



Chiara Lorenzetti

Influenza di fattori eto-ecologici sull'emissione stagionale di parassiti nei maschi di camoscio alpino.

Università degli Studi di Torino, Corso di Laurea Specialistica in Medicina Veterinaria.

Riassunto

Le parassitosi possono influire profondamente sui tratti di life history degli individui. Le conoscenze relative all'influenza di diversi fattori –endogeni o esogeni– sulle dinamiche di emissione parassitaria negli ungulati selvatici, tuttavia, rimangono tuttora frammentarie. In questo studio ho indagato il ruolo di diverse variabili eco-etologiche e fisiologiche –ormoni steroidei, comportamento riproduttivo, home range, quota, età, temperatura e precipitazioni– in relazione al pattern annuale e stagionale di emissione parassitaria nel maschio di camoscio alpino. In particolare, si è ipotizzato che gli effetti dei vari fattori in relazione all'emissione di parassiti fossero diversi in funzione del livello temporale considerato. Tra gennaio 2011 e dicembre 2012, in alta Valle Orco (Piemonte) e in alta Valsavarenche (Valle d'Aosta), all'interno del Parco Nazionale Gran Paradiso, sono stati studiati 20 maschi adulti di camoscio alpino. L'età degli individui è stata stimata contando gli anelli di accrescimento cornuali in fase di cattura. Ciascun animale è stato marcato con collari GPS, dispositivi grazie ai quali è stato possibile effettuare il riconoscimento sul campo, e registrare gli spostamenti individuali, ottenendo così i valori di home range e quota. I dati spaziali sono stati inoltre combinati con osservazioni comportamentali durante la stagione riproduttiva (autunno) per determinare la tattica riproduttiva (territorialità/non territorialità) individuale. Una stazione meteorologica situata ai confini dell'area di studio ha fornito i dati relativi a temperatura e precipitazioni. Per determinare la carica parassitaria e i livelli di metaboliti ormonali di cortisolo e testosterone, è stato infine raccolto un campione fecale al mese per ogni maschio marcato, per un totale di 434 campioni. La ricerca e il conteggio dei parassiti (strongili, broncopolmonari e gastrointestinali, e coccidi del genere *Eimeria*) è stata effettuata attraverso esame copromicroscopico. In periodo estivo, inoltre, gli strongili gastrointestinali sono stati analizzati per identificarne il genere. La relazione tra l'emissione parassitaria a differente scala temporale (anno, stagioni) e i fattori indicati in precedenza è stata analizzata attraverso una procedura di selezione di modelli lineari generalizzati misti, sulla base del loro valore di Criterio di Informazione di Akaike (AIC). Gli strongili broncopolmonari hanno mostrato un ciclo stagionale ben definito, con un picco in autunno e valori prossimi allo zero in estate. Cortisolo e testosterone (relazione positiva) e quota (relazione negativa) sono risultate le variabili più importanti nello spiegare il pattern di emissione nel corso dell'anno e in autunno: questi risultati sono, in linea con il ben noto effetto immunosoppressivo degli ormoni steroidei, in particolare in periodo riproduttivo, mentre la quota potrebbe influire sullo sviluppo dell'ospite intermedio. In primavera, l'aumento della quota e delle dimensioni dello home range si accompagnano ad una riduzione di emissione parassitaria, mentre un effetto positivo dell'età è stato evidenziato in inverno. Anche gli strongili gastrointestinali hanno mostrato un ciclo stagionale ben definito, con un picco in estate e livelli intorno allo zero in inverno. Considerando l'intero arco dell'anno, è emersa una relazione positiva con testosterone e cortisolo (effetto immunosoppressivo) e una relazione negativa con la temperatura minima, probabilmente legata all'inibizione dello sviluppo delle uova. In primavera si è nuovamente evidenziato un aumento dell'emissione parassitaria in

funzione dei livelli di cortisolo, ma solo nei maschi territoriali –probabilmente legato all’attività di conquista dei territori. L’età è risultata il fattore più importante in estate, con gli animali più giovani che hanno mostrato minore emissione di uova. In autunno, in concomitanza del periodo riproduttivo, gli ormoni steroidei e la temperatura minima sono risultate le variabili esplicative più importanti nel definire il pattern di emissione degli strongili gastrointestinali. I coccidi, a differenza di quanto visto in precedenza, non hanno mostrato un ciclo annuale ben definito e le variazioni stagionali nell’emissione sono risultate minime. L’aumento dell’emissione di coccidi nell’arco dell’intero anno, in primavera e in autunno sembrerebbe tuttavia essere profondamente legato alla diminuzione della quota frequentata dagli individui. Con l’eccezione delle precipitazioni, tutte le variabili predittive utilizzate per costruire i modelli sono risultate importanti in almeno un caso. Secondo il periodo considerato e il parassita in esame, quindi, ciascuna delle variabili è stata in grado di spiegare, almeno in parte, il pattern di emissione parassitario. Tuttavia, la capacità esplicativa dei modelli suggerisce la necessità di implementare le analisi con l’inserimento di ulteriori variabili predittive, come la resistenza genetica dell’individuo (ad esempio mediante l’analisi del complesso maggiore di istocompatibilità - MHC).