



VII Gran Paradiso Student Workshop

05-06-07 Novembre 2014

Noasca, Valle Orco

libro degli abstract



Programma presentazioni, giovedì 6 Novembre

09.00: Apertura lavori

- 09.05:** **Bruno Bassano** - Introduzione alla sessione relativa al Progetto GREAT
- 09.15:** **Luca Corlatti** - *Let's talk about sex!* Analisi preliminare del successo riproduttivo nei maschi di camoscio alpino.
- 09.30:** **Luigi Ranghetti** - Le variazioni temporali di fenologia e qualità nutrizionale nelle praterie alpine: stima trentennale attraverso l'uso di dati satellitari
- 09.45:** **Stefano Grignolio** - Effects of capture by chemical immobilization on Alpine ibex.
- 10.00:** **Michele Zurlo** - Patterns of spatio-temporal change in Alpine Ibex (*Capra ibex ibex*, L.) distribution in Gran Paradiso National Park.
Michele Zurlo
- 10.15:** **Mattia Colombo** - Ecologia alimentare dello stambecco (*Capra ibex*) e del camoscio (*Rupicapra rupicapra*) attraverso l'uso del DNA Barcoding – Implicazioni e prospettive di ricerca nel Parco Nazionale Gran Paradiso
- 10.30:** **Marianna Larentis** - Monitoraggio ed analisi dell'ecologia alimentare del lupo (*Canis lupus*) nella stagione invernale nel Parco Nazionale del Gran Paradiso.

10.45: Coffee break

- 11.15:** **Emanuel Rocchia e Giulia Marangoni** - Analisi e descrizione di pattern di biodiversità lungo gradiente altitudinale: un approccio multi taxa.
- 11.30:** **Silvia Ghidotti** - Gestione e conservazione di aree umide e praterie alpine.
- 11.45:** **Eloisa Massorbio e Chiara Gontero** - L'arvicola delle nevi: uno studio a lungo termine nel Parco Nazionale Gran Paradiso.
- 12.00:** **Luca Cerbara** - Applicazione del metodo “distance sampling” sulla marmotta alpina (*Marmota marmota*) nella Valsavarenche presso il Parco Nazionale Gran Paradiso.
- 12.15:** **Elisabetta Delucchi** - Relazione tra le interazioni sociali e il peso corporeo nella marmotta alpina (*Marmota marmota*) nel Parco Nazionale Gran Paradiso.

12.30 – 14.15: Pranzo

- 14.15:** Alice Brambilla - Aggiornamento delle mappe di distribuzione dello stambecco Alpino in Europa.
- 14.30:** Alberto Pastorino - Comportamento di fuga di maschi di stambecco alpino (*Capra ibex*) nel Parco Nazionale del Gran Paradiso.
- 14.45:** Caterina Ferrari - La conservazione ed il ritorno della lontra nel Parco Nazionale Gran Paradiso.
- 15.00:** Luca Nelli - Andamento delle popolazioni di fagiano di monte e pernice bianca nel Parco Nazionale Gran Paradiso.
- 15.15:** Michele Battoraro - Valutazione del disturbo degli sport invernali in una popolazione di fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) nel Parco Nazionale gran Paradiso (Val di Rhemes); analisi dei livelli di metaboliti dei corticosteroidi (CM) fecali come indicatore dello stress individuale.
- 15.30:** Geremia Illarietti - Monitoraggio post-riproduttivo di pernice bianca (*Lagopus muta*) e fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) mediante fototrappolaggio.
- 15.45:** Giulia Tessa - Erpetofauna del Parco Nazionale del Gran Paradiso lungo gradienti altitudinali e nelle principali aree umide e di torbiera.

16.00: Coffee break

- 16.30:** Davide Giuliano e Andrea Battisti - Ecologia alimentare della Volpe (*Vulpes vulpes*) in Val Soana (Parco Nazionale Gran Paradiso).
- 16.45:** Introduzione alla sessione relativa al Progetto LIFE+ BIOAQUAE
- 16.50:** Matteo Rolla - Connessione ecologica tra ambiente acquatico e ambiente terrestre nei laghi alpini.
- 17.05:** Rocco Tiberti - Aggiornamento dei risultati delle azioni di eradicazione del progetto LIFE+ BIOAQUAE.

17.20: Chiusura lavori

Let's talk about sex! Analisi preliminare del successo riproduttivo nei maschi di camoscio alpino

Luca Corlatti - Università di Siena, University of Vienna
luca.corlatti@gmail.com

La relazione fra intensità di selezione sessuale e sistemi di accoppiamento suggerisce che la varianza del successo riproduttivo in specie poliginiche dovrebbe essere maggiore nei maschi rispetto alle femmine, in seguito all'intensa selezione intrasessuale che, di conseguenza, dovrebbe promuovere lo sviluppo di tratti contrastanti nei due sessi (es. massa corporea, corna). Nei sistemi poliginici, la distribuzione della paternità dipende dalla capacità dei maschi di monopolizzare le femmine: normalmente, gli individui dominanti mostrano un successo riproduttivo maggiore rispetto a quelli di rango inferiore, in funzione di diversi parametri quali lo stato ormonale, l'età o la dimensione corporea. Nel corso degli ultimi decenni, tuttavia, le analisi genetiche di paternità hanno spesso smentito assunti di poliginia basati su osservazioni comportamentali, e hanno mostrato come la variazione nel successo riproduttivo sia spesso meno pronunciata di quanto atteso. Diversi fattori possono in effetti contribuire alla distribuzione della paternità, ad esempio la lunghezza della vita riproduttiva, oppure la difficoltà, per i maschi dominanti, di evitare accoppiamenti da parte di individui che adottano tattiche di accoppiamento alternative. L'obiettivo di questo lavoro è mostrare i dati preliminari delle analisi di paternità condotte in una popolazione di camoscio alpino *Rupicapra r. rupicapra* nel Parco Nazionale del Gran Paradiso. Il camoscio, generalmente descritto come specie altamente poliginica, presenta blande differenze morfologiche fra i due sessi; il dimorfismo nella massa corporea è altamente stagionale, possibile conseguenza di una strategia maschile conservativa in grado di ridurre le differenze sesso- ed età-specifiche nelle probabilità di sopravvivenza. Queste considerazioni potrebbero suggerire l'adozione di un sistema di accoppiamento meno rischioso, dove la varianza del successo riproduttivo potrebbe essere limitata dalla presenza di tattiche di accoppiamento alternative (individui territoriali e non territoriali) e dalla possibilità di riprodursi fino a tarda età.

Le variazioni temporali di fenologia e qualità nutrizionale nelle praterie alpine: stima trentennale attraverso l'uso di dati satellitari

Luigi Ranghetti - Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente

luigi.ranghetti@gmail.com

Osservando i dati dei censimenti annuali delle popolazioni di stambecco nel Parco appare evidente come, nell'ultimo trentennio, a un progressivo incremento avvenuto fino ai primi anni '90 abbia fatto seguito un rapido crollo, che in meno di vent'anni ha portato al dimezzamento della numerosità. Questo studio si è proposto di indagare una delle ipotesi al vaglio per spiegare questo crollo: l'anticipo della stagione vegetativa avrebbe causato uno sfasamento tra il periodo riproduttivo dello stambecco e il periodo di maggior qualità del foraggio, che spiegherebbe l'aumento della mortalità dei capretti.

Il tema viene indagato utilizzando come stimatore l'indice NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) ottenuto da due diversi dataset remoti: dopo averne testato l'utilizzabilità per stimare le proprietà bromatologiche di interesse (biomassa, proteina, fibra e digeribilità), esso è stato utilizzato per indagare i cambiamenti eventualmente intervenuti negli ultimi decenni.

I risultati hanno evidenziato una buona predicitività di biomassa, contenuto proteico, fibra al detergente neutro e digeribilità a 24 ore; le previsioni temporali mostrano una diminuzione nel contenuto proteico medio estivo e nella digeribilità e un aumento del contenuto medio estivo in fibre. Tutte le tendenze risultano veicolate dall'anticipo della stagione vegetativa, quantificata in $0,45 \pm 0,18$ giorni all'anno ma che risulta concentrata negli anni '90.

Un'analisi preliminare tra i risultati ottenuti e la serie temporale della consistenza della popolazione di stambecchi ha evidenziato la correlazione tra questi due dati.

Effects of capture by chemical immobilization on Alpine ibex

Stefano Grignolio, Francesca Brivio - Università degli Studi di Sassari
sgrigno@uniss.it

The importance of capturing and marking wild animals for research or conservation projects is widely shared. Only recently, researchers paid attention to assess the risks and the negative effects of capture, during which animals undergo the risk of death or injury. There is a lack of knowledge about the direct and indirect effect of chemical immobilization, particularly on ungulates. We investigated the influence of a mixture of Ketamine and Xylazine on males and females Alpine ibex in the Gran Paradiso National Park. For ten days after the capture we collected data on spatial behaviour (1 fix per 2 hours), activity rhythms (mean activity over the 2 hour), male hormone levels (twice per day). Moreover, we recorded female reproductive success in the following breading season. We constructed several a priori models to investigate the effects of the capture taking into account the changes in environmental conditions. Our results showed that this capture methodology did not affect spatial behaviour, testosterone and cortisol levels of ibex males. Instead, up to two days after the capture, ibex showed reduced activity levels. Moreover, the capture did not significantly affect the probability for a female to give birth in the following summer. The other environmental variables analysed influenced behavioural patterns accordingly with previous knowledge. Our findings highlighted a reduced impact of the chemical immobilization on ibex biology. Nonetheless, in areas characterised by high predator density, we suggest to carefully check freed animals for some hours after the capture. Researchers should avoid considering data of the first days after the manipulation in order to avoid biased information.

Patterns of spatio-temporal change in Alpine Ibex (*Capra ibex ibex*, L.) distribution in Gran Paradiso National Park

Michele Zurlo - Università degli Studi del Molise
mikelezurlo@gmail.com

Lo stambecco, specie simbolo degli ungulati alpini, è attualmente classificato come Least Concern secondo la Lista Rossa IUCN ed ha subito negli ultimi decenni una drastica riduzione nella consistenza delle sue popolazioni, affiancata ad una conseguente contrazione dell'area stabilmente occupata. Le cause non sono ancora ben chiare e definite, ma possono almeno essere in parte imputate ai recenti cambiamenti climatici. L'obiettivo di questo lavoro è stato indagare le variazioni nella distribuzione dello stambecco durante gli ultimi 30 anni nel Parco Nazionale del Gran Paradiso, al fine di individuare aree interessate da cambiamenti significativi nell'uso dello spazio e di evidenziare eventuali correlazioni tra variazioni nella distribuzione e calo demografico. Tali analisi sono state effettuate mediante l'utilizzo di indici dell'ecologia del paesaggio, adottando un approccio patch-centrico, basato sul modello biogeografico insulare, usando esclusivamente i dati di distribuzione degli animali e considerando la matrice ambientale come un elemento neutrale.

Il database utilizzato è rappresentato dai dati dei censimenti annuali condotti dai guardaparco negli anni 1985-87, 1992-94, 1999-2009, scelti in quanto rappresentanti 3 differenti momenti nella dinamica di popolazione dello stambecco (fase stabile, fase di incremento, fase di decremento). Questi dati sono stati analizzati con Fragstats, scegliendo un opportuno set di indicatori rappresentativi dei cambiamenti della distribuzione (4 indici di composizione e 4 indici di configurazione spaziale), che sono inoltre stati correlati con le variazioni nella consistenza numerica della popolazione stessa. L'elaborazione è stata condotta utilizzando due differenti scale di analisi (una griglia con celle di 250 m ed una di 500 m) per osservare se tali cambiamenti fossero confermati a scale differenti. Il primo risultato ottenuto è stata l'identificazione degli indicatori di ecologia del paesaggio che meglio rappresentassero il cambiamento spazio-temporale della distribuzione dello stambecco, con una riduzione del set da 8 a 5 (3 indici di composizione e 2 di configurazione spaziale); in secondo luogo è stata analizzata la variazione di tali indicatori nel tempo, riscontrando non solo una riduzione nell'area totale occupata dallo stambecco, ma anche una riduzione nelle dimensioni delle patch, affiancate a un loro incremento

numerico con una conseguente riduzione nella loro connessione. Infine, non sono risultate esserci correlazioni tra la variazione nella distribuzione spaziale e nella consistenza di popolazione. Ciò è stato confermato alle diverse scale utilizzate. I risultati ottenuti sono stati discussi e contestualizzati considerando i diversi fattori di disturbo ambientale come i cambiamenti di uso del suolo e climatici che hanno interessato l'Arco Alpino durante il lasso temporale considerato.

Ecologia alimentare dello stambecco (*Capra ibex*) e del camoscio (*Rupicapra rupicapra*) attraverso l'uso del DNA Barcoding - Implicazioni e prospettive di ricerca nel Parco Nazionale Gran Paradiso

Mattia Colombo - ISAC CNR Torino e Parco Nazionale del Gran Paradiso
mattia.colombo.lupo@gmail.com

La comprensione del comportamento alimentare dello stambecco, in relazione a quella del camoscio, può aprire nuove opportunità per comprendere quei meccanismi alla base del suo declino e in particolare come l'interazione dei fattori climatici e ambientali influiscano sulle dinamiche di popolazione. L'analisi della dieta con il DNA barcoding a livello di famiglie vegetali, ha dimostrato una parziale (50%) sovrapposizione della nicchia trofica tra stambecco e camoscio. Nello specifico per lo stambecco la sovrapposizione tra i due sessi risulta maggiore (70%) considerando la totalità della dieta estiva. I risultati indicano inoltre gruppi di famiglie botaniche maggiormente utilizzate da entrambi gli ungulati; per quanto riguarda lo stambecco invece, associazioni di specie vegetali riconducibili a facies vegetazionali specifiche dell'ambiente alpino. Questi risultati indicano la necessità di sviluppare studi specifici "individual based" sulla selezione dell'habitat di entrambi gli ungulati, privilegiando le femmine con i capretti. Inoltre suggeriscono di approfondire la comprensione dei singoli e particolari fattori climatici possano influenzare la qualità del foraggio disponibile in quelle facies vegetazionali maggiormente selezionate, descrivendo così, su scala individuale alcune delle cause di mortalità dei capretti. A questo proposito è fondamentale implementare un approccio multidisciplinare coordinato individuando scale d'indagine specifiche.

Monitoraggio ed analisi dell'ecologia alimentare del lupo (*Canis lupus*) nella stagione invernale nel Parco Nazionale del Gran Paradiso

Marianna Larentis - Università degli studi di Torino

marianna.larentis@gmail.com

Lo studio si prefigge di monitorare la presenza del grande carnivoro nella valle Soana, all'interno del territorio del PNP e aree limitrofe, e in particolare di capire quali sono le specie preda utilizzate ed anche selezionate dal branco presente nella zona, attraverso l'analisi dei campioni fecali raccolti e delle eventuali carcasse trovate lungo le piste di impronte del predatore e lungo i transetti percorsi periodicamente. Lo studio inoltre vuole cercare di capire gli spostamenti e l'utilizzo del territorio da parte del branco durante il periodo invernale in relazione alla distribuzione delle specie preda.

Analisi e descrizione di pattern di biodiversità lungo gradiente altitudinale: un approccio multi taxa

Emanuel Rocchia - Università degli Studi di Milano - Bicocca
ema.rocchia@gmail.com

Una delle sfide scientifiche chiave degli ultimi anni consiste nel quantificare i cambiamenti della biodiversità nel tempo. Quest'attività è ormai considerata essenziale per prevedere i cambiamenti futuri nelle distribuzioni delle specie, nelle strutture di comunità e nelle funzioni degli ecosistemi. L'obiettivo generale di questo studio consiste nel verificare la presenza di eventuali variazioni della biodiversità alpina nel tempo, a diversi livelli di organizzazione, e di individuare i processi e i fattori che stanno alla base di questi cambiamenti.

A tal fine saranno approfondite tre linee di ricerca. Una prima parte sarà dedicata all'analisi delle comunità lungo il gradiente altitudinale ponendo particolare attenzione ai processi temporali che ne regolano le dinamiche. Una seconda fase si occuperà di testare l'influenza della temperatura sulla distribuzione potenziale di gruppi di specie secondo diversi approcci modellistici. In ultimo, verrà effettuata un'analisi della morfometria individuale in relazione all'altitudine utilizzando i coleotteri carabidi come modello di studio.

Gestione e conservazione di aree umide e praterie alpine

Silvia Ghidotti - Università degli Studi di Milano Bicocca
silvia.ghido@gmail.com

Nei sistemi agro-pastorali tradizionali delle Alpi si assiste in gran parte dei casi, all'abbandono di terreni marginali o impervi e allo sfruttamento eccessivo delle aree più idonee. Numerosi studi in ambito ecologico mostrano come le cenosi di insetti traggano vantaggi, in termini di ricchezza specifica e abbondanza, da livelli intermedi di pascolo rispetto ad aree sovrappascolate.

Risulta pertanto necessario conoscere le reali esigenze dei gruppi che devono essere conservati, identificando di caso in caso gli indicatori di biodiversità e di qualità ambientale più efficaci e le metodiche di monitoraggio adeguate.

Nel mio lavoro ho utilizzato due differenti approcci: quello multietnologico, per valutare gli effetti della gestione agro-pastoriale sulla composizione e sulla struttura di comunità di taxa scelti come bio-indicatori, e quello su singola specie, per evidenziare come lo studio della dinamica di popolazione, dell'uso dell'habitat e della capacità di dispersione di una specie target possa fornire informazioni fondamentali nel delineare piani di gestione adeguati.

Nello specifico verranno affrontate le seguenti tematiche:

- Indagine sulla dispersione, l'uso dell'habitat, la dinamica metapopolazionale e l'ecologia larvale in due popolazioni del complesso *Euphydryas aurinia* (Allegato II Direttiva Habitat) nel Parco Nazionale Gran Paradiso e nel Parco Naturale "Capanne di Marcarolo", al fine di guidare azioni gestionali.
- Studio degli effetti del pascolo sull'entomofauna delle praterie subalpine, volto a descrivere lo stato ecologico delle aree soggette alle diverse pressioni di pascolo con l'utilizzo di bioindicatori. Approfondimento sui Coleotteri coprofagi dato il ruolo fondamentale di questi insetti nel mantenimento degli ecosistemi agropastorali.
- Studio della dispersione e l'uso dell'habitat dei Coleotteri idroadefagi per pianificare la gestione e la conservazione delle torbiere montane, individuando le preferenze ecologiche e le pressioni ambientali che guidano i movimenti dei ditiscidi.

L'arvicola delle nevi: uno studio a lungo termine nel Parco Nazionale Gran Paradiso

Eloisa Massorbio, Chiara Gontero - Università degli Studi di Torino
elos89@hotmail.it

L'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis* Martins, 1842) è un Roditore della famiglia Cricetidi dall'ecologia e biologia peculiari. Il suo habitat di elezione è costituito da ambienti di pietraia o macereto, e, a differenza della maggior parte delle altre arvicole, tende ad avere una strategia riproduttiva di tipo k. Essa è inoltre, potenzialmente, una buona specie sentinella per valutare le conseguenze dei cambiamenti climatici. Ciononostante, è stata sino ad ora poco studiata sulle Alpi. In particolare, non sono mai stati portati a termine studi a lungo termine sulla dinamica delle sue popolazioni. Un primo tentativo di impostare uno studio in questo senso è stato effettuato dal nostro gruppo a partire dal 2010. Sino al 2012, sono stati raccolti dati sulle arvicole delle nevi presenti nel sito di studio di Ciamousseretto (ca. 2500 m s.l.m., Gran Piano di Noasca), con l'obiettivo di stimare le densità locali e di valutare la fattibilità di uno studio a lungo termine sulla dinamica delle popolazioni. I risultati ottenuti hanno indicato che le densità locali sono generalmente basse, che esse tendono a variare in uno stesso sito nel corso dell'estate e che è forse possibile ipotizzare una mortalità invernale limitata. Inoltre, per ottenere buoni risultati in termini di stima delle abbondanze è necessario mantenere uno sforzo di campionamento di circa 500/600 notti-trappola (es. 70 trappole attive per almeno 7 notti di campionamento). Sulla base dei dati raccolti in Valle Orco, nel 2014 è stato avviato un nuovo studio nella Valle di Cogne, sopra il piano del Lauson (circa 2700 m di quota), applicando uno sforzo di campionamento di 450 notti-trappola, del quale si presentano i risultati preliminari.

Applicazione del metodo “distance sampling” sulla marmotta alpina (*Marmota marmota*) nella Valsavarenche presso il Parco Nazionale Gran Paradiso

Luca Cerbara - Università degli Studi di Genova

btf2007@hotmail.it

Il seguente lavoro è frutto di un tirocinio, effettuato in Valsavarenche all'interno del Parco Nazionale del Gran Paradiso, a partire dalla prima metà del mese di giugno fino alla prima metà di agosto del 2013. Lo scopo è stato quello di applicare il metodo Distance sampling per stimare la densità della marmotta alpina (*Marmota marmota*) a gran parte della Valsavarenche, mettendola in relazione con fattori ambientali dell'area campione quali altitudine, pendenza, esposizione, inseriti come covariate all'interno dello specifico Software “DISTANCE”.

Su 222 osservazioni di conteggio sono state contate 234 marmotte e tramite il software DISTANCE è stato calcolato un valore della densità media pari a 0,15 marmotte per ettaro, valore probabilmente sottostimato in quanto basato sull'effettiva osservazione degli individui, ed inoltre influenzato in ribasso dalle variabili disturbo e operatore. Questo valore è risultato nettamente inferiore alla densità stimata per l'intero Parco con il metodo del conteggio delle tane, metodo che al contrario rischia di creare sovrastime della popolazione effettiva.

Per ciò che riguarda la distribuzione nel territorio la frequenza di osservazioni di marmotte è risultata maggiore nella fascia altitudinale tra i 2250 e i 2750 metri, per le pendenze comprese fra i 10 e i 30 gradi e per esposizioni prevalenti a sud - ovest e sud - est; questo risultato conferma quelli riportati in bibliografia.

Relazione tra le interazioni sociali e il peso corporeo nella marmotta alpina (*Marmota marmota*) nel Parco Nazionale Gran Paradiso

Elisabetta Delucchi - Università degli studi di Parma

elisabetta.delucchi@studenti.unipr.it

La marmotta alpina è un roditore sociale che vive in gruppi familiari all'interno dei quali si instaurano gerarchie ben definite tra individui dominanti e i subalterni. Le interazioni sociali sono un aspetto particolarmente importante da considerare nelle specie sociali come nel caso della marmotta alpina, in quanto permettono di comprendere le dinamiche relazionali e strutturali che stanno alla base dell'organizzazione della società animale e consentono di quantificare il livello di coesione sociale della famiglia. Per questo studio il comportamento sociale tra gli individui marcati viene misurato osservando e registrando display comportamentali che vengono raggruppati tra agonistici o affiliativi come il grooming (pulizia reciproca), il greeting (riconoscimento reciproco) e il playing (gioco). La marmotta alpina trascorre il periodo invernale in ibernazione, riducendo il proprio metabolismo per affrontare il freddo inverno della regione in cui vive senza dover abbandonare il proprio territorio, utilizzando le riserve di grasso accumulate durante la stagione attiva. L'obiettivo generale di questo studio è quello di verificare se esiste una relazione tra le singole interazioni sociali caratteristiche di questa specie e il peso corporeo e di analizzare le interazioni sociali attraverso il software Socprog 2.3 (Whitehead, 2008) verificandone il funzionamento in questa specie dato che non vi sono studi precedenti in tal senso.

Aggiornamento delle mappe di distribuzione dello stambecco alpino in Europa

Alice Brambilla - Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente

alicebrambilla1@gmail.com

Lo stambecco alpino è passato attraverso un collo di bottiglia molto stretto durante la sua storia recente. Si stima infatti che tutti gli individui attualmente presenti sull'arco alpino derivino da un unico nucleo di circa 100 esemplari sopravvissuto nel 18° secolo attorno al massiccio della Grivola, territorio attualmente compreso nei confini del Parco Nazionale Gran Paradiso. A seguito della sua protezione e di numerosi programmi di reintroduzione la specie è nuovamente presente su gran parte delle Alpi. Attualmente lo stambecco alpino è presente in Francia, Italia, Svizzera, Austria, Germania e Slovenia, il suo areale comprende quindi gran parte dell'arco alpino. La sua distribuzione tuttavia si presenta ancora molto frammentata e le diverse popolazioni esistenti hanno dinamiche molti diverse tra loro.

Queste ragioni, unite alle recenti evidenze della bassissima variabilità genetica della specie e al preoccupante calo della numerosità degli individui dell'unica popolazione autoctona, quella del Gran Paradiso, hanno portato alla necessità di avere un quadro completo e aggiornato della consistenza e distribuzione di questa specie. Scopo del presente lavoro è quello di raccogliere, uniformare e combinare i dati relativi alla distribuzione e numerosità di individui di tutte le colonie presenti sulle Alpi utilizzando i dati di censimento forniti dagli enti preposti al monitoraggio o alla gestione della specie. Lo studio ha evidenziato un'estrema eterogeneità nelle modalità di censimento e di gestione dei dati tra i diversi stati europei sia, talvolta, tra le diverse colonie presenti sullo stesso territorio nazionale. Da questo lavoro emerge quindi la necessità di uniformare quanto più possibile le modalità di conteggio degli animali e, soprattutto, la necessità di riunire periodicamente tutti i dati a disposizione in modo da avere un quadro sempre aggiornato della dinamica complessiva della specie.

Comportamento di fuga di maschi di stambecco alpino (*Capra ibex*) nel Parco Nazionale del Gran Paradiso

Alberto Pastorino - Università degli studi di Pavia
albepastorino@gmail.com

La fuga è in genere la miglior strategia degli erbivori di fronte ad un predatore e sul campo si osservano spesso differenze nel comportamento di fuga tra individui della stessa specie, popolazione o gruppo. Ho studiato il comportamento di fuga dei maschi di stambecco alpino in due diverse aree del Parco, il vallone di Levionaz (Valsavarenche) e il vallone del Lauson (Val di Cogne), tramite dei test. L'esperimento consisteva nell'avanzare direttamente verso gli animali e misurare la distanza di allerta (AD) e di inizio della fuga (FID) come proxies del comportamento di fuga di fronte ad una minaccia. Ho inoltre raccolto dati sulla presenza o meno di altri maschi vicini all'individuo testato e la direzione del vento quali fattori che potrebbero influenzare la reazione degli animali. Ho ripetuto il test sugli stessi individui più volte durante la stagione. Come atteso la FID diminuisce con l'aumentare dell'età degli individui. Nonostante il diverso numero di turisti che interessa le due aree i due diversi gruppi di stambecchi non sembrano mostrare differenze significative nel comportamento di fuga mentre si riscontrano differenze nel comportamento dei singoli individui.

La conservazione ed il ritorno della lontra nel Parco Nazionale Gran Paradiso

Caterina Ferrari - Parco Nazionale Gran Paradiso
caterinaww@gmail.com

La lontra euroasiatica (*Lutra lutra*), mustelide la cui biologia è strettamente legata agli ambienti acquatici, è stata segnalata all'interno del territorio del Parco fino agli anni 60.

Oggi il parco Nazionale Gran Paradiso sta ultimando i lavori al Centro di Conservazione degli Ecosistemi Acquatici a Rovenaud, Valsavarenche, all'interno del quale è già ospitata una lontra ed un'altra è presente allo stato selvatico nell'area circostante. Tra gli obbiettivi del Centro c'è la volontà di spiegare e mostrare al pubblico l'importanza della conservazione degli ambienti acquatici e delle specie che li abitano (come la lontra, specie predatrice al vertice della rete trofica). Inoltre la presenza di un individuo a vita libera ci sta dando preziose informazioni sulla attuale idoneità di questi ambienti per la sopravvivenza di una specie così importante ma ormai rara.

Andamento delle popolazioni di fagiano di monte e pernice bianca nel Parco Nazionale Gran Paradiso

Luca Nelli - Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente

lucanelli@unipv.it

La messa a punto di metodi efficienti ed efficaci per il conteggio e il monitoraggio delle popolazioni di tetraonidi, in particolare di fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) e pernice bianca (*Lagopus muta*), è attualmente oggetto di crescente interesse da parte sia della ricerca scientifica sia delle amministrazioni pubbliche responsabili della gestione delle specie. Per il Parco Nazionale Gran Paradiso (PNGP) esistono dati di censimenti a partire dal 1999. Normalmente i censimenti sono condotti mediante conteggi in aree campione. Il metodo presenta alcune criticità legate soprattutto alla scelta degli stimatori che vengono utilizzati per definire abbondanza a densità delle specie. I protocolli utilizzati finora però sono riconducibili a conteggi che forniscono come risultato dei semplici indici di abbondanza, utili per individuare eventuali trend negli anni, ma che non forniscono reali stime di abbondanza e densità.

Nella presentazione verranno esposti alcuni risultati preliminari relativi all'andamento delle popolazioni di fagiano di monte e pernice bianca in alcune aree campione del PNGP tra il 1999 e il 2013. In particolare i dati raccolti dal personale del Servizio di Sorveglianza sono stati utilizzati per calcolare degli indici relativi di abbondanza, il cui andamento negli anni è stato analizzato mediante analisi di regressione con stima di curve al fine di definire il trend delle popolazioni.

Valutazione del disturbo degli sport invernali in una popolazione di fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) nel Parco Nazionale gran Paradiso (Val di Rhemes); analisi dei livelli di metaboliti dei corticosteroidi (CM) fecali come indicatore dello stress individuale

Michele Battoraro - Università degli Studi di Pavia
michele.battoraro01@ateneopv.it

Il disturbo causato dall'uomo alla fauna selvatica è un problema di cruciale importanza per la conservazione della biodiversità. Durante il periodo invernale, gli animali sono naturalmente sottoposti a stress ambientale (freddo, precipitazioni, difficoltà nel reperimento di risorse trofiche), e si trovano quindi in un delicato equilibrio fisiologico. Le attività ricreative invernali dell'uomo, come ad esempio lo sci, aggiungono un ulteriore fattore di disturbo alla fauna, andando a turbarne la precaria stabilità. Lo stress così generato, se frequente, porta a una diminuzione significativa della fitness degli individui. Il fagiano di monte, distribuito nelle aree di medio/alta montagna, nelle zone al limite del bosco, si trova spesso a coabitare con impianti di risalita e piste da sci e al naturale stress invernale va quindi a sommarsi quello di natura antropica. Il livello di stress fisiologico può essere evidenziato dai livelli di metaboliti dei corticosteroidi (CM) presenti nelle feci degli animali. Compito di questo studio sarà quindi quello di raccogliere dei campioni fecali di Gallo Forcello e misurarne il contenuto in CM. La raccolta avverrà lungo dei transetti, appositamente scelti, che percorreranno l'area di studio perpendicolarmente alle infrastrutture e alle piste di sci del comprensorio sciistico di Chanavey. La prima parte dello studio si occuperà, una volta effettuate le analisi dei campioni raccolti, di correlare lo stress degli animali con la distanza dagli impianti e dalle piste. In seguito cercheremo di correlare i picchi di CM rinvenuti nei campioni, con i picchi di afflusso turistico nella stazione sciistica (giorni festivi e festività).

Monitoraggio post-riproduttivo di pernice bianca (*Lagopus muta*) e fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) mediante fototrappolaggio

Geremia Illarietti - Università degli studi di Pavia

g.illarietti@gmail.com

I monitoraggi post-riproduttivi hanno la finalità di stimare la produttività delle popolazioni e sono, di conseguenza, un complemento necessario e irrinunciabile ai censimenti pre-riproduttivi per ottenere le conoscenze di base circa lo “stato di salute” delle popolazioni. Nello studio dei galliformi alpini solitamente il metodo prevede l’ausilio di cani da ferma, visto il comportamento molto elusivo delle specie, soprattutto nel periodo post-riproduttivo. Il metodo, oltre ad essere particolarmente dispendioso in termini di sforzo di campionamento, presenta diversi aspetti che difficilmente sono applicabili a una realtà come il Parco Nazionale Gran Paradiso (divieto di accesso di cani in tutto il territorio del parco, introduzione di una fonte di disturbo per le popolazioni selvatiche). Il fototrappolaggio è una tecnica che sta avendo un’elevata diffusione, grazie anche ai notevoli progressi tecnologici e il rapido e costante abbassamento dei costi del materiale necessario. I vantaggi principali del metodo sono la relativa semplicità di utilizzo, la non invasività e il basso sforzo di campionamento necessario per la raccolta dati.

In questo studio è stato applicato il metodo del fototrappolaggio durante il periodo estivo per monitorare due popolazioni di pernice bianca (*Lagopus muta*) e fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) in due aree campione situate all’interno del Parco Nazionale Gran Paradiso (Valle Orco). In totale sono state utilizzate 29 fototrappole, posizionate nelle aree di studio con un campionamento opportunistico nelle zone a maggior frequentazione delle specie nel periodo estivo, verificate sul campo mediante ricerca di segni di presenza. Nella presentazione verranno mostrati alcuni risultati preliminari dello studio.

Erpetofauna del Parco Nazionale del Gran Paradiso lungo gradienti altitudinali e nelle principali aree umide e di torbiera

Giulia Tessa - Ass. no-profit Zirichiltaggi SWC
tessagiu@libero.it

Lo studio della distribuzione, abbondanza e fenologia dell'erpetofauna del Parco lungo gradienti altitudinali è avvenuto da maggio a ottobre 2014 nell'ambito del progetto Monitoraggio della Biodiversità Animale in Ambiente Alpino, attivo dal 2006. L'indagine è stata svolta mensilmente o bimensilmente lungo transetti lineari predefiniti e all'interno di plot circolari di 200 mq posti a distanza di 200 m di dislivello lungo il transetto, all'interno delle 5 valli del Parco, tramite visual census e posa di nascondigli artificiali per facilitare la cattura dei rettili. Data la rarità di dati erpetologici negli ultimi vent'anni, in particolare riguardante i rettili, è stata censita la presenza dell'erpetofauna nelle zone di ampliamento del Parco site a bassa quota nel versante Piemontese e in 7 aree di torbiera di maggiore interesse per estensione o quota. In particolare, nel mese di giugno, presso il lago del Dres e la torbiera superiore sono stati marcati 200 adulti e 600 girini di rana di montagna *Rana temporaria* per mezzo di elastomeri fluorescenti, per indagare rispettivamente il grado di dispersione degli adulti e l'eventuale ripopolamento del lago, oggetto di eradicazione dal salmerino di fonte *Salvelinus fontinalis* (ricatture nella primavera 2015), e il confronto tra la percentuale di metamorfosati e le diverse strategie di sviluppo delle larve nelle torbiere in cui sono assenti i pesci e nel lago i cui sono presenti i pesci (ricatture ogni 7-10 giorni fino ad ottobre 2014). Inoltre sono state raccolte segnalazioni provenienti dal servizio di sorveglianza e dai ricercatori del Parco riguardanti tutte e 5 le Valli, con l'identificazione di un'area particolarmente vocata per i serpenti nella zona di Chiapili superiore.

Ecologia alimentare della Volpe (*Vulpes vulpes*) in Val Soana (Parco Nazionale Gran Paradiso)

Davide Giuliano, Andrea Battisti - Parco Nazionale Gran Paradiso
davide.giuliano@alice.it

La dieta della volpe nel Parco Nazionale Gran Paradiso è stata già ampiamente studiata fin dagli anni '60, mediante lavori che hanno previsto l'analisi di campioni fecali provenienti da tutto il territorio del Parco (Leinati et al., 1960; Cagnacci et al., 2003). Nell'ultimo ventennio sono però avvenuti cambiamenti importanti per quanto riguarda la fauna presente nel PNGP, specialmente nelle vallate piemontesi, dove si è registrata una rapida espansione delle popolazioni di capriolo (*Capreolus capreolus*) e dove la presenza del lupo (*Canis lupus*) è diventata ormai stabile. Lo scopo di questa ricerca è di ricostruire la dieta della volpe in Val Soana, attraverso l'esame di campioni fecali e confrontando i risultati ottenuti con quelli pubblicati da Cagnacci et al. nel 2003. La raccolta delle feci è stata effettuata mediante l'utilizzo di 5 transetti, indagando il maggior numero di tipologie ambientali possibile ed attraversando le diverse fasce altitudinali. La lunghezza complessiva dei percorsi scelti è di circa 40 km, su strade o sentieri per facilitare l'individuazione degli escrementi, e la raccolta dei campioni fecali è stata eseguita ogni 15 giorni a partire dalla fine di luglio 2014. Fino ad oggi sono stati raccolti 427 escrementi di volpe durante 7 sessioni di raccolta. Purtroppo non sono ancora disponibili risultati riguardanti la composizione della dieta, poiché le analisi dei campioni sono ancora in corso. Secondo quanto dimostrato da Cagnacci et al. (2003), la dieta della volpe nel PNGP dipende molto dall'utilizzo di carcasse di ungulati, in particolare nei mesi invernali, mentre nei mesi estivi l'alimentazione è basata principalmente su micro-mammiferi. Le specie di ungulati trovate con maggiore frequenza nelle feci di volpe da questi autori sono camoscio (*Rupicapra rupicapra*) e stambecco (*Capra ibex*). In Val Soana i risultati attesi sono ben diversi: data la recente massiccia espansione del capriolo e il gran numero di cinghiali presenti, potrebbero essere queste due specie a costituire la principale risorsa alimentare per la volpe. La presenza stabile del lupo nel Parco, inoltre, potrebbe influire significativamente sulle abitudini alimentari della volpe, soprattutto in inverno. In letteratura infatti è stato dimostrato che, in presenza di grandi competitori come il lupo, le carcasse di ungulati non costituiscono più la principale risorsa alimentare per la volpe, che

preferisce cibarsi di micro-mammiferi anche nei mesi invernali, quando la copertura nevosa ne rende più difficile la cattura. In Val Soana quindi la dieta della volpe potrebbe aver subito delle variazioni in seguito all'arrivo del lupo, con una riduzione nel consumo di carcasse di ungulati nei mesi invernali. Questo studio, ancora nelle fasi iniziali, permetterà di descrivere gli eventuali cambiamenti avvenuti nelle abitudini alimentari della volpe in Val Soana negli ultimi 20 anni, in seguito agli eventi di colonizzazione di capriolo e lupo. L'analisi della dieta lungo l'intero arco dell'anno consentirà di delineare un quadro completo dell'alimentazione della volpe nelle diverse stagioni, fornendo risultati utili per eseguire un confronto con il lavoro di Cagnacci et al. (2003).

Connessione ecologica tra ambiente acquatico e ambiente terrestre nei laghi alpini

Matteo Rolla - Università degli Studi di Pavia
matteo.rolla@email.it

Ambiente terrestre e ambiente acquatico sono collegati fra loro dallo scambio di nutrienti in entrata e in uscita dai laghi. I laghi ricevono carbonio proveniente dagli organismi terrestri e dalle precipitazioni, che diventa la fonte di nutrimento dei consumatori primari come zooplancton e zoobenthos; possono essere anche presenti diversi livelli trofici intermedi costituiti da invertebrati che a loro volta costituiscono il nutrimento dei pesci. Probabilmente l'elemento più importante nella connessione lago-terra è costituito dagli insetti acquatici. Gli insetti acquatici hanno una complessa life history, generalmente hanno larve acquatiche che restano in questo stadio per un periodo che può variare da alcune settimane ad alcuni anni, dopo di che avviene la metamorfosi che porta ad uno stadio adulto con vita terrestre.

Questo lavoro, che si inquadra all'interno dei monitoraggi del progetto LIFE + Bioaqueae, descrive la connessione ecologica tra ambiente terrestre e ambiente acquatico in 10 laghi d'alta quota del Parco Nazionale del Gran Paradiso. In particolare questo studio si concentra sullo scambio di nutrienti in entrata e in uscita dal lago attraverso la cattura degli invertebrati con stadio larvale acquatico che raggiunta la maturità sfarfallano fuori dal lago e degli organismi terrestri che cadono in acqua. Un altro aspetto che viene analizzato è il ruolo che su questo scambio di nutrienti ha la fauna ittica alloctona, già responsabile di gravi danni agli ecosistemi dei laghi del parco. I campionamenti sono stati effettuati utilizzando trappole a caduta e trappole ad emersione appese a transetti in corda ancorati alle sponde del lago tramite picchetti e tenute in superficie tramite galleggianti. Per ogni replica sono stati posizionati 4 set di trappole, ciascuna composta da 4 trappole, posizionate in corrispondenza dell'isobata dei 2 metri.

Aggiornamento dei risultati delle azioni di eradicazione del progetto LIFE+ BIOAQUAE

Rocco Tiberti - Parco Nazionale Gran Paradiso
rocco.tiberti@gmail.com

L'introduzione di pesci nei laghi d'alta quota è una pratica molto comune sulle Alpi, con un forte impatto ecologico sulle comunità autoctone dei laghi. A causa del forte impatto ecologico del Salmerino di fonte (*Salvelinus fontinalis*) sulle comunità dei laghi alpini del Parco Nazionale Gran Pardiso, nel 2012 è stata avviata una campagna di eradicazione dei pesci alloctoni da 4 laghi del Parco, all'interno del progetto LIFE+ BIOAQUAE (Biodiversity Improvement of Alpine Lakes Ecosystems). Nella presentazione verranno spiegate le ragioni dell'intervento, le metodologie applicate e i risultati ottenuti a 2 anni dall'inizio delle operazioni di cattura. Nei due laghi più piccoli (Djouan e Nero) la popolazione di Salmerino di fonte è stata molto probabilmente eradicata, mentre nei laghi Dres e Leynir, sopravvivono ancora alcuni individui (soprattutto giovani), ma a densità estremamente ridotte. La resilienza ecologica degli ambienti acquatici è visibile già dal primo anno del progetto e diversi taxa estremamente rari o localmente estinti (e.g. tricotteri, corixidi e daphnie) nei laghi con pesci, sono tornati nei laghi trattati, a volte con popolazioni già abbondanti.