevata alcuna positività nei 157 campioni fecali provenienti da cani ad alto rischio per Echinococcosi. Si può quindi affermare che ove si prenda in considerazione l'intera popolazione canina delle aree campionate, la prevalenza zero di *E. granulosus* calcolata su un N=157 si collocherebbe fra 0 e 2,32% (Exact Binomial Test, R Statistics). Nel caso del lupo nessun cestode appartenente al genere *Echinococcus* è stato rinvenuto nei 36 intestini di lupo analizzati con Sedimentation and Counting Technique (SCT) e nei 71 campioni fecali di lupo esaminati con Real time PCR. Inoltre i risultati sono stati costantemente negativi anche per i campioni fecali provenienti da transesti di monitoraggio della specie lupo in Piemonte (N= 241) e Valle d'Aosta (N=31). Per quanto riguarda gli ungulati selvatici (N= 820) in nessun caso si è evidenziata la presenza delle forme larvali (idatidi) di *E. granulosus* anche se è stato possibile reperire in camoscio, capriolo e cinghiale *Cysticercus tenuicollis*, forma larvale cistica di *Taenia marginata* e osservare alcuni casi di cisti sierose congenite viscerali. Questi risultati dimostrano come il lupo non stia contribuendo in modo dimostrabile né all'introduzione di questi due elminti da aree tradizionalmente endemiche né ad una circolazione più efficiente di *E. granulosus* in Piemonte Liguria e Valle d'Aosta. Non è escluso tuttavia che, in futuro, nel contesto di rinaturalizzazione dell'ambiente in atto sull'arco alpino il lupo possa fungere da "ponte" fra il tradizionale ciclo rurale dell'E/I e un ipotetico ciclo silvestre di questa zoonosi parassitaria.

INDAGINE SULLA PRESENZA DI VIRUS ENTERICI CON POTENZIALE ZONOSICO IN CANIDI SELVATICI

^{1,2}Orusa R, ³Di Martino B, ³Melegari I, ³Di Profio F, ³Sarchese V, ¹Bona MC, ¹D'Errico V, ^{1,2}Domenis L, ^{1,2}Spedicato R, ¹Carella E, ^{1,2}Robetto S

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV)

²Centro di Referenza Nazionale per le Malattie degli Animali Selvatici (CeRMAS) - IZS PLV

³Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Teramo, Sezione di Malattie Infettive

La volpe (*Vulpes vulpes*) e il lupo (*Canis lupus*) rappresentano i due canidi selvatici che vivono in Italia ed entrambi si sono distinti per la loro elevata adattabilità alle modifiche ambientali in corso nel nostro paese, divenendo animali anche di abitudini sinantropiche, presenti in tutti gli ambienti. Per questo hanno assunto un ruolo di primo piano come possibili serbatoi di infezioni virali, batteriche e parassitarie trasmissibili all'uomo e agli animali selvatici e domestici. Negli ultimi anni, l'impiego di metodiche molecolari e sierologiche di ultima generazione ha permesso di acquisire nuove conoscenze nel campo della virologia veterinaria, apportando evidenze dirette e indirette sulla recettività dei carnivori domestici e selvatici a nuovi patogeni virali, alcuni di essi geneticamente correlati con virus enteropatogeni umani. Esempi in tal senso sono rappresentati da alcuni membri della famiglia *Caliciviridae* e del genere *Kobuvirus* (famiglia *Picornaviridae*). Pertanto, obiettivo del presente lavoro di ricerca è stato quello di indagare la circolazione di kobuvirus (KoV) e calicivirus nel lupo e nella volpe di provenienza da Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. A tal fine, un totale di 216 tamponi rettali di lupo e 146 campioni fecali di volpi è stato testato molecolarmente impiegando diverse strategie di RT-PCR quantitativa e qualitativa specifiche per ciascuno dei patogeni indagati. In particolare, per la ricerca di KoV è stato eseguito uno screening molecolare mediante qRT-PCR impiegando set di primer che amplificano una regione di 210 bp del gene 3D altamente conservata tra tutti i membri del genere *Kobuvirus*. Tutti i campioni positivi sono stati ritestati mediante RT-PCR qualitativa. La ricerca dell'RNA virale di calicivirus è stata effettuata mediante RT-PCR qualitativa usando combinazioni diverse di primer generici e specifici per calicivirus che hanno per *target* i motivi altamente conservati "DYSKWDST" e "YGDD" della regione RdRp. Dei 216 campioni collezionati da lupi, un totale di 7 (3,2%) sono risultati positivi per la presenza dell'RNA di KoV. Tale positività è stata riscontrata sia in tamponi rettali collezionati da lupi rinvenuti morti con una prevalenza del 4,9% (2/41), sia in campioni fecali raccolti lungo transetti di monitoraggio della specie (5/175, 2,85%). L'indagine condotta su 146 campioni rettali collezionati da volpi ha permesso di rilevare una prevalenza del 24,0% (35/146). Le analisi di sequenza nucleotidica condotte su un numero rappresentativo di campioni hanno confermato l'appartenenza di tutti i ceppi identificati al genotipo 1 kobuvirus canino nell'ambito della specie *Aichivirus A*. Di interesse risulta il dato relativo all'impiego di primer ad ampio spettro per calicivirus che ha permesso di rilevare un segnale del peso molecolare atteso in un campione fecale collezionato da un lupo di provenienza della regione Piemonte. Il sequenziamento nucleotidico diretto dell'amplicone ha permesso di rilevare la maggiore identità nucleotidica (92,0-93,0%) nei confronti del virus della sindrome della lepre bruna europea (European Brown Hare Syndrome Virus, EBHSV). Al fine di generare l'intero genoma virale è stato impiegato un protocollo 3' RACE combinato a strategie di primer walking. Il genoma completo della lunghezza di 7005 nucleotidi (ceppo EBHSV WOLF/17/2016/ITA) è stato depositato su GenBank (MF353666). A livello capsidico la più alta identità nucleotidica è risultata essere nei confronti di un ceppo EBHSV identificato nel 2015 nell'intestino di una volpe italiana (Fox Bs-15/ITA). I risultati ottenuti nel presente studio aggiungono informazioni sull'evidenza che carnivori domestici e selvatici condividono una recettività comune alle infezioni virali. Inoltre, il rilevamento di EBHSV nell'intestino di una specie eterologa, andrebbe ulteriormente investigato per valutare il possibile ruolo dei carnivori selvatici come reservoir e/o carrier passivi di virus enterici.

PROCEDURE OPERATIVE SUL CAMPO IN MERITO ALLA PREDAZIONE IN REGIONE PIEMONTE. REGISTRAZIONE DELLE PREDAZIONI SU SISTEMA OPERATIVO ARVET ED UTILIZZO DEI DATI

Rinaudo Sergio¹, Botta Michelangelo¹, Ercole Giovanni², Bruno Mauro³

ASL CN1¹, ASL CN2², ASL TO3³

Il Servizio Veterinario della Regione Piemonte nella realtà del Gruppo Operativo Selvatici della provincia di Cuneo e con la collaborazione tecnica del CED (Centro Elaborazione Dati) dell'ASL CN1 ha predisposto sulla banca dati ARVET (Anagrafe Regionale Veterinaria) un programma sul quale è possibile la registrazione e la georeferenziazione delle predazioni che avvengono sul territorio regionale. In Regione Piemonte i responsabili degli accertamenti predatori sono i veterinari delle ASL (Aziende Sanitarie Locali). Al momento dell'invio dei capi in alpeggio dalla BDN (Banca Dati Nazionale) viene rilasciato un certificato per l'alpeggio (Modello 7). Su di esso vengono registrati l'identificativo dei capi alpeggianti, il codice di alpeggio, i dati del proprietario, del conduttore, dei cani e le qualifiche sanitarie dei greggi/mandrie. Sulla banca dati ARVET al momento della registrazione della predazione vengono registrati i codici di alpeggio e dei capi alpeggianti oggetto di predazione. Vengono registrati inoltre tutti i dati inerenti il numero dei cani da conduzione o da guardiania, la presenza o assenza del conduttore, ora dell'attacco, il numero dei capi alpeggianti, la specie e la georeferenziazione dell'alpeggio. Risulta pertanto possibile dall'analisi di questi dati rilevare le eventuali criticità inerenti la gestione degli animali in alpeggio e di conseguenza proporre correzioni e migliorie mirate, sia su casi singoli che su realtà più complesse ed estese.

FASCIOSIS EN EL REBECO PIRENAICO (*RUPICAPRA PYRENAICA*) EN UN ECOSISTEMA DE ALTA MONTAÑA

Claudia Roldán¹, Luca Rossi², Óscar Cabezón^{1,3}, Mattia Begovoeva², Federica Pizzato², Roser Velarde¹, Anna Rita Molinar Min², Xavier Fernández-Aguilar⁴, Mario Pasquetti², Gregorio Mentaberre^{1,5}, Maria P. Ribas⁶, Emmanuel Serrano^{1,2}, Josep Estruch^{1,7}, Jorge Ramón López Olvera¹

1 Wildlife Ecology & Health group (WEH) and Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain

2 Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, Largo Braccini 2, 10095 Grugliasco, Torino, Italy

3 UAB, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA, IRTA-UAB), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain

4 Department of Ecosystem & Public Health, University of Calgary. 3330 Hospital Drive NW, Calgary, AB T2N 4N1, Canada

5 Departament de Ciència Animal, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (ETSEA), Universitat de Lleida (UdL), 25198 Lleida, Spain

6 The Frog Research Team, School of Environment, Science and Engineering, Southern Cross University, Lismore 2480, Australia

7 Research and Conservation Department, Zoo de Barcelona. Parc de la Ciutadella s/n, 08003 Barcelona, Spain

Fasciola hepatica es un parásito trematodo que puede afectar a una gran variedad de especies tanto domésticas como salvajes. Los caracoles acuáticos del género *Lymnaea* actúan como hospedadores intermediarios en su ciclo parasitario. Aunque su ciclo biológico es conocido desde hace tiempo y se ha estudiado en múltiples contextos epidemiológicos, existe escasa información en cuanto a ecosistemas y especies salvajes. El presente trabajo tiene como objetivo analizar por primera vez la parasitación por *Fasciola hepatica* en las especies de rumiantes salvajes y domésticos presentes en ecosistemas europeos de alta montaña, concretamente en el Pirineo Oriental. Se realizó un estudio serológico longitudinal incluyendo sueros de rebeco pirenaico (*Rupicapra pyrenaica*; n=881) y de oveja doméstica (*Ovis aries*, n=88) procedentes de la Reserva Nacional de Caza (RNC) de Freser-Setcases (Cataluña, NE-España), obtenidos entre los años 2004 y 2018. Las ovejas se muestrearon en las tres únicas explotaciones de la (RNC) que realizan trashumancia, compartiendo los pastos estivales con los rebecos. Los sueros de ambas especies se analizaron mediante un kit ELISA comercial para la detección de anticuerpos específicos contra *Fasciola hepatica* en oveja y vaca, que fue previamente testado para las otras especies estudiadas. Además, se realizó la necropsia de campo de 226 de los rebecos. Durante el verano de 2016 se realizaron siete jornadas de muestreo en las que se recogieron 909 caracoles del género *Lymnaea* en altitudes comprendidas entre 1500 y 2300 metros, con el objetivo de detectar la presencia de *Fasciola hepatica* en estos mediante PCR. En el 5,75% (13/226) de los rebecos necropsiados se observaron lesiones hepáticas y presencia de *Fasciola*, y tres rebecos más presentaban lesiones hepáticas compatibles aunque sin presencia del parásito. La prevalencia serológica media fue 8,97% (79/881) en rebeco y 18,18% (16/88) en oveja. Uno de los 909 caracoles (0,11%), muestreado a 2054 metros de altitud, fue positivo a *Fasciola hepatica* mediante PCR a tiempo real. Este estudio describe por primera vez la presencia de *Fasciola hepatica* en el rebeco pirenaico asociada a enfermedad hepática crónica, así como la presencia del hospedador intermediario infestado por el parásito por encima de los 2000 metros de altitud en un ecosistema de alta montaña. La mayor prevalencia

serológica de la oveja sugiere que podría actuar como hospedador definitivo principal en los ecosistemas alpinos, mientras que el rebeco actuaría hospedador secundario. El rango altitudinal de distribución del parásito y la prevalencia serológica encontrados describe una nueva situación epidemiológica de la infestación por *Fasciola hepatica* en la interfaz entre rumiantes salvajes y domésticos en ecosistemas de alta montaña. La monitorización a largo plazo permitirá dilucidar los roles epidemiológicos de rebeco, oveja y hospedador intermediario el mantenimiento del parásito en el ecosistema alpino, así como los posibles factores ambientales condicionantes y su afectación por el cambio climático.

EVOLUTION TEMPORELLE 2013-2018 DU FOYER DE BRUCELLOSE DANS LA POPULATION DE BOUQUETINS DES ALPES (*CAPRA IBEX*) DU MASSIF DU BARGY (HAUTE-SAVOIE FRANCE).

ROSSI Sophie, PETIT Elodie, LAMBERT Sébastien, TOÏGO Carole, THEBAULT Anne, GILOT-FROMONT Emmanuelle, GAME Yvette, ANSELME-MARTIN Stéphane, CALENGE Clément.

ONCFS – Anses - Vetagrosup

Le foyer de brucellose du Bargy représente un cas à part dans l'histoire de la faune sauvage de montagne Européenne (~ Yellowstone des Alpes). Contrairement aux cas observés historiquement au sein d'autres populations sauvages, le bouquetin de ce massif constitue un réservoir de brucellose depuis a priori les années 1990. Ce foyer a été révélé par la survenue de cas humains, après consommation de produits au lait crus issus d'un seul cheptel bovin infecté, en 2011 (Hars et al., 2013). Depuis 2012, ce foyer sauvage a fait l'objet d'études approfondies au niveau épidémiologique, populationnel, génétique par l'ONCFS et différents partenaires scientifiques, qui ont permis de mieux comprendre la distribution du risque et le fonctionnement de ce système hôte-bactérie. Notamment des études basées sur le suivi GPS et la recapture visuelle des bouquetins ont permis de définir des zones à plus forte prévalence historique situées en cœur de massif (Marchand et al., 2017), zonage qui depuis a été pris en compte dans la gestion et la surveillance sanitaire, toutes deux sectorisées. Dans cette communication nous abordons une autre question importante qui est celle de l'évolution temporelle du foyer de 2013 à 2018, et des difficultés posées par les biais temporels de capture et l'interprétation des tests sérologiques. Le suivi épidémiologique de ce foyer repose en effet principalement sur un échantillon de capture, comportant une majorité des nouveaux individus chaque saison ; dans une moindre mesure des échantillons sont collectés auprès de bouquetins tirés non marqués. Dans un 1^{er} temps nous expliquons en quoi le fait de capturer une majorité de nouveaux animaux est un biais dans cette population où le taux de marquage s'est progressivement élevé à 40% de la population et où les animaux séropositifs sont euthanasiés par injection ou tir (test and cull). Dans un second temps, nous rappelons la corrélation imparfaite entre le résultat sérologique et le statut bactériologique des individus (Lambert et al., 2018). L'utilisation des données brutes nous permet d'illustrer la tendance à la baisse de la prévalence sérologique et des titres observée sur l'ensemble du massif. L'utilisation de modèles statistiques prenant en compte ces différents phénomènes (biais d'échantillonnage relatif au statut de marquage et relation au titre sérologique), nous permet enfin d'estimer une valeur corrigée de la séroprévalence et de la proportion de femelles porteuses de bactérie en zone cœur. Nous confirmons ainsi la baisse drastique de prévalence depuis 2016, la précision et la justesse des prédictions des modèles devenant cependant plus fragiles à mesure que la prévalence diminue. Nous nous interrogeons sur l'effet des différentes méthodes de lutte qui ont été mise en œuvre depuis 2013 (abattages massifs, tests and cull, tirs ciblés). Nous discutons par ailleurs les limites opérationnelles des actions conduites sur le terrain : notamment une baisse de performance des captures, une baisse de la valeur prédictive négative du test sérologique rapide et l'acceptabilité citoyenne des tirs en zone cœur.

Hars, J., Rautureau, S., Jaÿ, M., Game, Y., Gauthier, D., Herbaux, J. P., et al. (2013). Un foyer de brucellose chez les ongulés sauvages du massif du Bargy en Haute-Savoie. Bull. Epidémiol. Santé Anim Alim Anses DGAL 60, 2–7. Available Online at: <http://bulletinepidemiologique.mag.anses.fr/sites/default/files/BEPmg-BE60-art1.pdf>

Marchand, P., Freycon, P., Herbaux, J.-P., Game, Y., Toïgo, C., Gilot-Fromont, E., Rossi, S. & Hars, J. (2017). Sociospatial structure explains marked variation in brucellosis seroprevalence in an alpine ibex population. Scientific reports, 7, 15592.

Lambert, S., Gilot-Fromont, E., Freycon, P., Thébault, A., Game, Y., Toïgo, C., Petit, E., Barthe, M.-N., Reynaud, G., Jaÿ, M., Garin-Bastuji, B., Ponsart, C., Hars, J. & Rossi, S. (2018). High shedding potential and significant individual heterogeneity in naturally-infected alpine ibex (*Capra ibex*) with brucella melitensis. *Frontiers in Microbiology*, 9, 1065.

SEROPREVALENCIA DE *TOXOPLASMA GONDII* EN RUMIANTES SILVESTRES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Salerno, A.^{1,2}, Surita, F.^{1,2}, Martí-Marco, A.^{1,2}, Lizana, V.^{1,3}, García-Bacete, I.², Sánchez-Isarria, M.A.⁴, Sansano, J.⁵, Cardells, J.^{1,3}

1. Servicio de Análisis, Investigación, Gestión de Animales Silvestres (SAIGAS). Facultad de Veterinaria. Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities Alfara del Patriarca, Valencia, Spain.
2. Vaersa. Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos S.A.-Valencia, España
3. Wildlife Ecology & Health group (WE&H). Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona, Spain
4. Servicio de Caza y Pesca. *Conselleria* d'Agricultura, *Medi Ambient*, *Canvi Climàtic* i *Desenvolupament Rural*, Generalitat Valenciana. Valencia, España
5. Universidad Católica de Valencia

INTRODUCCIÓN: *Toxoplasma gondii* es un protozoo intracelular obligado de distribución mundial. La infección por *T. gondii* puede manifestarse de forma variada, desde asintomática hasta causar abortos. El hospedador definitivo de *T. gondii* son los felinos y los hospedadores intermediarios son los mamíferos, incluido el hombre. Los rumiantes silvestres también son hospedadores intermediarios y pueden ser un reservorio para los animales domésticos y las personas (García-Bocanegra, 2012). En la Comunidad Valenciana, se encuentran cinco especies diferentes, la cabra montés (*Capra pyrenaica*), el muflón (*Ovis orientalis musimon*), el gamo (*Dama dama*), el corzo (*Capreolus capreolus*) y el ciervo (*Cervus elaphus*). Existen dos núcleos principales de estos animales, uno en la provincia de Valencia en la comarca del Valle de Ayora-Cofrentes (Reserva Valenciana de Caza Muela de Cortes; RVCMC) y otro en el norte de la provincia de Castellón, aunque se puede encontrar ejemplares de cabra y de corzo en el resto de la Comunidad Valenciana.

OBJETIVO: Contribuir al conocimiento de la seroprevalencia global de *T. gondii* en rumiantes silvestres de la Comunidad Valenciana y en las distintas especies.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se han analizado 306 muestras de suero de rumiantes silvestres desde enero de 2017 hasta abril de 2019. 216 de la RVCMC y 79 del norte de Castellón, y el resto de la provincia de Valencia. 156 de *C. pyrenaica*; 91 de *O. orientalis*; 13 de *D. dama*; ocho de *C. capreolus*; 38 de *C. elaphus*. Para evaluar la seroprevalencia de *T. gondii* se ha utilizado la prueba de Toxo-Látex® del laboratorio Spinreact, una técnica de aglutinación para la detección cualitativa y semicuantitativa de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en suero. En el presente estudio los resultados se han clasificados con cuatro categorías diferentes, una categoría como negativo y tres categorías para positivo, dependiendo de la intensidad de la reacción.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: La seroprevalencia general de los rumiantes silvestres examinados es del 39,5 % (121/306; IC 95 %; 33,4-44,6 %). El 45,51 % (71/156; IC 95 %; 36,3-52,4 %) de las muestras de *C. pyrenaica* examinadas son seropositivas a *T. gondii*, la prevalencia fue mayor en los animales de la reserva (54,1 % 40/74; IC 95 %; 42,1-65,7)). que los del norte de Castellón (36,7 %; 29/79(IC 95 %; 26,1-48,3)). Existen diferencias significativas entre los dos núcleos poblacionales importantes de cabra montés ($p < 0,05$). La seroprevalencia en *O. orientalis* fue del 39,6 % (36/91; IC 95 %; 29,5-50,4)). Estos rumiantes silvestres, al igual que los gamos y ciervos, solo se encuentran en la reserva y su zona de influencia. La seroprevalencia en *D. dama* y en *C. elaphus*, fue inferior, 23,1 % (3/13) y 28,9 % (11/38) respectivamente. Las muestras de *C. capreolus* resultaron todas negativas a *T. gondii* (0/8). La gran mayoría

de los positivos presentaban baja intensidad a la aglutinación, 58 de grado 1, 27 de grado 2 y 36 de grado 3. La seroprevalencia de *T. gondii* del presente trabajo es superior a la obtenida por García-Bocanegra *et al.*, (2012) para rumiantes domésticos (27,5 %), y la de obtenida por Gauss *et al.*, (2006) y Almería *et al.*, (2017) en rumiantes silvestres en global. En el trabajo de Gauss *et al.* (2006) el gamo presentó una seroprevalencia (24 %) mayor que en el presente trabajo a diferencia de las otras especies en que es inferior a la obtenida en este estudio.

CONCLUSIONES: La seroprevalencia de *T. gondii* encontrada en rumiantes silvestre la Comunidad Valenciana en el presente trabajo es relativamente alta (39,5 %), siendo mayor en cabra montés y muflón que en el resto de los rumiantes silvestres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- García-Bocanegra, I., Cabezón, O., Pabón, M., Gómez-Guillamón, F., Arenas, A., Alcaide, E., Salas-Vega, R., Dubey, J.P., Almería, S. (2012) *Toxoplasma gondii* in ruminant species (cattle, sheep, and goats) from southern Spain. *The Journal of Parasitology* 99.3: 438-440.
- Almería, S., Cabezón, O., Panigua, J., Cano-Terriza, D., Jiménez-Ruiz, S., Arenas-Montes, A., Dubey, J.P., García-Bocanegra, I. (2017). *Toxoplasma gondii* in sympatric domestic and wild ungulates in the Mediterranean ecosystem. *Parasitology Research* 117.3: 665-671.
- Gauss, C. B. L., Dubey, J.P., Vidal, D., Cabezón, O, Ruiz-Fons, F., Vicente, J., Marco, I., Lavin, S., Gortazar, C., Almería, S. (2006). "Prevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in red deer (*Cervus elaphus*) and other wild ruminants from Spain." *Veterinary Parasitology* 136.3-4: 193-200.

INTRODUZIONE: *Toxoplasma gondii* è un protozoo intracellulare obbligato di distribuzione mondiale. L'infezione di *T.gondii* si può manifestare in diverse forme, da asintomatica può arrivare a provocare aborti. Gli ospiti definitivi di *T.gondii* sono i felini e gli ospiti intermediari sono i mammiferi, incluso l'uomo. Anche i ruminanti selvatici sono ospiti intermediari e possono essere serbatoi per gli animali domestici e le persone (García-Bocanegra, 2012). Nella Comunità Valenziana, sono presenti cinque specie differenti: lo stambecco spagnolo (*Capra pyrenaica*), il muflone (*Ovis orientalis musimon*), il daino (*Dama dama*), il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il cervo (*Cervus elaphus*). Questi animali si dividono in due nuclei a seconda della zona di cattura: uno si trova nella provincia di Valencia nel territorio della valle di Ayora-Confrentes (Riserva Valenziana di Caccia "Muela de Cortes"; RVCMM) e l'altro è nella parte nord della provincia di Castellón, anche se esemplari di stambecco e di capriolo si possono ritrovare pure nel resto della Comunità Valenziana.

OBIETTIVO: Contribuire a conoscere la siero prevalenza globale di *T.gondii* nei ruminanti selvatici della Comunità Valenziana e nelle diverse specie.

MATERIALE E METODI: Sono stati analizzati 306 campioni di sieri di ruminanti selvatici, prelevati da gennaio 2017 ad aprile 2019. 216 della RVCMM e 79 della zona nord di Castellón e il resto della provincia di Valencia. 156 di *C. pyrenaica*; 91 di *O. orientalis*; 13 di *D. dama*; 8 di *C. capreolus*; 38 di *C. elaphus*. Per verificare la siero prevalenza di *T.gondii*, è stato utilizzato il test di Toxo-Látex® del laboratorio Spinreact, una tecnica di agglutinazione per la rilevazione qualitativa e semiquantitativa di anticorpi anti- *Toxoplasma gondii* nel siero. Nel presente studio i risultati sono stati classificati in quattro diverse categorie. Una categoria negativa e tre categorie positive a seconda della intensità della reazione.

RISULTATI E DISCUSSIONE: In generale la siero prevalenza nei ruminanti selvatici esaminati raggiunge il 39,5 % (121/306; (IC 95 %; 33,4-44,6 %). Il 45,51 % (71/156; (IC 95 %; 36,3-52,4 %)) dei campioni esaminati di *C.pyreinaica* sono siero positivi a *T.gondii* e si evidenzia una maggior prevalenza negli animali della riserva (54.1 % 40/74; (IC 95 %; 42,1-65,7)) rispetto a quelli del nord di Castellón (36,7 %; 29/79(IC

95 %; 26,1-48,3)). Esistono differenze significative tra i caprioli appartenenti ai due diversi nuclei anteriormente citati ($p < 0,005$). La siero prevalenza in *O. orientalis* è stata del 39,6 % (36/91; (IC 95 %; 29,5-50,4)). Questi ruminanti selvatici, come anche i daini e i cervi, solo si trovano nella riserva e nella zona d'influenza. La siero prevalenza in *D. dama* e in *C. elaphus*, è risultata inferiore, 23,1 % (3/13) e 28,9 % (11/38) rispettivamente. I campioni di *C. capreolus* sono risultati tutti negativi a *T. gondii* (0/8). La maggior parte dei positivi presentava una bassa intensità alla agglutinazione, : 58 di grado 1, 27 di grado 2 e 36 di grado 3. Nel globale, la siero prevalenza di *T. gondii* in questo studio è superiore rispetto a quella ottenuta da Garcia-Bocanegra *et al.*, (2012) per i ruminanti domestici (27.5 %), e da quella ottenuta da Gauss *et al.* (2006) e Almeria *et al.*, (2017) in ruminanti selvatici. Nel lavoro di Gauss *et al.* (2006), il daino ha presentato una siero prevalenza (24 %) maggiore mentre gli animali di altre specie un risultato inferiore rispetto a quello ottenuto nel presente studio.

CONCLUSIONI: La siero prevalenza di *T. gondii* trovata in ruminanti selvatici della comunità Valenziana risulta essere relativamente alta (39.5 %), risultando maggiore nello stambecco e nel muflone.

INTRODUCCIÓN: *Toxoplasma gondii* est un protozoaire endocellulaire obligatoire qui est présent dans le monde entier. L'infection par *T. gondii* peut se manifester de diverses manières, d'asymptomatique jusqu'à provoquer un avortement. Les hôtes définitifs sont les félidés et les hôtes intermédiaires sont les mammifères dont l'homme. Les ruminants sauvages sont aussi hôtes intermédiaires et ils peuvent être des réservoirs pour les animaux domestiques et pour les gens (Garcia-Bocanegra, 2012). Dans la Communauté Valencienne ont été trouvé cinq espèces différentes: le bouquetin des Pyrénées (*Capra pyrenaica*), le mouflon (*Ovis orientalis musimon*), le daim (*Dama dama*), le chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le cerf élaphe (*Cervus elaphus*). Il existe deux noyaux principaux : un groupe d'animaux est dans la province de Valence en la région del Valle de Ayora-Cofrentes (Reserve Valencienne de chasse Muela de Cortes; RVCMC) et l'autre groupe est dans le nord de la province de Castellón, même si des bouquetins et chevreuils peuvent être aussi dans d'autres parties de la Communauté Valencienne.

OBJECTIF: Contribuer à la connaissance de la séroprévalence globale de *T. Gondii* chez les ruminants sauvages de la Communauté Valencienne et de différentes espèces.

MATERIEL ET METHODES: Ont été analysés 306 échantillons de sérum de ruminants sauvages prélevés de janvier 2017 jusqu'à avril 2019. 216 de la RVCMC et 79 du nord de Castellón, le reste de la province de Valence. 156 de *C. pyrenaica*; 91 de *O. orientalis*; 13 de *D. dama*; huit de *C. capreolus*; 38 de *C. elaphus*. Pour évaluer la séroprévalence de *T. Gondii*, la technique de Toxo-Látex® du laboratoire Spinreact a été utilisée, une technique d'agglutination pour détection qualitative et semi-quantitative de anticorps anti-*Toxoplasma gondii* dans le sérum. Dans cette étude, les résultats ont été classés en quatre catégories différentes : une catégorie négative et trois catégories positives, en fonction de l'intensité de la réaction.

RESULTATS ET DISCUSSION: La séroprévalence générale chez les ruminants sauvages examinés est de 39.5 % (121/306; (IC 95 %; 33,4-44,6 %). 45,51 % (71/156; (IC 95 %; 36,3-52,4 %)) des échantillons de *C. pyrenaica* examinés sont séropositifs à *T. gondii*, la prévalence est plus élevée chez les animaux de la réserve (54.1 % 40/74; (IC 95 %; 42,1-65,7)) que les animaux du nord de Castellón (36,7 %; 29/79 (IC 95 %; 26,1-48,3)). Il existe des différences significatives entre les deux noyaux des bouquetins des Pyrénées ($p < 0,005$). L'incidence chez *O. orientalis* a été de 39,6 % (36/91; (IC 95 %; 29,5-50,4)). Ces ruminants sauvages, comme même le daim et le cerf élaphe, se trouvent uniquement dans cette réserve. La séroprévalence chez *D. dama* et chez *C. elaphus*, a été inférieure, 23,1 % (3/13) et 28,9 % (11/38) respectivement. Les échantillons de *C. capreolus* sont revenus négatifs à *T. gondii* (0/8). La majorité des positifs présentait une faible intensité à l'agglutination, 58 avec degré 1, 27 avec degré 2 et 36 avec degré 3. La séroprévalence de *T. gondii* de cette étude est supérieure à celle obtenue par Garcia-Bocanegra *et al.*, (2012) pour des ruminants domestiques (27,5 %), et ceux obtenus par Gauss *et al.*, (2006) et Almeria *et al.*,

(2017) chez les ruminants sauvages. Dans l'étude de [Gauss et al. \(2006\)](#) le daim a présenté une séroprévalence (24 %), ce qui est plus élevé que dans notre étude, à la différence des autres espèces où il est inférieur à celui obtenu dans notre étude.

CONCLUSION: La séroprévalence de *T.gondii* trouvée chez les ruminants sauvages de la Communauté Valencienne, est relativement élevée (39.5 %) et en particulier est plus élevée chez *le chevreuil et chez le mouflon*.

QUANDO ANCHE LA SCIENZA GRIDA "AL LUPO!": IL CASO DI CHIROTTERI E VIRUS

Scaravelli D.^{1,2}, Pamela Priori², Paul Racey³

1 Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna, via Tolara di Sopra 50, 40064 - Ozzano dell'Emilia (BO) dino.scaravelli@unibo.it

2 Museo Ornitologico F.Foschi, Forlì

3 University of Exeter, Penryn, Cornwall, UK. p.a.racey@exeter.ac.uk

L'attenzione alla corretta comunicazione è la base dello scambio tra conoscenze scientifiche e divulgazione oltre che nell'educazione. Da sempre comunicare aspetti legati alla sanità animale e alla gestione del patrimonio naturalistico è sensibile all'appel che nelle diverse culture viene assegnato alle differenti specie animali, tanto da portare alla formulazione di concetti importanti in *Conservation Ecology* come quelli di specie bandiera e specie ombrello. Il caso dei Chiroterri è esemplare e le connotazioni negative loro assegnate dal medioevo in poi nelle culture occidentali, africane e arabe li hanno troppo spesso relegati in condizioni di mancato interesse, visioni anacronistiche e ancora più vettori di condizioni di pericolosità per il genere umano. Se da un lato dall'ultimo decennio del XX secolo al momento attuale uno sforzo notevolissimo è stato fatto per quanto attiene la loro conservazione, con la nascita di specifici trattati internazionali e gruppi di interesse votati al loro studio e conservazione, sul fronte sanitario ancora perdura un utilizzo spregiudicato di informazioni fuorvianti se non inesatte. In particolare si assiste da tempo all'asserzione che i Chiroterri abbiano un ruolo dominante nel veicolare virosi zoonotiche, superiore agli altri gruppi di mammiferi a fronte di non meglio identificate specificità. Questo avviene purtroppo non solo nel campo della divulgazione, sempre più meramente sensazionalistica e poco documentata, ma anche nell'ambito più propriamente scientifico. Qui si alternano affermazioni prive di fondamento, volte parrebbe solo a pubblicare in modo sensazionale, sia nel senso di accentuare una potenziale pericolosità e sia nel negarla in modo non corretto, asserendo che questo comprometterebbe l'*appel* nei confronti del pubblico. Nel confronto con altre specie bandiera e il loro rapporto con zoonosi importanti è altresì così evidente il differente approccio da risultare. Si riportano esempi sia di caccia al *pathogen discovery* partite quando l'interesse è stato sollecitato mediaticamente e sia del ruolo eclatante che hanno avuto anche riviste di gran rilevanza quali *Nature*, *Science* e *Tropical Medicine and Infectious Disease*, a diffondere notizie non corrette in termini sanitari e zoologici. Questo fraintendimento nell'era delle informazioni tendenziose deve essere contrastato a partire da un approccio epidemiologico serio e da una raccolta di informazioni sempre più consortile, spingendo tutti ad un approccio corretto e su basi zoologiche e sanitarie coerenti. In tal senso si muove da tempo il gruppo di lavoro sull'argomento all'interno di EUROBATS quale importante contributo alla conservazione dei Chiroterri.

RILEVAMENTO DI PATOGENI ENTERICI IN RUMINANTI SELVATICI CACCIATI NELLA PROVINCIA DI GENOVA

Sommer Matteo Federico, Lazzara Fabrizio, Vencia Walter, Di Trani Savino Marco, Ferrari Angelo, Martini Isabella, Razzuoli Elisabetta, Pugliano Maria Concetta, Modesto Paola, Ercolini Carlo

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta - sezione di Genova

Molti batteri appartenenti alla famiglia delle *Enterobacteriaceae* sono responsabili di infezioni del tratto intestinale dell'uomo e di numerose specie animali domestiche e selvatiche. Il consumo delle carni e dei visceri derivanti da animali infetti risulta essere frequentemente associata a casi di infezione umana. Il report EFSA 2018 sulle zoonosi indica nella top five 3 microrganismi appartenenti a tale famiglia: *Salmonella spp*, *Yersinia enterocolitica* ed *E. coli* produttori di Shiga-Tossina (STEC). Il monitoraggio sulla circolazione di tali batteri nella fauna selvatica cacciata risulta importante nell'ottica del controllo delle zoonosi di interesse alimentare. Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare la presenza di tali microrganismi negli animali cacciati in provincia di Genova dal 2013 al 2019. A tal fine, n° 2012 fegati appartenenti ad ungulati selvatici abbattuti tra il 2013 e il 2017 sono stati testati mediante Real Time PCR per la presenza di *Salmonella spp* e *Y. enterocolitica*. I campioni positivi allo screening sono stati confermati mediante ISO6579 e ISO10273. Per gli anni 2017-2019 sono stati inseriti nello studio solo i ruminanti selvatici per un totale di 60 fegati analizzati. Sulla stessa matrice, limitatamente a 28 esemplari, è stata valutata anche la presenza di STEC, considerato che i ruminanti ne sono serbatoio e considerata la consuetudine al consumo di prodotti della caccia in Liguria. Il rilevamento è stato eseguito con Real Time PCR seguito, in caso di positività, da isolamento secondo metodica ISO/TS 13136. Nel biennio 2013-2015, la positività degli animali testati per *Salmonella spp.* e *Yersinia enterocolitica* è stata rispettivamente pari a 10,1% (104 casi positivi) e del 7,6% (74 casi). Per il biennio 2015-2017, i dati ottenuti mostrano una percentuale di positività per *Salmonella spp.* pari a 4,4% (43 casi positivi) con una riduzione di quasi 6 punti percentuale rispetto al biennio precedente. Le percentuali di positività per la provincia di Genova riguardano prevalentemente la zona di levante. Nel biennio 2017-2019, si è deciso di concentrare le indagini ai soli ruminanti selvatici del territorio della provincia di Genova: nessun caso di positività a *Salmonella spp* è stato rilevato. I risultati ottenuti nel biennio 2013-2015 per *Yersinia enterocolitica* in provincia di Genova mostrano una positività media del 7,6% con diversa distribuzione dei capi positivi tra le 2 aziende sanitarie locali, pari al 6,2% nel territorio della ASL 3 genovese e al 8,2% nel territorio della ASL 4 chiavarese. Il biennio successivo 2015-2017 mostra come vi sia stato, seppur in misura ridotta, un aumento della percentuale di positività per *Yersinia enterocolitica* pari al 6,5% nel territorio della ASL 3 e al 8,3% nel territorio della ASL 4. I dati del biennio 2017-2019 hanno preso in considerazione solo la popolazione di ruminanti selvatici presenti in provincia di Genova con positività pari a 2,8% per la stagione 2017-2018 e 0% in quella successiva 2018-2019. Nella stagione venatoria 2018 e 2019 per quanto concerne la ricerca degli STEC sui fegati dei 28 ruminanti selvatici, le positività hanno riguardato 11 campioni (39,3%); all'interno della provincia, l'area ATC1 (ponente genovese) mostra una percentuale di positività pari al 50 % mentre l'area ATC2 (levante genovese) del 18,1%. In conclusione, anche sulla base delle indicazioni EFSA, i dati ottenuti suggeriscono di continuare il monitoraggio di *Salmonella spp*, *Yersinia enterocolitica* ed *E. coli* produttori di Shiga-Tossina (STEC) sui ruminanti selvatici cacciati in provincia di Genova, al fine di valutare la circolazione territoriale e il conseguente rischio per la salute pubblica.

BILAN SANITAIRE DE LA TRANSLOCATION DE 2 OURSES SLOVÈNES DANS LES PYRÉNÉES FRANÇAISES EN OCTOBRE 2018

Enjeux sanitaires et opérationnels de la translocations d'espèces protégées: l'exemple de 2 ours Slovènes relâchés dans les Pyrénées à l'automne 2018

Anne VAN DE WIELE, Sophie ROSSI, Florence OLLIVET-COURTOIS, Goulven RIGAUD, Sylvain LARRAT, Corinne NOVELLA, Julien STEINMETZ, Cécile VANPE, Pierre-Yves QUENETTE, Anouk DECORS

ONCFS – vétérinaires libéraux _ laboratoire des Pyrénées et des Landes

Dans le cadre du plan national d'action « Ours », le gouvernement français a décidé d'introduire 2 ours supplémentaires dans les Pyrénées occidentales en 2018 pour renfort démographique. La maîtrise d'ouvrage de cette opération a été confiée à l'ONCFS, pour la 3^{ème} fois consécutive (déjà en 1996 et en 2006). Les enjeux sanitaires étaient importants : il fallait que les ours soient en bonne santé, apte à s'implanter sur de nouveaux territoires et à s'y reproduire, sans risque d'introduire de danger sanitaire majeur pour les animaux ou l'Homme. Une analyse de risque sanitaire a donc été réalisée pour évaluer le protocole sanitaire à mettre en place : quelles étaient les critères sanitaires permettant l'élection/éviction des individus capturés par les équipes slovènes, fallait-il des analyses libératoires, quels prélèvements effectuer, pour quelles analyses immédiates ou ultérieures ? Que faire en cas de résultat non-négatif ? La fiche de terrain devait également être adaptée au déroulé des opérations de terrain, notamment pour permettre d'articuler le suivi vétérinaire (débuté par l'équipe capture Slovène) et les autres manipulations à conduire sur les animaux capturés. Bien entendu, la translocation de grands carnivores pose aussi des questions de bien-être/stress de transport et de sécurité du manipulateur qu'il convient de prévoir en amont et de gérer lors du déroulé des opérations. Enfin, les difficultés d'acceptation sociale de cette opération compliquaient l'opération en termes de conditions de relâchers et de contention des animaux, demandant une grande flexibilité opérationnelle des équipes. L'ensemble de ces enjeux a nécessité la collaboration de plusieurs vétérinaires aux compétences complémentaires, au sein de l'ONCFS mais aussi des vétérinaires cliniciens spécialisés dans la faune sauvage captive, en articulation des biologistes spécialistes de l'espèce. La capture a eu lieu début octobre 2018, et le lâcher les 4 et 5 octobre. Une équipe vétérinaire a accompagné les animaux pendant tout le voyage. Cet exposé présente outre la démarche suivie, et les résultats obtenus au plan sanitaire, un retour d'expérience relatif à la prise en compte des dangers sanitaires, à l'établissement de l'état de santé et capacité reproductrice des ours, ainsi que les médications de tranquillisation/anesthésie pour un long transport. Les animaux bénéficient ensuite d'un certain suivi.

THE "WOLF CRIME SCENE INVESTIGATION": POISONED BAITS ARE NOT A "PIECE OF CAKE"

Zoppi S.1, Di Blasio A.1, Robetto S.1, Bona M.C.1, Rossi L.2, Ferroglio E.2, Marucco F.3, Martinelli L.3, Berio E.1, Orusa R.1, Mignone W.1

1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
2. Dipartimento Scienze Veterinarie, Università di Torino
3. Centro Grandi Carnivori, Entraque (CN)

La presenza stabile del lupo in aree montane e pedemontane del Nord-Ovest italiano ha reso necessario un approccio, sugli esemplari rinvenuti morti sul territorio, sistematico e standardizzato, non solo per la ricerca di patogeni zoonotici o di interesse per la sanità animale e la conservazione della specie, ma indirizzato al monitoraggio degli avvelenamenti. Nell'ottica di identificare e segnalare tempestivamente uccisioni illegali di lupi, è importante correlare il quadro necroscopico al rilievo tossicologico e al luogo di ritrovamento, con un approccio di tipo forense, che sia in grado, al termine del percorso diagnostico, di stabilire se la sostanza tossica evidenziata sia la responsabile della morte dell'animale. Nel corso degli anni 2018 e 2019, sono stati eseguiti esami tossicologici su 64 lupi rinvenuti morti sul territorio di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. In 5 casi è stata sospettata una causa tossica della morte, di cui confermata la presenza di sostanze tossiche in un solo caso, mentre in 11 casi è stata evidenziata positività per rodenticidi anticoagulanti privi di riscontro specifico a livello anatomico-patologico. L'analisi è stata condotta su fegato, rene e contenuto gastrico. Quanto è emerso nel corso dell'attività analitica sui lupi (2014-2019) evidenzia quindi la presenza di casi isolati di avvelenamento per la specie lupo e, a differenza di altre realtà territoriali prettamente urbane, coinvolgenti le specie animali sinantropiche, quali cane, gatto, volpi, columbiformi, la sostanza identificata maggiormente appartiene alla classe degli insetticidi organoclorurati (endosulfan, 2014-2017). Alcune eccezioni riguardano i risultati ottenuti nel corso del 2018-19, con il riscontro di avvelenamento da alfacloralosio, un rodenticida spesso usato "off-label" per la riduzione numerica dei columbiformi. Si impongono pertanto alcune riflessioni sulla base degli effetti tossici che presenta il principio attivo e che variano da eccitazione a depressione del sensorio, portando l'animale ad essere pericoloso per sé stesso (per maggiore vulnerabilità) e per gli altri (per aggressività ed incoordinamento). Per quanto riguarda i rodenticidi e i casi in cui si è sospettato l'avvelenamento, con riscontro negativo all'esame tossicologico, un aspetto molto importante è la capacità, alla fine del percorso diagnostico di incasellare correttamente i casi positivi e i casi negativi per definire l'effettiva realtà degli avvelenamenti in questa specie. Sulla base dei risultati ottenuti, la relativa bassa prevalenza di positività è, a nostro parere, sottostimata per diversi fattori: cronicità, causa di morte primaria (traumatismo), stato di conservazione della carcassa, effetto protettivo del vomito nei carnivori. A proposito di quest'ultima evenienza, si segnala uno dei casi di avvelenamento identificati nel 2019 che ha coinvolto due lupi, una volpe e un cane. Solo il rinvenimento dell'esca e della volpe, con i relativi esami tossicologici, ha permesso di evidenziare la reale causa di morte di tutti gli animali coinvolti poiché l'allontanamento della sostanza tossica tramite emesi e la rapida degradazione ambientale a cui è stato sottoposto il principio attivo utilizzato (methamidophos), ne hanno impedito il riscontro nei lupi e nel cane. In questo caso hanno contribuito alla diagnosi di avvelenamento anche altri elementi importanti quali le segnalazioni di lupi sintomatici, la denuncia del proprietario del cane ai sensi di OM del giugno 2016 recante: «Norme sul divieto di utilizzo e di detenzione di esche o di bocconi avvelenati», l'intervento tempestivo del Servizio Veterinario territoriale e il sopralluogo delle unità cinofile. L'approccio multidisciplinare integrato e organizzato secondo precise linee guida è risultato, nella nostra realtà, la scelta strategica vincente, fondamentale per evidenziare i casi effettivi di crimine (avvelenamento e bracconaggio) contro la specie lupo; anche se si è ancora ben lungi dal poter identificare i colpevoli, si hanno in mano elementi sufficienti per impostare azioni correttive nel lungo percorso di repressione e di controllo del fenomeno.

CONCOURS GEEFSM

RICERCA E IDENTIFICAZIONE MORFOLOGICA E MOLECOLARE DI STRONGILI BRONCOPOLMONARI DI CERVO (*CERVUS ELAPHUS HIPPELAPHUS*) E BOVINO (*BOS TAURUS*) NELLA REGIONE VALLE D'AOSTA

Clelia Buccheri Pederzoli, Giovanni Poglayen, Serena Robetto, Riccardo Orusa

Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie dell'Università degli Studi di Bologna, Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (sezione Valle d'Aosta), CERMAS Aosta, Corpo Forestale della Valle d'Aosta.

Le strongilosi broncopolmonari nei ruminanti domestici e selvatici sono sostenute da nematodi del genere *Dictyocaulus* spp, agenti eziologici della bronchite parassitaria e causa di importanti danni economici in diversi Paesi del mondo. La conoscenza di questi parassiti, quindi, risulta fondamentale ai fini della salvaguardia del patrimonio zootecnico e faunistico; tuttavia la letteratura disponibile riguardo le strongilosi polmonari, in particolare nei ruminanti selvatici dell'arco alpino, risulta essere limitata. Uno degli obiettivi di questo studio è, pertanto, quello di fornire un panorama sulla presenza delle strongilosi broncopolmonari nel bovino (*Bos taurus*) e nel cervo rosso (*Cervus elaphus*) su territorio nazionale e, in particolare nella Regione Valle d'Aosta. Per la ricerca di Strongili sono stati presi in esame i polmoni di 100 bovini di razza Valdostana e di 104 cervi rossi. I bovini sono risultati tutti negativi, mentre 23 cervi sono risultati positivi per la presenza di Strongili polmonari, con una prevalenza di infezione del 22%. Altro punto cardine di questa ricerca è rappresentato dall'identificazione su base morfologica della specie di Strongilo rinvenuta nel cervo rosso. Per questo sono state effettuate le misure dei caratteri utili ai fini dell'identificazione morfologica e queste sono state confrontate, sia con la specie riconosciuta da tempo nel cervo rosso, *Dictyocaulus eckerti*, che con la nuova specie recentemente identificata in Polonia: *Dictyocaulus cervi* n. sp (Pyziel *et al*, 2017). Queste due specie si distinguono per le misure di diversi caratteri chiave per l'identificazione morfologica. I risultati hanno messo in evidenza una corrispondenza tra i valori delle misure degli Strongili polmonari prelevati e quelle riportate per *D. cervi*, il che permette di avanzare l'ipotesi secondo cui questa specie sia presente anche in Italia. Dai parassiti sono stati, inoltre, prelevati campioni da sottoporre a PCR, al fine di confermare o escludere l'ipotesi avanzata dall'indagine morfologica. I risultati confermano quanto ipotizzato dai rilievi morfologici, ossia che i parassiti rinvenuti nei polmoni di cervo in Valle d'Aosta appartengano alla nuova specie, *D. cervi* n. sp. Questo rappresenta, quindi, il primo caso di identificazione di *D. cervi* n. sp. nel cervo in Italia e non fa altro che confermare la necessità di approfondire la ricerca di questi parassiti per risolvere l'annosa questione relativa alla loro tassonomia. Nel tempo diversi studi hanno messo in discussione l'ipotesi secondo cui il cervo possa rappresentare un serbatoio di infezione per il bovino (Divina *et al*, 2000, Pyziel *et al*, 2015) e i risultati di questa ricerca forniscono un ulteriore supporto alla tesi secondo cui le strongilosi broncopolmonari siano ad eziologia specie-specifica e non via sia, in natura, la possibilità di cross-infezione.

SUBTIPO EMERGENTE DEL VIRUS DE LA HEPATITIS E EN ESPAÑA

CABALLERO GOMEZ J, RIVERO JUAREZ A, JIMENEZ RUIZ S, LOPEZ LOPEZ P, VICENTE J, RISALDE MA, CANO TERRIZA D, FRIAS M, BARASONA JA, RIVERO A, GARCIA BOCANEGRA I

Universidad de Cordoba, Departamento de Sanidad Animal; Universidad de Cordoba, Hospital Reina Sofia; SaBio, IREC; Universidad de Cordoba, Departamento de Anatomia y Anatomia Patologica Comparadas; Universidad de Madrid, VISAVET

La hepatitis E (HE) es una enfermedad zoonótica emergente que afecta anualmente al menos a 20 millones de personas en el mundo. En países industrializados, el consumo de productos crudos o poco cocinados de suidos y el contacto con animales infectados, son las principales vías de transmisión por el virus de la HE (VHE). En este sentido, el jabalí (*Sus scrofa*) es el principal reservorio silvestre de los genotipos zoonóticos del VHE. El objetivo del presente estudio fue evaluar la circulación del VHE en jabalí en el Parque Nacional de Doñana (PND) (suroeste de España). Para ello, se tomaron muestras de sangre de 99 jabalíes del Parque durante 2015. El suero se analizó en paralelo utilizando un ELISA indirecto y una RT-PCR en tiempo real. Un total de 57 de los 99 animales analizados (57,6%; IC_{95%}: 47,8-67,3%) presentaron anticuerpos frente al VHE, indicando una amplia distribución del VHE en el Parque. Así mismo, se detectó ARN del VHE en un único animal, cuya secuencia pertenece al subtipo 3r. Nuestros resultados sugieren un potencial riesgo de transmisión zoonótica de este nuevo subtipo de genotipo 3, lo cual podría tener implicaciones en Salud Pública. Son necesarios futuros estudios para evaluar el papel del jabalí en la epidemiología del VHE-3r y determinar la infectividad de este subtipo emergente en otras especies, incluida la humana.

DIROFILARIA IMMITIS E LUPO: UNA RELAZIONE PERICOLOSA?

Barbara Moroni¹: Pier Giuseppe Meneguz¹: Juan Justino Neves²: Luca Rossi¹

¹Università degli studi di Torino, Dipartimento di Scienze Veterinarie

²Universidade Paulista, Laboratório de Biologia Molecular e Celular, São Paulo, Brasil

La filariosi cardiopolmonare è una patologia causata da *Dirofilaria immitis* e colpisce primariamente il cane. I Carnivori selvatici come lupo (*Canis lupus*) e volpe (*Vulpes vulpes*) rappresentano ospiti potenzialmente idonei per il completamento del ciclo vitale del parassita, tuttavia esistono pochi studi che ne descrivano il ruolo epidemiologico effettivo. Lo scopo del nostro studio è stato quello di analizzare la capacità riproduttiva delle filarie adulte isolate da lupi del nord Italia dal 2016 al 2019, e di inquadrare il ruolo epidemiologico di volpe e lupo in una zona endemica del Piemonte confrontandola con quella del cane descritta da altri autori. Sono state isolate dall'atrio destro di 3 lupi 15 filarie adulte, di cui 9 femmine. Di queste è stato analizzato il contenuto uterino per definire il cosiddetto "embriogramma". Cinque femmine (55%) sono risultate "normali", le restanti immature (3) o con microfilarie ritenute (1). La prevalenza della dirofilariosi nei lupi della provincia di Alessandria (14%; N= 21) risulta sovrapponibile a quella segnalata nella volpe dalla stessa zona (13,5%; N= 37), ed inferiore a quella del cane (34,6%; N= 179). L'analisi biometrica degli adulti e lo studio delle forme embrionali nel lupo indicano un potenziale riproduttivo del tutto sovrapponibile a quello delle dirofilarie isolate dall'ospite domestico. Sulla base dei risultati, è possibile rivalutare il ruolo del lupo come possibile sentinella della dirofilariosi cardiopolmonare in territori indenni, ma ulteriori indagini epidemiologiche sono richieste per ampliare il numero di casi in esame.

ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE SUR *DICHELOBACTER NODOSUS* CHEZ LES RUMINANTS SAUVAGES EN SUISSE: IDENTIFICATION D'HÔTES PORTEURS SAINS ET DE FACTEURS DE RISQUE D'INFECTION

MOORE-JONES G., ARDUESER F., DURR S., GOBELI BRAWAND S., STEINER A., ZANOLARI P., RYSER-DEGIORGIS MP

VETSUISSE, Université de Berne: FIWI, Clinique des Ruminants, Institut de Bactériologie Veterinaire, Institut de Santé Publique Veterinaire

Le piétain (pourriture des onglons) est une maladie économiquement importante et douloureuse, causée par la bactérie *Dichelobacter nodosus*. Elle est endémique auprès des moutons dans le monde entier et elle a aussi déjà été documentée dans des espèces sauvages telles que le bouquetin (*Capra ibex ibex*) et le mouflon (*Ovis orientalis orientalis*). Des souches bénignes et virulentes ont été identifiées chez les moutons présentant respectivement des lésions légères et graves des pieds. D'autre part chez les bouquetins les deux souches (bénigne et virulente) sont associées à des lésions graves. Un programme national de contrôle de la souche virulente va prochainement être mis en place en Suisse chez le mouton. En revanche les interactions sur les alpages sont suspectées de présenter un risque sérieux de transmission entre les animaux susceptibles domestiques et sauvages. Chez les vaches, les chèvres et les moutons le statut de porteurs sains a déjà pu être démontré, cependant en Suisse, il n'existe pas encore de données sur la prévalence d'infection chez les animaux domestiques ni sauvages. Par conséquent, une étude de prévalence à l'échelle nationale a récemment été lancée sur des animaux sauvages et domestiques pour identifier les hôtes potentiellement menaçants pour les colonies de bouquetins et pour évaluer le risque de réinfection pour les moutons assainis. L'étude comprend : (1) une étude transversale pour estimer la prévalence nationale d'infection chez des hôtes potentiels domestiques et sauvages en distinguant simultanément entre les souches bénignes et virulentes de *D. nodosus*; (2) une enquête par questionnaire pour enregistrer l'apparition de foyers de piétain chez les bouquetins et les contacts des colonies affectées et non affectées avec d'autres animaux sauvages et avec des animaux domestiques. Pour l'étude de prévalence, des écouvillons interdigités de 1821 ruminants sauvages de quatre espèces (bouquetin des Alpes, chamois des Alpes *Rupicapra rupicapra*, chevreuil *Capreolus capreolus* et cerf élaphe *Cervus elaphus*) et 2920 animaux domestiques (moutons, bovins, chèvres et camélidés du Nouveau-Monde) ont été échantillonnés sur deux ans (2017-2018) et analysés par Real-Time PCR. Dans le cadre de l'enquête par questionnaire, tous les gardes de faunes suisses ayant des colonies de bouquetins dans leur district de surveillance ont reçu un questionnaire en ligne pour documenter toutes foyers de piétains observés. Dans l'ensemble, nous signalons une faible prévalence d'infection chez les quatre ruminants sauvages indigènes dans l'ensemble du pays, à la fois pour la souche bénigne (1,97%, N = 36) et virulente (0,05% N = 1) de *D. nodosus*. Des lésions de pieds ont été documentées chez un bouquetin des Alpes avec la souche virulente, et chez un bouquetin des Alpes et deux cerfs rouges avec la souche bénigne. Quant aux interactions entre les ruminants sauvages et domestiques, les signalements concernaient principalement les bovins et les ovins. Pour les animaux domestiques, les souches virulentes et bénignes ont été trouvées chez un nombre important de moutons asymptomatiques. La souche bénigne a également été détectée chez de nombreux bovins ainsi que chez quelques individus d'autres espèces. Les résultats du questionnaire nous montrent que le piétain est une maladie sporadique chez les colonies de bouquetins, avec une exception pour plusieurs colonies qui semblent être plus touchées. Par conséquent, nos résultats suggèrent que les ongulés domestiques peuvent représenter une source importante d'infection pour les ongulés sauvages, alors que les ruminants sauvages ne semblent pas pertinents pour le maintien et la propagation de *D. nodosus*. En outre, nos résultats soulignent le fait que les deux souches de *D. nodosus* peuvent amener à des lésions graves chez le bouquetin des Alpes et que les différences de sensibilité à la maladie doivent être approfondis. De plus une enquête au niveau local auprès de plusieurs colonies potentiellement plus sensibles au piétain doivent être menées. Les résultats de cette étude sont cruciaux pour le programme national de contrôle à venir et indiquent que les ruminants sauvages ne devraient pas être considérés comme une source de réinfection pour les moutons.

GEOMATICA E DATI SATELLITARI A SUPPORTO DELL'ANALISI SPAZIO-TEMPORALE DELLE MALATTIE DELLA FAUNA SELVATICA ALLA SCALA DI PAESAGGIO: UN ESEMPIO DI STUDIO IN VALLE D'AOSTA.

Orusa Tommaso^{1B}, Viani Annalisa², Robetto Serena³, Orusa Riccardo³, Borgogno Mondino Enrico^{1A}

¹Università degli Studi di Torino: ^{1A}DISAFA, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari ^{1B}Green Office Energy and Climate change groups

²Medico Veterinario libero professionista

³Istituto Zooprofilattico Sperimentale Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta SC Valle d'Aosta con annesso Centro di riferimento nazionale per le malattie degli animali selvatici (CeRMAS)

La Geomatica ed il telerilevamento satellitare offrono un utile strumento di analisi in numerosi campi tecnico-scientifici [1]. Lo studio propone un nuovo approccio di analisi per le malattie a carico della fauna selvatica a scala di paesaggio al fine di valutare l'eventuale condizionamento ambientale che il territorio locale di ciascuna popolazione genera sullo sviluppo e frequenza di una patologia. Il presente studio ha riguardato la Cheratocongiuntivite infettiva del camoscio (*Rupicapra r. rupicapra*) in Valle d'Aosta. La Cheratocongiuntivite infettiva (*Mycoplasma conjunctivae*) è una malattia contagiosa per i ruminanti domestici e selvatici (*Caprinae* e *Ovinae*) [2]. Nel camoscio la malattia può essere grave [3] e, come in altri ruminanti selvatici, si può verificare cecità [4], con conseguente morte dell'animale per traumi o *starvation*. Il periodo dell'alpeggio è a rischio per l'interscambio dell'infezione domestico-selvatico, inoltre negli anni sono stati segnalati diversi focolai negli ungulati selvatici sulle Alpi [5] ed è per questo che sono ancora attivi piani di monitoraggio/sorveglianza. Per lo studio si sono impiegati dati di prevalenza della malattia raccolti presso i centri di controllo della selvaggina cacciata, elaborati dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta a partire da analisi effettuate presso il CeRMAS mediante Real-time PCR specifica per *M. conjunctivae* [6]. I dati di prevalenza fanno riferimento ai distretti forestali di Aymavilles, Etroubles e Pont Saint-Martin, il campionamento proviene dall'intero territorio della Valle d'Aosta. Sulla base delle informazioni disponibili, si è proceduto a testare l'esistenza di una potenziale correlazione, su base temporale e spaziale, alla scala sia di distretto (bacino) che di intero territorio, tra alcuni parametri ambientali ottenibili da telerilevamento e la prevalenza misurata. Con riferimento ai dataset gratuiti provenienti dalle missioni TERRA MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectro-radiometer) della NASA e dal programma spaziale Europeo Copernicus si sono derivate le mappe a scala regionale dei seguenti parametri: a) NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*, MOD13Q1) [7] opportunamente filtrato per isolarne i pixel vegetati (NDVI>0.4) [8], b) LST (Land Surface Temperature, MOD11A2) [9] diurno e notturno [10], c) Snow Cover e Snow Extent (MOD10A2) [11], d) altimetria (DTM SRTM 30m [12]), e) copertura/uso del suolo (Corine Land Cover 2018, [13]). La prevalenza della malattia è stata confrontata con misure aggregate spazialmente relative ai parametri sopra riportati ragionando su quattro stagioni venatorie. La risoluzione temporale delle mappe prodotte sul quadriennio 2014-2018 dai dati satellitari a disposizione varia tra 8 e 16 giorni dipendentemente dal prodotto considerato. Successivamente si è proceduto ad una zonazione dei distretti forestali sul territorio regionale con successivo computo delle statistiche zonali e mappatura delle anomalie locali [14]. Le analisi spaziali condotte in ambiente GIS [15] hanno evidenziato una significativa correlazione tra prevalenza, classi di copertura dei suoli ed altimetria. La prevalenza risulta infatti aumentare nei distretti con maggiore superficie a pascolo tra 1000-2000 m, mentre per quote superiori è l'estensione di praterie alpine e brughiere d'alta quota a condizionarne il valore. Per quanto concerne i parametri ambientali si sono rilevate correlazioni diverse a seconda del distretto e parametro ambientale considerato di cui viene data evidenza in questo lavoro. L'approccio metodologico adottato, in cui la componente spaziale gioca un ruolo prioritario, può certamente costituire un utile strumento indiziario nel campo epidemiologico [16] ed anche

dell'ecopatologia della fauna selvatica di montagna fornendo utili strumenti di supporto decisionale, gestionale e pianificatorio sia a livello venatorio e pastorale sia in sanità pubblica, nell'ottica di «One Health». La disponibilità di dati remoti gratuiti e globali costituisce certamente un valido strumento "sistemico" per l'analisi del rischio e per il supporto alle consuetudinarie tecniche di diagnostica, consentendo il monitoraggio continuato degli effetti che i cambiamenti climatici ed antropici in ambiente alpino possono produrre.

Bibliografia:

1. Hay, S. I., R. W. Snow, and D. J. Rogers. "From predicting mosquito habitat to malaria seasons using remotely sensed data: practice, problems and perspectives." *Parasitology Today* 14.8 (1998): 306-313.
2. Barile MF, et al, 1972. Isolation and characterization of *Mycoplasma conjunctivae* sp. from sheep and goats with keratoconjunctivitis. *Infect Immun* 5:70-76.
3. Giacometti M, et al, 2002b. *Mycoplasma conjunctivae* infection is not maintained in Alpine chamois in eastern Switzerland. *J Wildl Dis* 38:297-304.
4. Giangaspero M, et al, 2010. Characterization of *Mycoplasma* isolated from an ibex (*Capra ibex*) suffering from keratoconjunctivitis in northern Italy. *J Wildl Dis* 46:1070-1078.
5. Grattarola C, et al, 1999. *Mycoplasma conjunctivae* infections in chamois and ibexes affected with infectious keratoconjunctivitis in the Italian Alps. *Vet Rec.*145:588-9.
6. Vilei EM, et al, 2007. Validation and diagnostic efficacy of a TaqMan real-time PCR for the detection of *Mycoplasma conjunctivae* in the eyes of infected Caprinae. *J Microbiol Meth* 70:384-386.
7. Fensholt, Rasmus, and Simon R. Proud. "Evaluation of earth observation based global long term vegetation trends—Comparing GIMMS and MODIS global NDVI time series." *Remote sensing of Environment* 119 (2012): 131-147.
8. Chen, Jin, et al. "A simple method for reconstructing a high-quality NDVI time-series data set based on the Savitzky–Golay filter." *Remote sensing of Environment* 91.3-4 (2004): 332-344.
9. Wan, Zhengming. "Collection-5 MODIS land surface temperature products users' guide." ICES, University of California, Santa Barbara (2007).
10. Wan, Zhengming. "MODIS land surface temperature products users' guide." Institute for Computational Earth System Science, University of California, Santa Barbara, CA (2006).
11. Hall, Dorothy K., et al. "MODIS snow-cover products." *Remote sensing of Environment* 83.1-2 (2002): 181-194.
12. Van Zyl, Jakob J. "The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM): a breakthrough in remote sensing of topography." *Acta Astronautica* 48.5-12 (2001): 559-565.

LA DIFFUSIONE SPAZIO-TEMPORALE DELLA ROGNA SARCOPTICA NELLA VOLPE ROSSA (*VULPES VULPES*) IN SVIZZERA

PISANO SRR, ZIMMERMANN F, ROSSI L, CAPT S, AKDESIR E, BURKI R, ORIGGI FC, RYSER-DEGIORGIS MP

VETSUISSE, Università de Bern: FIWI; KORA, Centro Svizzero della Rabbia; Centro Svizzero di Cartografia della Fauna; Dip. Scienze Veterinarie, Università di Torino

La rogna sarcoptica è una patologia cutanea contagiosa dei mammiferi causata dall'acaro *Sarcoptes scabiei*. Le segnalazioni di rogna nella fauna selvatica sono aumentate considerevolmente nella seconda metà del XX secolo e in modo particolare dagli anni '90 in diverse parti del mondo. Questo studio è stato condotto utilizzando un approccio di triangolazione metodologica per (1) documentare l'emergere della rogna sarcoptica nella volpe rossa (*Vulpes vulpes*) negli ultimi decenni in Svizzera e (2) descriverne la diffusione spaziotemporale. L'analisi del materiale archiviato e la raccolta prospettica di dati ha prodotto un'ampia database a partire dal 1958. In dettaglio, i seguenti metodi sono stati utilizzati: (1) la revisione della letteratura storica; (2) la valutazione dei referti d'esame necroscopico archiviati presso il Centro per la Salute della Fauna Ittica e Selvatica (FIWI) (1958-2017), (3) la valutazione del materiale archiviato durante il programma di eradicazione della rabbia presso il Centro Svizzero della Rabbia (CSR) (1967-1990), (4) un'indagine tramite questionario (1980-2017), e (5) la valutazione di immagini di volpi ottenute dal monitoraggio tramite fototrappolaggio della lince eurasiatica (*Lynx lynx*) (2005-2018). In Svizzera, la rogna sarcoptica nella volpe viene menzionata già nel 1835 e il primo caso diagnosticato presso il FIWI risale al 1959. Prima del 1980, la rogna viene segnalata in diverse località non limitrofe ma sparse su tutto il territorio. Negli anni '80, la percentuale di casi con rogna è diminuita significativamente nelle subregioni con casi di rabbia, ma è rimasta elevata nelle poche subregioni risparmiate dalla rabbia. La rogna è riemersa a metà degli anni '90 e ha continuato a diffondersi con carattere epidemico tra il 2000 e il 2017, quando viene segnalata in praticamente tutta la Svizzera. La prevalenza della rogna stimata dalle immagini ottenute da fototrappole variava tra il 0,2% e il 11,6% in base al settore e al periodo di studio. Nelle volpi, la rogna sarcoptica è endemica almeno dalla metà del XIX secolo in Svizzera. Questo studio mostra una transizione dapprima da una condizione endemica ad un'apparente scomparsa della rogna in una parte della Svizzera, seguita poi dal suo riemergere e diffusione con carattere epidemico. La sua quasi scomparsa negli anni '80 corrisponde temporalmente al crollo demografico delle popolazioni di volpe che ha seguito l'epidemia di rabbia negli anni '70 e '80. Tale transizione epidemiologica è probabilmente multifattoriale e include, oltre la variabilità genetica degli acari e fattori climatici, soprattutto l'aumento della densità e l'alterazione della struttura genetica delle popolazioni di volpi che potrebbe aver compromesso l'adattamento a lungo termine tra l'ospite e l'acaro favorendo così il riemergere e la diffusione di *S. scabiei* in una popolazione ritornata probabilmente naïve. Nel 2017, dopo oltre due decenni di continua diffusione, sono state osservate nuovamente delle condizioni endemiche in diverse subregioni.

IMPATTO A BREVE TERMINE DI UN VASTO INCENDIO AUTUNNALE SULLA DISTRIBUZIONE DI CAMOSCI E STAMBECCHI IN UNA VALLATA ALPINA

REGIS A, ROSSI L, MENEGUZ PG

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino

Il fuoco è un fattore importante per le scale temporali ecologiche e per quanto riguarda la sua capacità di effettuare un sostanziale cambiamento dell'habitat. Tali cambiamenti, possono alterare drasticamente la composizione delle comunità vegetali ed animali. Tuttavia, il fuoco può anche essere utilizzato per ristabilire fitte foreste stagnanti e migliorare l'habitat naturale delle praterie. Una sfida interessante, avviata soprattutto a seguito dei grossi incendi del 1988 nel Parco Nazionale di Yellowstone e in altre parti del globo, è quella di capire come la fauna selvatica risponda e selezioni le risorse necessarie all'interno delle aree bruciate. L'obiettivo principale di questo studio riguarda l'analisi degli effetti a breve termine, sulla distribuzione di camosci e stambecchi, a seguito del vasto incendio autunnale del 2017 generatosi in Valle di Susa. In particolare, si è inteso indagare se gli ungulati alpini, già abituati a vivere in condizioni estreme, rispondano in modo positivo al passaggio del fuoco oppure tendano ad abbandonare il loro habitat storico per concentrarsi maggiormente in zone non bruciate. In aggiunta, si è deciso di sperimentare, in particolare nelle zone più impervie dell'area di studio, il censimento con il drone, per ricavare delle linee guida di comportamento al volo e distinguere quali potrebbero essere punti di forza e problemi della metodica. La prima parte dello studio si basa sul reperimento di informazioni generali riguardanti le dinamiche dell'incendio e l'eventuale rinvenimento di carcasse animali nel corso delle operazioni di spegnimento e nelle settimane successive. In seguito, si sono intervistate persone esperte sulla precedente distribuzione e consistenza della fauna nei luoghi interessati, per definire le aree che prima dell'incendio, erano maggiormente vocate alla presenza di camosci e stambecchi. Queste informazioni, sono anche servite per tracciare dei transetti, che hanno interessato in modo bilanciato sia zone bruciate che zone non bruciate. Detti transetti sono stati percorsi più volte nel corso del periodo compreso tra fine aprile e fine ottobre 2018, in parallelo con il monitoraggio da drone. Attraverso un'elaborazione cartografica della distribuzione degli ungulati alpini in aree bruciate e non è stato possibile rappresentare la risposta a breve termine degli animali di fronte a un disturbo apparentemente molto impattante. Per quanto riguarda il drone, ne sono stati valutati il grado di disturbo sulla fauna selvatica e l'efficacia del suo utilizzo come alternativa agli operatori a terra.

SERRANO, A.¹, FANELLI, A.², ORTEGA, N.¹, MARTÍNEZ-CARRASCO, C.², ESCRIBANO, F.³, TIZZANI, P.⁴, CANDELA, M.G.¹

1. Departamento de Sanidad Animal. Universidad de Murcia. (Murcia, España). 2. Postgraduate Specialization School in "Infectious Disease of Animals". Department of Veterinary Medicine, University of Bari, Valenzano (Bari, Italy). 3. Dirección General del Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (Murcia, España). 4. Department of Veterinary Sciences, University of Turin (Grugliasco, Italy).

Introducción. La salmonelosis es la segunda zoonosis con mayor incidencia de Europa, teniendo su control y vigilancia enormes implicaciones económico-sanitarias. Dada la explosión demográfica del jabalí (*Sus scrofa*) en el contexto europeo, así como en la Región de Murcia (España), planteamos conocer la distribución de la seroprevalencia de *Salmonella* spp. en dicha especie, además de su relación con factores de riesgo espaciales y asociados al propio hospedador.

Metodología. Se analizaron mediante ELISA de detección de anticuerpos frente a *Salmonella* spp. (PrioCHECK® Salmonella Ab porcine 2.0 mixto de *S. Typhimurium* y *S. Choleraesuis*) 269 sueros obtenidos de jabalíes abatidos durante las temporadas de caza: 2015/16, 2016/17, 2017/18 y 2018/19. Los datos se incluyeron en QGIS versión 3.6.0, elaborando un mapa de la distribución de muestras positivas y negativas agrupadas por municipio mediante puntos de tamaño proporcional al número acumulado de casos por ubicación. Para construir el mapa de riesgo, la mediana de jabalíes cazados por unidad de superficie (coto de caza) en la Región de Murcia durante el periodo 2012-2017 se estableció como un proxy del tamaño poblacional. Los datos (muestras positivas y mediana de jabalíes cazados) fueron importados a la versión 3.5.2 de R y transformados en *SpatialPointsDataFrame* usando el *paquete sp versión 1.3.1*. La función de riesgo se estimó como la ratio de las superficies obtenidas del suavizado de dichos objetos espaciales, calculadas ambas, a través de la función de estimación de la densidad de Kernel.

Resultados. Los resultados revelan un 19.33% de animales positivos (52/269, IC_{95%} 16.9 – 21.74). En cuanto a la distribución de seroprevalencia definimos tres sectores: Noreste, con un 30% de positivos (IC_{95%} 24.08 – 35.92); Noroeste, con un 15.92% (IC_{95%} 13.34 – 18.50), y Sur con un 25% (IC_{95%} 9.69 – 40.31). La elaboración del mapa de riesgo evidencia dos zonas de alto riesgo de contagio (entre 76-100%), coincidiendo una de ellas con la mayor seroprevalencia detectada: Jumilla (51,85%, IC_{95%} 42.24 – 61.47). Ubicada en el sector Noreste, se convierte en la zona con mayor probabilidad de infección por *Salmonella* spp. en el área de estudio. En relación a los factores asociados al hospedador, cabe destacar que los machos tienden a presentar mayor densidad óptica en la prueba ELISA y los animales jóvenes, mayor tasa de incidencia.

Conclusión. En definitiva, la conjunción de factores: densidad, sexo, edad y estatus sanitario; serían piezas clave para explicar las diferencias encontradas en nuestro estudio.