



ACCRESIMENTO PONDERALE GIORNALIERO E ANALISI DEL DIMORFISMO SESSUALE NELLA MARMOTTA ALPINA (*Marmota marmota*)

**Tesi triennale di in Scienze e Tecnologie per la Natura di Lino Cubani
Università degli Studi di Pavia**

La marmotta alpina è una specie soggetta a torpore, scompone l'anno solare in due momenti principali, il riposo invernale e l'attività estiva. Gli individui immagazzinano durante la stagione favorevole, grandi quantità di grasso corporeo, le quali rappresentano l'unica fonte energetica durante l'ibernazione. L'utilizzo delle riserve di grasso è dunque un fattore determinante nella sopravvivenza invernale e nella fase riproduttiva primaverile. La marmotta non presenta caratteri sessuali secondari, il metodo per la determinazione del sesso è posto nella distanza ano uretra. Presenta un'elevata socialità, forma gruppi fino a 20 individui, costituiti da una coppia di adulti dominanti, dai loro discendenti di livello gerarchico inferiore e di età diverse. Lo studio di questa specie può essere quindi un ottimo modello, per comprendere come si siano evoluti il comportamento e le strategie di sopravvivenza di molti animali. Lo scopo principale di questo lavoro, è quello di arricchire la disponibilità di dati, relativi all'incremento ponderale giornaliero della marmotta alpina. Un ulteriore aspetto considerato, è stato la possibile presenza di un dimorfismo sessuale significativo, quest'ultimo valutato su due fronti, il peso e le misure biometriche individuali prelevate alla cattura. Attraverso un monitoraggio continuo della popolazione sono stati catturati, successivamente marcati e schedati 74 individui. L'analisi dei dati è stata effettuata separatamente per classi d'età, i soggetti presi in considerazione sono stati 41, in quanto solo di essi si aveva un peso successivo a quello di cattura. Per la classe adulta gli individui analizzati sono stati 15, 8 maschi e 7 femmine, subadulti 17, di cui 12 maschi e 5 femmine, mentre i giovani dell'anno 9, 6 maschi e 3 femmine. Per la significatività del dato durante l'analisi è stato applicato un test statistico non-parametrico, il Kolmogorov Smirnov Test (KST). Attraverso la creazione di modelli lineari misti, si è calcolato un valore di accrescimento per adulti, subadulti e giovani dell'anno. I modelli hanno come fattore random l'individuo, perché ogni soggetto presenta delle caratteristiche proprie, quali il peso e la data di recupero del peso stesso. I valori medi rispettivamente per le tre classi sono: adulti 19.142 gr; subadulti 22.27 gr; giovani 27.716 gr. Questi valori rispecchiano e confermano le tesi iniziali, in quanto individui più giovani accrescono maggiormente rispetto ad individui più anziani. Il parametro peso è stato utilizzato anche per la possibile differenza tra i sessi. In questo caso per tutte le classi d'età, sia i grafici che il test non parametrico hanno smentito la presenza di un dimorfismo sessuale significativo. Il test è stato applicato in quanto i dati a nostra disposizione differivano in numero tra maschi e femmine, inoltre la varianza delle distribuzioni non era omogenea, vi era quindi la necessità di capire il reale valore di accettabilità del dato. L'analisi del dimorfismo è stata condotta anche attraverso lo studio dei dati biometrici. In particolare, sia le misure di lunghezza totale, circonferenza torace, lunghezza del piede e della coda non mostrano differenze tra i sessi all'interno della medesima classe d'età. Per quanto concerne la distanza ano-uretra, il KST è risultato altamente significativo, confermando ciò che ben dimostrato in letteratura come unica modalità di discriminazione dei sessi nella specie in esame. Attraverso i risultati ottenuti, si sono potuti verificare i pattern d'accrescimento,mostrando come minore sia l'età maggiore risulti essere l'aumento ponderale

giornaliero. Le rappresentazioni grafiche hanno dimostrato come l'accrescimento sia vario, nei periodi primaverili risulta quasi nullo per poi incrementare in corrispondenza dell'avanzare della stagione vegetativa. L'analisi del dimorfismo ha evidenziato come, nella marmotta alpina, maschi e femmine presentano una medesima taglia ed un medesimo peso, di conseguenza il riconoscimento non può essere basato su osservazioni a distanza.