

La MIGRAZIONE del capriolo sulle Alpi

La plasticità ecologica del capriolo alpino e la sua attitudine alla migrazione territoriale

**FEDERICO OSSÌ
FRANCESCA CAGNACCI**
Gruppo di Ecologia
Animale, Fondazione
Edmund Mach – Centro
Ricerca e Innovazione

Il capriolo è l'ungulato di gran lunga più diffuso sul continente europeo ed è presente con buone consistenze anche sulle Alpi. Il segreto di una tale diffusione va cercato nella grande capacità di questo animale di adattarsi a contesti ambientali anche molto diversi, sviluppando a seconda dei casi particolari compor-

tamenti che permettono al capriolo di sfruttare al meglio le caratteristiche di una determinata area. In termini scientifici, questa 'abilità' è detta plasticità ecologica.

Una delle 'soluzioni' più interessanti adottata da quelle popolazioni che vivono in aree caratterizzate da una forte eterogeneità ambientale e stagionale (tipicamente, le Alpi) è il comportamento parzialmente migratorio. Per definizione, la migrazione parziale è un fenomeno dove una parte degli individui resta nello stesso *home range* (area utilizzata) durante tutto l'anno mentre i restanti caprioli migrano in estate in *home range* diversi da quelli invernali (per approfondimenti: Ramanzin et al. 2007, Cagnacci et al. 2011). La migrazione parziale è un fenomeno piuttosto complesso da identificare e i ricercatori che se ne occupano non hanno ancora trovato un criterio univoco che permetta di definire un individuo come migrante o residente. Infatti, in alcuni casi la migrazione degli individui è evidente, con spostamenti di diversi di chilometri tra i due *home range* stagionali (Figura 1). In altri casi invece, la migrazione è molto meno evidente, con animali che semplicemente si spostano da un versante all'altro di una valle, seppur con una chiara separazione tra i due *home range* (Figura 2). Nel 2011, uno studio condotto nell'ambito del progetto Eurodeer (www.eurodeer.org) ha analizzato la migrazione parziale nel capriolo di nove popolazioni di capriolo distribuite in tutta Europa (Cagnacci et al. 2011). I risultati di questo studio hanno confermato che la migrazione non è un comportamento 'stereotipato', bensì può caratterizzarsi in modo differente a seconda delle situazioni ambientali che



i caprioli si trovano a fronteggiare.

Anche la percentuale di individui che migrano in una popolazione può variare da caso a caso. Per limitarsi alla situazione delle Alpi, due studi condotti in area parzialmente sovrapposta del Trentino occidentale a distanza di circa 15 anni l'uno dall'altro hanno riscontrato una percentuale di individui migratori del 40% (Val Rendena, 1999-2001) e 31% (Valli Rendena-Giudicarie, 2013-2015) rispettivamente. In un'altra zona del Trentino occidentale (Monte Bondone, 2005-2007) la metà degli individui mostrò comportamento migratorio, contro l'11% di una popolazione monitorata nelle Alpi francesi negli stessi anni (Gaudry et al. 2015).

La plasticità ecologica esibita dal capriolo nell'attitudine migratoria è ulteriormente confermata dalle tempistiche e modalità con cui gli individui migrano. Talvolta, la migrazione è dovuta a un singolo spostamento dell'animale tra i due *home range*: l'animale decide di partire, migra e resta nell'*home range* di destinazione. Ma non sempre è così. Ci sono casi documentati in entrambe le popolazioni monitorate in Trentino di animali che migrano dall'*home range* estivo verso quello invernale salvo poi decidere di 'tornare sui propri passi', e ripetere la migrazione in una seconda fase. Altri individui monitorati per più anni hanno invece mostrato comportamento migratorio in un certo anno, ma non nel successivo.

La sorprendente variabilità del comportamento migratorio osservata spinge gli studiosi a ricercarne le cause. Perché migrare? Che vantaggi derivano dalla migrazione? Perché in anni diversi si osservano comportamenti diversi degli individui? Il capriolo è dipendente dall'acquisizione costante di cibo, che soprattutto nel periodo primaverile - estivo (cioè quello della gestazione e del parto nella femmina, della territorialità nel maschio, e degli accoppiamenti) deve essere di alto valore energetico. In compen-

so, l'inverno è la stagione limitante per le popolazioni di capriolo che risiedono sulle Alpi, per un insieme di caratteristiche fisiologiche e morfologiche della specie. Infatti il capriolo è scarsamente adattato a muoversi nella neve, ed è incapace di accumulare grandi riserve di grasso. Dunque, al netto di eventi di predazione o malattie, la sopravvivenza del capriolo nelle Alpi dipende essenzialmente dalla sua capacità di trovare aree di svernamento dove le condizioni non sono limitanti, e di acquisire risorse trofiche ad alto contenuto energetico specie in primavera ed estate. Recenti studi condotti in Trentino

hanno mostrato come il capriolo sia effettivamente scarsamente tollerante alla presenza di neve (Ossi et al. 2014), e come in estate selezioni aree costituite da boschi giovani come

il frassino e il nocciolo, ove siano presenti arbusti e piante con stadi fenologici ad alta nutrizione, come atteso in un brucatore altamente selettivo, anche se generalista. In estate, le aree più appetibili per il capriolo si trovano o a quote abbastanza elevate (nell'ordine dei 1500 - 1900 metri) oppure su versanti ombrosi (nord - nord/ovest), poiché la ricrescita vegetazione è più lenta. Queste stesse aree sono quelle dove in inverno le condizioni sono più dure, dove la neve permane maggiormente, e dove dunque il capriolo fatica a restare.

In quest'ottica, la migrazione può rappresentare una eccellente tattica per sfuggire alle condizioni avverse in inverno, e 'rincorrere' l'onda verde della ricrescita vegetazionale in estate. Tuttavia, la migrazione implica anche dei costi associati con lo spostamento (costi energetici; rischio di esposizione in aree poco conosciute, vedi Ca-



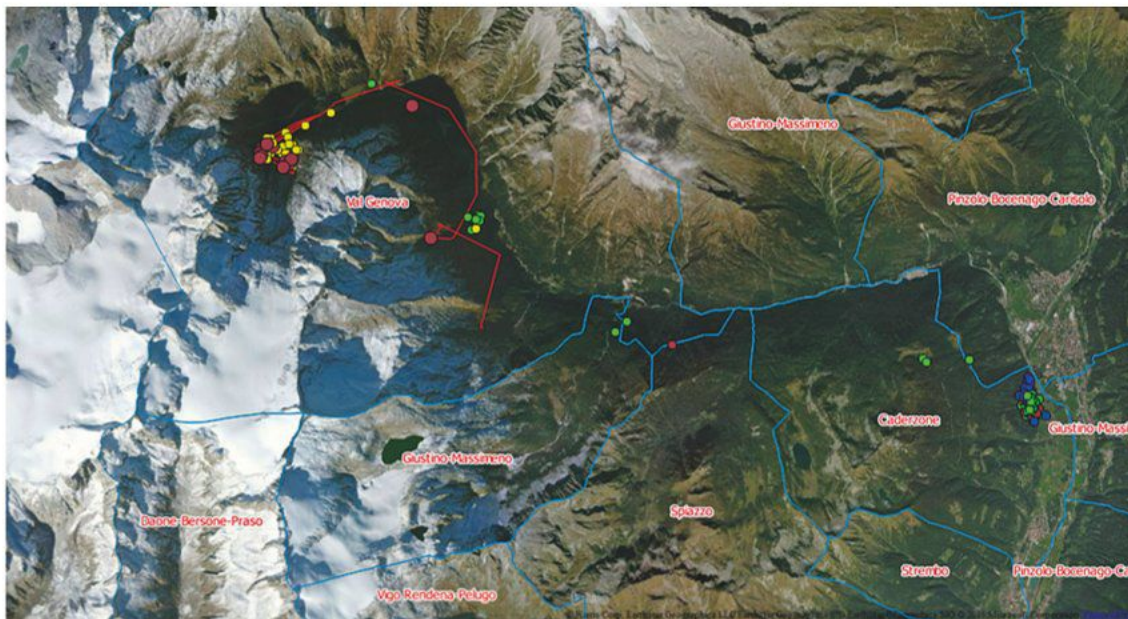


Figura 1:
La spettacolare migrazione di una femmina di capriolo in Val di Genova (gruppo Adamello-Presanella, Trentino occidentale). La femmina, lasciato il range invernale sito a circa 800 metri (punti blu e verdi sulla destra dell'immagine) è migrata per circa 15 – 20 chilometri fino a un'altezza di 1600 metri all'interno della Val Genova. Qui è rimasta per tutta l'estate (punti gialli e marroni) per poi tornare al range invernale in autunno. L'animale ha ripetuto questa migrazione nei due anni in cui è stata monitorata. La linea rossa si riferisce alla traiettoria del mese di settembre, periodo di particolare interesse per i cacciatori.

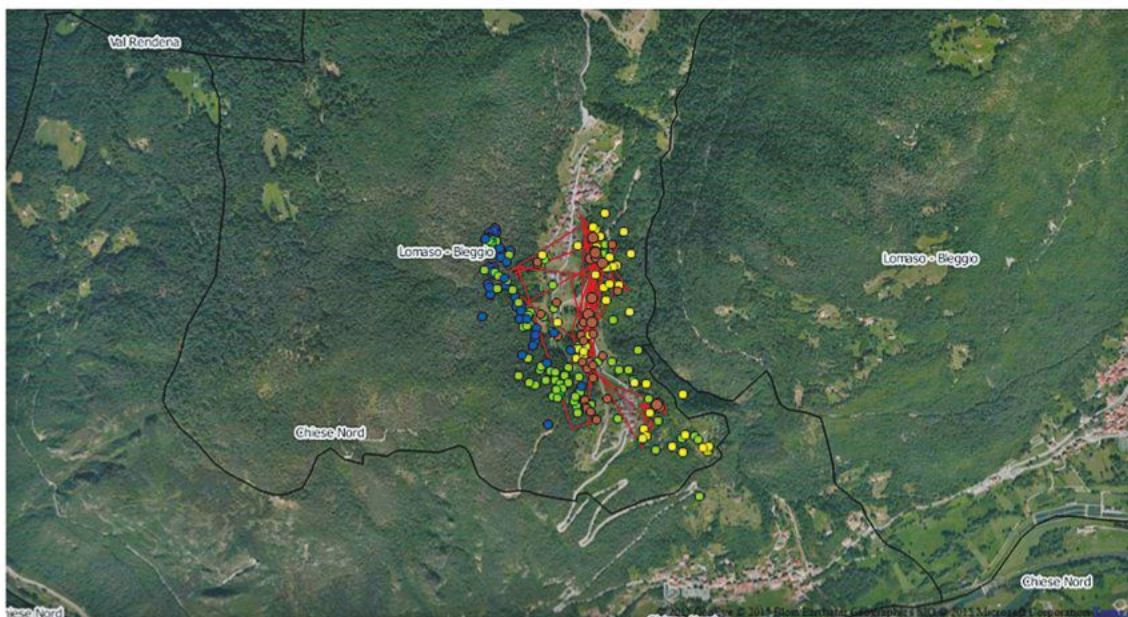


Figura 2:
Migrazione sì, migrazione no? Una femmina monitorata per due anni in Val Manez (Brenta meridionale, in Trentino occidentale), mostra una separazione tra il range invernale (punti blu e verdi a sinistra) e quello estivo (punti gialli e verdi sulla destra). Si tratta di una migrazione di versante, che pur senza coprire grandi distanze porta l'animale in una situazione ambientale molto diversa tra stagioni. La linea rossa si riferisce alla traiettoria del mese di settembre, periodo di particolare interesse per i cacciatori.

gnacci et al. 2011, Gaudry et al. 2015). Pertanto, un capriolo migra solo se il rapporto tra costi e benefici della migrazione è a favore dei secondi. Le documentate 'false' migrazioni autunnali verso l'*home range* invernale, con ritorno immediato a quello estivo, che si osservano tipicamente nel caso di precoci nevicate autunnali, poi seguite da

innalzamento della temperatura, sono un esempio di questo 'compromesso'. Se la migrazione ha un costo, questo deve essere compensato dall'accesso a risorse di miglior qualità che quelle garantite dal fatto di rimanere residente nella stessa area per tutto l'anno. In un recente studio in Trentino ed anche nel caso della popolazione francese

presa in esame (Gaudry et al. 2015), è stato effettivamente riscontrato che i siti usati in estate dai migranti sono di qualità migliore rispetto a quella dei siti invernali dei migranti che in estate vengono abbandonati (Figura 3). Invece, non sono emerse differenze apprezzabili tra la qualità delle risorse degli *home range* estivi dei residenti e dei migranti. Inoltre, anche le dimensioni medie degli *home range* stagionali non cambiano tra migranti e residenti nelle popolazioni studiate in Trentino (Ramanzin et al. 2007). Questo ultimo fatto sembra suggerire che la qualità delle risorse degli *home range* di residenti e migranti non siano diverse. Infatti, se così fosse, si dovrebbe osservare una differenza nelle dimensioni degli *home range* di residenti e migranti, in quanto la dimensione dell'*home range* è inversamente proporzionale rispetto alla qualità delle risorse presenti al suo interno.

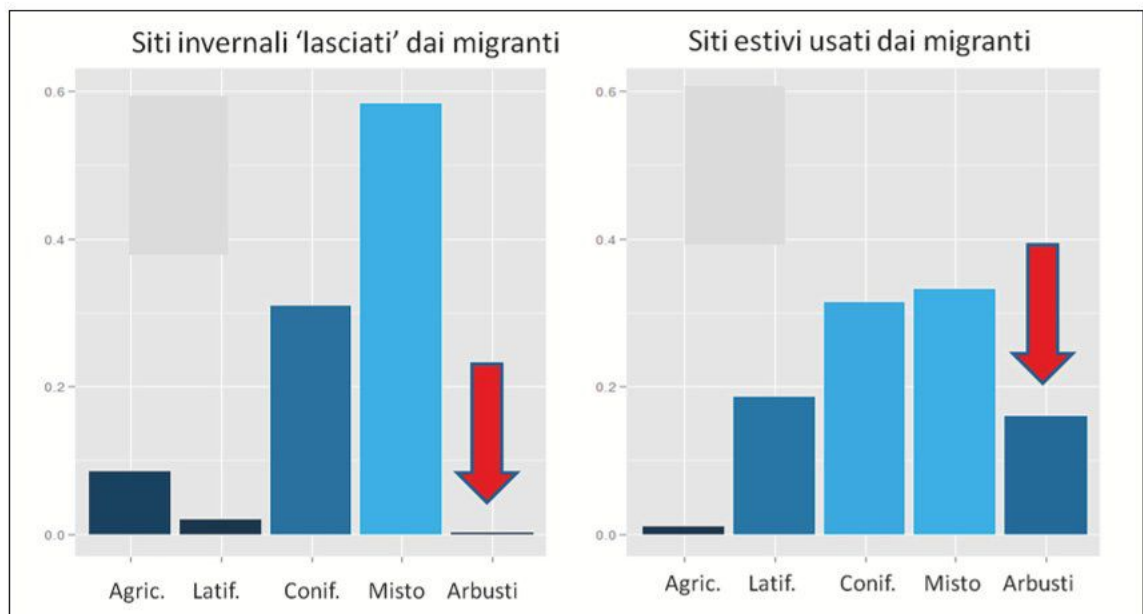
La migrazione è quindi un fenomeno che permette ai migranti di trovarsi in un *home range* estivo di miglior qualità rispetto a quello in cui sarebbero se restassero residenti tutto l'anno. E' possibile che la miglior qualità degli *home range* estivi dei residenti rispetto a quelli abbandonati dai migranti sia alla base della mancata migrazione da parte degli individui residenti. In altre

parole, tra migranti e non migranti non ci sono né vinti, né vincitori, ma due alternativi modi di rispondere alle medesime esigenze energetiche e di *'performance'* durante un periodo fondamentale per la riproduzione come quello estivo.

Lo studio della migrazione parziale necessita di ulteriori approfondimenti, al fine per esempio di valutare l'effetto della densità degli individui sull'occorrenza di questo fenomeno. Un'altra domanda che resta al momento senza risposta riguarda la determinazione a migrare da parte di alcuni individui all'interno di una popolazione. Sono state avanzate diverse ipotesi, tra le quali quella che la migrazione possa essere sotto controllo genetico (effettuata cioè solo da individui che hanno una predisposizione genetica per migrare), oppure sotto controllo parentale (comportamento materno acquisito). Per rispondere a queste domande è necessario valutare la migrazione di un alto numero di individui, possibilmente su più anni e tra diverse popolazioni. Un'opportunità in questo senso è offerta dal progetto EURODEER (www.eurodeer.org).

Infine, anche in un'ottica gestionale, è importante valutare se e come la migrazione cambierà nell'ambito degli attuali cambiamenti climatici, che stanno causando un'evidente modifi-

Figura 3:
Confronto tra la composizione dell'habitat dei siti estivi usati dai migranti e dei siti che i migranti usano in inverno e lasciano in estate. Si noti la differenza (freccia rossa) nella percentuale di arbusti tra i due siti, a indicare la miglior qualità dei siti usati in estate.





cazione della disponibilità stagionale di risorse e della presenza e abbondanza della copertura nevosa. Gli inverni sono sempre più miti e si osserva un calo delle precipitazioni nevose alle quote intermedie, nonché un anticipo della ricrescita vegetazionale. Come risponderà il capriolo a questi cambiamenti? Sarà in grado di adattarsi sfruttando la propria plasticità ecologica? Infine, si troverà ancora nella necessità di scegliere se 'andare' o 'restare'? Una serie di domande che aprono scenari di ricerca scientifica di notevole spessore ed interesse, che gli studi in corso stanno affrontando. ■

Bibliografia citata

Cagnacci, F., Focardi, S., Heurich, M., Stache, A., Hewison, A. J., Morellet, N., ... & Urbano, F. (2011). Partial migration in roe deer: migratory and resident tactics are end points of a behavioural gradient determined by ecological factors. *Oikos*, 120(12), 1790-1802.

Gaudry, W., Saïd, S., Gaillard, J. M., Chevrier, T., Loison, A., Maillard, D., & Bonenfant, C. (2015). Partial migration or just habitat selection? Seasonal movements of roe deer in an Alpine po-

pulation. *Journal of Mammalogy* 96(3): 502-510.

Ossi, F., Gaillard, J. M., Hebblewhite, M., & Cagnacci, F. (2015). Snow sinking depth and forest canopy drive winter resource selection more than supplemental feeding in an alpine population of roe deer. *European Journal of Wildlife Research*, 61(1), 111-124.

Ramanzin, M., Sturaro, E., & Zanon, D. (2007). Seasonal migration and home range of roe deer (*Capreolus capreolus*) in the Italian eastern Alps. *Canadian Journal of Zoology*, 85(2), 280-289.

Ringraziamenti

Si ringraziano tutti gli studenti, collaboratori e colleghi che hanno reso possibile il progetto 2C2T, Capriolo e Cervo in Trentino e Tecnologia, in particolare Wibke Peters e Valentina Zini. Un sentito ringraziamento all'Associazione Cacciatori Trentini, in particolare ai guardiani caccia e ai cacciatori appassionati per la partecipazione attiva alle catture e alle operazioni di monitoraggio. Si ringraziano per il supporto costante al progetto il Parco Naturale Adamello-Brenta e il Servizio Foreste e Fauna della Provincia Autonoma di Trento.