Chiara Caminada (2011)
Analisi preliminare della selezione dei siti di pascolo nello stambecco alpino (Capra ibex).
Università degli Studi di Milano, Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Naturali.

Riassunto
La presente tesi si inserisce in un progetto più ampio che ha lo scopo di studiare alcuni aspetti della biologia comportamentale e della life history dello stambecco alpino (Capra ibex) all'interno del Parco Nazionale del Gran Paradiso.
In questo studio si è svolta un'analisi preliminare di resource selection, ovvero un'indagine sulla forma di selezione che gli stambecchi operano per i siti di alimentazione, andando in particolare a valutare l'influenza della qualità dei pascoli disponibili su tale selezione. Uno studio di questo tipo può essere d'aiuto nel determinare se la distribuzione dello stambecco può essere prevista sulla base delle caratteristiche dei pascoli disponibili.
La raccolta dati si è svolta in Valsavarenche (Aosta), nell'area di studio di Levionaz, da maggio ad ottobre del 2010 e del 2011. Essa ha previsto l'utilizzo della metodologia dei transetti lineari, al fine di determinare la localizzazione degli stambecchi durante la loro attività di alimentazione. L'operatore si muoveva lungo dei percorsi prefissati (omogeneamente distribuiti nelle zone frequentate dai maschi e dalle femmine), osservando l'area circostante, identificando tutti gli stambecchi presenti e riportando data, ora, localizzazione, composizione del gruppo ed eventuali individui marcati. Per l'elaborazione dei dati sono stati utilizzati i transetti effettuati nel 2011. I dati raccolti sono stati implementati in ambiente GIS, al fine di associare a ciascun gruppo osservato la qualità dell'area di pascolo utilizzata (definita attraverso l'utilizzo dell'indice satellitare NDVI) e la temperatura ambientale presente.
L'analisi dei dati è stata condotta attraverso l'analisi di regressione logistica, la quale consente di stimare una funzione di probabilità di selezione delle risorse (Resource Selection Probability Function, RSPF) tramite il confronto fra le unità di risorsa usate (nel caso in esame quadrati di 250 m di lato a cui erano associati i gruppi osservati, i valori di NDVI e le temperature medie) e le unità di risorsa disponibili. Le unità di risorsa disponibili sono state definite in fase di analisi, identificando per i diversi giorni di raccolta dati, un insieme di punti random, in numero proporzionale rispetto alle localizzazioni dei gruppi di stambecco osservati. A ciascun punto random sono stati associati i valori di NDVI e di temperatura media, corrispondenti all'area e al giorno in cui il punto stesso ricadeva.
Per verificare se gli stambecchi hanno compiuto una selezione dei siti di pascolo, sono stati sviluppati diversi modelli utilizzando due differenti scale temporali. Dalla prima analisi condotta, prendendo in considerazione tutti i gruppi di stambecco osservati nell'intero periodo di raccolta dati, non è risultato alcun tipo di selezione delle aree di pascolo. Scomponendo invece il campione dei gruppi osservati in base al sesso degli individui, è emersa una selezione delle risorse sulla base dei valori di NDVI. I pattern di selezione delle aree di pascolo identificati erano di natura opposta nei due sessi. Per i maschi, all'aumentare della qualità del foraggio aumentava anche la probabilità che essi selezionassero quelle zone per alimentarsi. Le femmine invece selezionavano pascoli caratterizzati da valori di NDVI più bassi rispetto al disponibile. Questa divergenza nel comportamento può essere

spiegata dalla segregazione sessuale ecologica. I due sessi, al fine di incrementare ciascuno il proprio successo riproduttivo, utilizzano aree geograficamente distinte (Reproductive strategy-predation risk hypothesis - Grignolio et al., 2007a).
L'analisi condotta a scala temporale ridotta (bimestrale) ha messo in evidenza una variazione nel comportamento di selezione durante i diversi periodi considerati. Nei mesi di maggio e giugno per il sesso femminile è stata confermata la selezione di siti di pascolo caratterizzati da foraggio di minor qualità rispetto al disponibile; questo potrebbe esser dovuto alla necessità di utilizzare, con l'avvicinarsi del momento del parto, aree caratterizzate da basso rischio di predazione. I maschi invece non sembra abbiano operato una selezione delle zone d'alimentazione sulla base dei valori di NDVI. Ciò potrebbe dipendere dalla scala spaziale scelta durante l'analisi dei dati, avendo escluso i pascoli posti alle quote più elevate e perdendo parte della variabilità dei valori di NDVI. Una spiegazione alternativa potrebbe essere legata al fatto che nei ruminanti l'assunzione di energia non è solo funzione della qualità del foraggio, ma di un trade-off tra la sua qualità e quantità, come postulato dalla forage maturation hypothesis (Fryxell, 1991). I maschi quindi alimentandosi in pascoli di fondovalle con elevata biomassa, selezionerebbero quelli caratterizzati da valori intermedi di NDVI. Per quanto riguarda i mesi di luglio e agosto, entrambi i sessi hanno mostrano di selezionare i siti di pascolo in relazione ai valori di NDVI, sempre con i medesimi pattern opposti. In questo caso i maschi alimentandosi in pascoli d'alta quota con biomassa ridotta e maggiore eterogeneità degli stadi fenologici, selezionerebbero foraggio di alta qualità. Infine nei mesi di settembre e ottobre sia maschi che femmine non sembrano aver selezionato i pascoli in base all'indice NDVI. Quest'ultimo probabilmente non risulta più essere un buon predittore della qualità dei pascoli quando il foraggio si trova a stadi fenologici avanzati.
Da ultimo sembra che gli stambecchi non abbiano selezionato i siti di alimentazione in base alla temperatura presente. È probabile quindi che essi non siano andati a ricercare i pascoli posti in aree più fresche, ma solo quelli che presentavano foraggio migliore. La non significatività potrebbe esser dovuta anche all'utilizzo di una scala spaziale ristretta che ha ridotto l'eterogeneità nei valori di temperatura delle zone considerate come disponibili per l'alimentazione degli stambecchi.
I risultati di questo studio suggeriscono che potrebbe essere interessante approfondire le analisi considerando alcune variabili individuali della specie come età (distinguendo ad esempio i gruppi di maschi giovani e quelli di maschi adulti) o stato riproduttivo delle femmine (con o senza piccolo). Per proseguire lo studio sulla selezione delle risorse nello stambecco potrebbe essere inoltre interessante includere nelle analisi dati di più anni consecutivi, per verificare se condizioni meteorologiche differenti possono avere un effetto sulla selezione dei siti di pascolo.