

**PROSECUZIONE DELLA OPERAZIONE DI REINTRODUZIONE
DELLO STAMBECCO (*Capra ibex* Linneus, 1758) NEL MASSICCIO
MONTUOSO DELLE PALE DI SAN MARTINO**



a cura di Piergiovanni Partel e dott. Ettore Sartori
Parco naturale Paneveggio - Pale di San Martino
e per la parte sanitaria del dott. Carlo Citterio
Istituto Zooprofilattico delle Venezie – SCT2 Belluno

con la collaborazione di:

Corpo di Polizia provinciale di Belluno

Servizio Foreste e fauna della Provincia autonoma di Trento

Febbraio 2010

Indice

Premessa

1. Cenni sulla storia della reintroduzione dello stambecco nel Massiccio Montuoso delle Pale di San Martino
2. L'evoluzione della colonia prima della comparsa della rogna sarcoptica
3. L'evoluzione della colonia dopo la comparsa della rogna sarcoptica e la situazione attuale
4. La prosecuzione dell'operazione di reintroduzione quale azione necessaria alla conservazione della colonia
5. Analisi delle eventuali criticità derivanti dalla messa in campo della prosecuzione dell'operazione di reintroduzione
6. Aspetti sanitari
7. L'origine dei soggetti da rilasciare
8. Cenni sulla colonia delle Marmarole
9. La consistenza numerica e l'età dei soggetti da rilasciare
10. L'individuazione del sito di rilascio
11. Le modalità di cattura e di trasporto
12. Le modalità temporali di attuazione del progetto
13. Il monitoraggio dei soggetti immessi e della popolazione residua
14. La comunicazione
15. Analisi delle attività necessarie alla realizzazione del progetto e ripartizione dei compiti tra gli Enti promotori
16. Fonti consultate

Premessa

Il presente documento prevede la pianificazione di una rilevante azione di conservazione della specie stambecco, effettuata da tre soggetti amministrativi diversi che concorrono sinergicamente alla sua attuazione, nell'ottica di una gestione unitaria di una popolazione di questo bovide, che gravita su territori facenti parte di due distinte amministrazioni provinciali.

Successivamente all'epidemia di rogna sarcoptica che ha colpito la colonia di stambecco del Massiccio montuoso delle Pale di San Martino e alla conseguente drastica riduzione della sua consistenza, le Amministrazioni provinciali di Belluno, di Trento e il Parco naturale Paneveggio - Pale di San Martino, hanno valutato assieme l'opportunità di procedere alla realizzazione di ulteriori rilasci.

Di seguito si provvederà a descrivere brevemente la storia della colonia di stambecco delle Pale di San Martino, dalla sua nascita alla situazione attuale, esponendo nel contempo gli elementi necessari per un corretto inquadramento della situazione e delle motivazioni che hanno portato alla scelta di proseguire con la operazione di reintroduzione.

Nella redazione del testo, si farà spesso riferimento allo studio di fattibilità per la reintroduzione dello stambecco (*Capra ibex ibex* Linnaeus, 1758) sulle Pale di San Martino, sulle Dolomiti Bellunesi e sui comprensori limitrofi, realizzato dall'Istituto Oikos, nel corso del 2000, su commissione del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino, del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, della Provincia Autonoma di Trento e della Provincia di Belluno, con la citazione: (Mustoni *et al.* 2000). Allo stesso si rimanda in particolare per i seguenti aspetti:

- status di conservazione dello stambecco sulle Alpi e in Italia;
- ruolo dello stambecco nell'arricchimento della zoocenosi dell'area di intervento;
- lo stambecco come elemento di interesse educativo e culturale;
- presenza storica dello stambecco nell'area;
- verifica dell'attuale assenza delle cause di estinzione;
- individuazione geografica dell'area di studio;
- introduzione, elaborazione e applicazione del modello di valutazione ambientale;
- individuazione dei possibili fattori limitanti per lo sviluppo della popolazione immessa ed eventuali contromisure;
- valutazione delle problematiche ambientali legate all'intervento;
- struttura e consistenza minima del nucleo di fondatori.

1. Cenni sulla storia della reintroduzione dello stambecco nel Massiccio montuoso delle Pale di San Martino.

Nel documento intitolato "Rapporto stambecco" curato dal Servizio Faunistico della Provincia autonoma di Trento e realizzato nel corso del 1995, il Massiccio delle Pale di San Martino veniva individuato tra le aree di maggiore interesse per la reintroduzione dello stambecco in Provincia di Trento.

Lo stesso "Rapporto stambecco" per l'area delle Pale di San Martino citava: "*Si tratta di un areale che gravita in parte in provincia di Trento e in parte in Provincia di Belluno. Le zone di svernamento potenzialmente idonee assommano una superficie ottimale di circa 500/600 ha, alla quale va aggiunta una parte che ricade fuori dal territorio provinciale. La superficie complessiva utile estiva è di circa 5000 ha. La popolazione che complessivamente può essere sostenuta da questo territorio è stimata intorno ai 200 capi (più altri 150 capi in provincia di Belluno).*"

Alla fine del 1998 la Provincia Autonoma di Trento, dopo essersi raccordata con il Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino, avviava gli opportuni contatti con la confinante Provincia di Belluno, al fine di accertare l'eventuale disponibilità alla realizzazione di un progetto di reintroduzione dello stambecco sul Massiccio delle Pale di San Martino.

Facendo seguito a tali incontri, si procedeva alla sottoscrizione di un protocollo di intesa tra Provincia Autonoma di Trento, Provincia di Belluno, Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino e Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, finalizzato alla realizzazione di alcune iniziative propedeutiche all'operazione di reintroduzione dello stambecco nell'area delle Pale di San Martino, con particolare riferimento all'attivazione di uno studio di fattibilità dell'intervento nel Massiccio Montuoso delle Pale di San Martino e nei Massicci montuosi limitrofi.

Le risultanze dello studio di fattibilità, commissionato all'Istituto Oikos, evidenziavano la presenza, nell'area in questione, "*delle condizioni che fanno di un rilascio di animali una reintroduzione propriamente detta (presenza pregressa della specie in tempi storici, permanenza delle condizioni ambientali uguali al periodo di estinzione della specie, assenza delle cause che hanno portato all'estinzione della specie)*" e che "*il progetto di reintroduzione dello stambecco nell'area considerata sia un'operazione possibile (ed auspicabile)...*".

A partire dall'anno 2000, successivamente alla realizzazione di un Progetto esecutivo realizzato dal Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento, il Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino e il Servizio citato, hanno conseguentemente dato avvio alla fase esecutiva della operazione di reintroduzione dello stambecco nel Massiccio delle Pale di San Martino.

Nel corso della primavera dell'anno 2000 è stato condotto il primo rilascio in Val Pradidali, con un nucleo composto da 10 animali, 5 maschi e 5 femmine, provenienti dal Parco Regionale delle Alpi Marittime. Nei due anni successivi si è proceduto ad analoghe operazioni, portando così a 30 il numero dei soggetti reintrodotti. Non sono stati osservati casi di mortalità imputabili alle operazioni di cattura, trasporto e liberazione degli animali.

Tabella contenente i principali dati dei 30 stambecchi rilasciati

Codice dell'animale	Sesso	Anno di rilascio	Età al momento del rilascio	Colore radiocollare	Colore marca dx.	Colore marca sx.
M1	Maschio	2000	3 anni	Giallo	Giallo	
M2	Maschio	2000	6 anni	Giallo		Giallo
M3	Maschio	2000	6 anni	Giallo	Rosso	
M4	Maschio	2000	2 anni	Giallo		Rosso
M5	Maschio	2000	6 anni	Giallo	Giallo	Giallo
F6	Femmina	2000	5 anni	Giallo	Giallo	
F7	Femmina	2000	6 anni	Giallo		Giallo
F8	Femmina	2000	8 anni	Giallo	Rosso	
F9	Femmina	2000	6 anni	Giallo		Rosso
F10	Femmina	2000	10 anni	Giallo	Rosso	Rosso
M11	Maschio	2001	5 anni	Bianco	Verde	
M12	Maschio	2001	3 anni	Bianco		Verde
M13	Maschio	2001	5 anni	Bianco	Viola	
M14	Maschio	2001	5 anni	Bianco		Viola
M15	Maschio	2001	4 anni	Bianco	Verde	Verde
F16	Femmina	2001	2 anni	Bianco	Verde	
F17	Femmina	2001	3 anni	Bianco		Verde
F18	Femmina	2001	2 anni	Bianco	Viola	
F19	Femmina	2001	3 anni	Bianco		Viola
F20	Femmina	2001	3 anni	Bianco	Viola	Viola
F21	Femmina	2002	4 anni	Rosso		Arancio
F22	Femmina	2002	3 anni	Rosso	Arancio	
F23	Femmina	2002	3 anni	Rosso		Bianco
F24	Femmina	2002	4 anni	Rosso	Bianco	
F25	Femmina	2002	9 anni	Rosso	Arancio	Arancio
M26	Maschio	2002	3 anni	Rosso		Arancio
M27	Maschio	2002	5 anni	Rosso	Arancio	
M28	Maschio	2002	4 anni	Rosso		Bianco
M29	Maschio	2002	5 anni	Rosso	Bianco	
M30	Maschio	2002	4 anni	Rosso	Arancio	Arancio

2. L'evoluzione della colonia prima della comparsa della rogna sarcoptica.

Successivamente al rilascio, l'Ente Parco Paneveggio - Pale di San Martino si è attivato per monitorare il nuovo nucleo di stambecchi, utilizzando la metodologia del rilevamento radiotelemetrico ed eseguendo uscite mirate, finalizzate a contattare visivamente gli animali per poterne constatare le condizioni sanitarie, la composizione dei branchi e il successo riproduttivo.

Nel corso del monitoraggio è stata riscontrata una forte dispersione degli animali rilasciati; tale fenomeno, constatato più volte in analoghe operazioni (Mustoni *et al.* 1995-1998, Pedrotti 1995), è stato in questo caso particolarmente marcato (Lovari *et al.*, 2002).

Difatti, dei primi 10 animali rilasciati, le cinque femmine si sono irradiate su tutto il Massiccio delle Pale di San Martino e soltanto due di esse sono rimaste unite andandosi a posizionare nella Valle di Gares; le altre tre si sono insediate

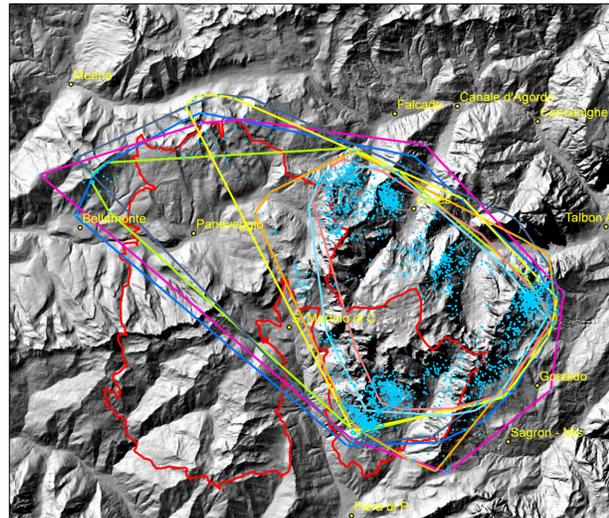
rispettivamente sotto l'Agner, sul Cimerlo e in Val Canali. I maschi, invece, dopo un periodo di dispersione sul territorio, si sono posizionati sulle pendici del Monte Mulaz, dove sono rimasti sino al tardo autunno. Successivamente, a causa della rottura di quattro dei cinque radiocollari, è stato possibile il monitoraggio di un solo maschio, sino alla fine di gennaio 2001.

Nel corso del 2001 sono stati rilasciati altri 10 animali che, dopo un periodo di esplorazione del territorio, si sono uniti a quelli liberati nel 2000. In particolare due femmine e un maschio hanno raggiunto la femmina presente sotto l'Agner, tre femmine si sono unite a quelle della Valle di Gares, un maschio è andato in dispersione sui Monzoni, attraversando il Passo di San Pellegrino e unendosi alla colonia ivi presente e tre si sono aggregati ai maschi del Monte Mulaz, che dopo aver svernato nei pressi di M.ga Stia sono lì ritornati per estivare.

Nel 2002 sono stati liberati gli ultimi 10 animali; anche questi, dopo un periodo di esplorazione del territorio, si sono uniti agli altri. Un maschio si è aggregato agli animali presenti sotto l'Agner, una femmina a quella presente sul Monte Cimerlo, quattro maschi con i maschi presenti sul Mulaz, tre femmine si sono posizionate in Valle di Angheraz a breve distanza dalle femmine già stabilitesi nella Valle di Gares, ma apparentemente senza unirsi alle stesse. Sono state queste ultime a pagare il prezzo più alto nel corso dell'inverno successivo, in quanto due di esse sono state travolte da una valanga già all'inizio della cattiva stagione. La femmina superstite si è andata ad unire con le altre femmine citate.

Alcuni soggetti hanno dimostrato da subito una elevata fedeltà ai luoghi circostanti il punto di rilascio; per la maggior parte degli animali, invece, si è osservata una importante fase di esplorazione del territorio con il loro insediamento anche a decine di chilometri dal sito di rilascio.

Home range annuali della neocolonia di stambecco delle Pale di S. Martino calcolati con il metodo del MCP 100% (periodo 2000-2007)

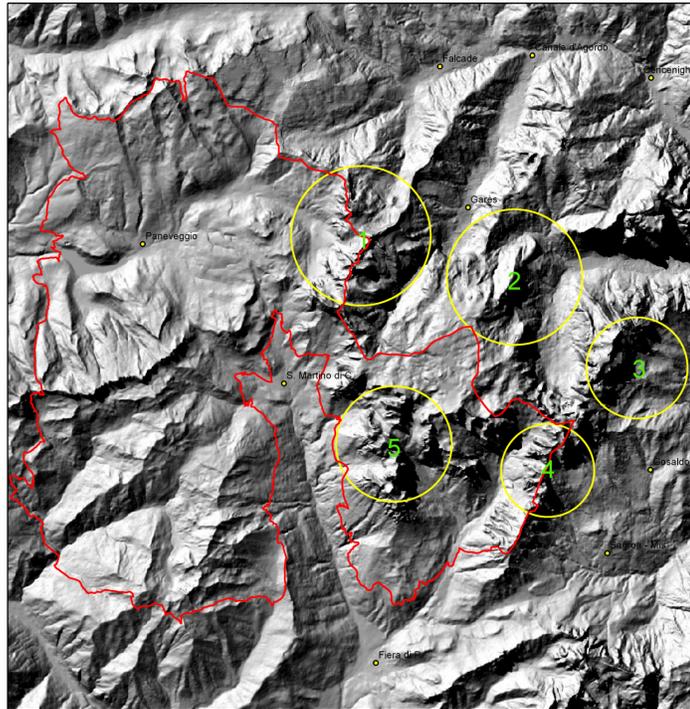


- Legenda**
- Centri abitati
 - Home range 2000
 - Home range 2001
 - Home range 2002
 - Home range 2003
 - Home range 2004
 - Home range 2005
 - Localizzazioni 2000-2007
 - Confine di Parco
 - Home range 2006
 - Home range 2007

0 2.000 4.000 8.000 Metri



Cartina della distribuzione dei branchi femminili presenti sulle Pale



Legenda

-  Posizione dei branchi femminili
-  Confine di Parco

- 1 Branco del M.te Mulaz-M.ga Stia
- 2 Branco della Valle di Gares-Valle di San Lucano
- 3 Branco dell'Agner
- 4 Branco della M.ga Cavallera-Alberghet
- 5 Branco del Cimerlo-Val Pradidali



Nei primi due anni successivi al rilascio non sono stati osservati capretti al seguito delle femmine, nonostante quattro delle cinque femmine rilasciate nel 2000 fossero gravide. Nel 2002, sono state osservate le prime nascite (9 parti), seguite da 8 parti nel 2003, 7 nel 2004, 7 nel 2005, 6 nel 2006 e 9 nel 2007. Nel corso del 2003 una femmina ha avuto un parto gemellare; nel corso degli anni svariati sono stati i casi di femmine nate in loco che hanno partorito per la prima volta all'età di tre anni.

Sino alla primavera 2007 il tasso di mortalità annuo accertato rientrava nei valori riscontrabili nelle popolazioni di stambecco dell'arco alpino, che variano tra il 6 e il 60% per gli animali nel 1° anno di vita e tra il 2 e il 30 % per gli adulti (Mustoni *et al.* 2002). La popolazione è passata dai 30 soggetti immessi ai 55-60 capi stimati nella primavera del 2007.

La presenza di successo riproduttivo, il tasso di mortalità rientrante tra i valori conosciuti a livello alpino e la stabilizzazione degli animali rilasciati in territori situati all'interno del Massiccio delle Pale di San Martino, evidenziavano una buona acclimatazione dei soggetti traslocati, avallando l'ipotesi dell'idoneità del territorio per questa specie.

Tabella dei principali parametri demografici della neopolazione di stambecco delle Pale di San Martino prima dell'arrivo della rogna sarcopica

Anni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
¹ Maschi rilasciati sicuramente presenti	5	10	14	9	9	9	8	7
Femmine rilasciate sicuramente presenti	5	10	14	11	10	10	10	9
Piccoli	0	0	9	8	7	7	6	9
Giovani	0	0	0	4 (2 maschi e 2 femmine)	6 (3 maschi, 2 femmine e 1 indeterminato).	5 (2 maschi, 2 femmine e 1 indeterminati)	7 (4 femmine, 3 maschi)	4 Indt.
Animali di 2 anni	0	0	0	0	4 (2 maschi e 2 femmine)	5 (3 maschi e 2 femmine)	4 (2 femmine e 2 maschi)	6 (3 maschi e 3 femmine)
Animali di 3 anni	0	0	0	0	0	4 (2 maschi e 2 femmine)	5 (3 maschi e 2 femmine)	3 (2maschi e 1 femmina)
Animali di 4 anni	0	0	0	0	0	0	4 (2 maschi e 2 femmine)	5 (3maschi e 2 femmine)
Animali di 5 anni	0	0	0	0	0	0	0	4 (2maschi e 2 femmine)
Totali animali sicuramente presenti	10	20	37	32	36	40	44	47
Stima animali	10	20	37-38	32-38	36-40	40-45	45-48	55-60
Tasso di natalità	/	/	0.6	0.7	0.7	0.6	0.4	0.6
Rapporto picc./femm.	/	/	/	0.4	0.6	0.4	0.5	0.3
Tasso di accrescimento	/	/	/	0.4	0.6	0.4	0.5	0.3
Rapporto giovani/femm.	/	/	/	0.4	0.6	0.4	0.5	0.3
% di piccoli sulla popolazione	/	/	24	25	19	17	14	19
Trend della popolazione sull'avvistato	/	/	+ 32 %	- 13.5 %	+ 12.5 %	+ 11 %	+ 10 %	+ 7 %
Trend della popolazione sullo stimato	/	/	+ 34 %	- 6.5 %	+ 8.5 %	+ 12 %	+ 9.5 %	+ 13 %
Proporzione tra i sessi M/F	1 : 1	1 : 1	1 : 1	0.85: 1	1 : 1	1:1	0.9:1	1:1
Mortalità nel 1° anno di vita	/	/	/	56%	25%	29%	0%	33%
² Mortalità negli animali sopra l'anno	0%	0%	5%	29 %	4 %	3%	6 %	11%

¹A partire dall'anno 2002 si è escluso dai conteggi il maschio M 11, andato in dispersione sul Massiccio dei Monzoni.

² Nel calcolo della mortalità naturale negli animali sopra l'anno sono stati considerati come vivi solo gli animali avvistati o con radiocollare funzionante.

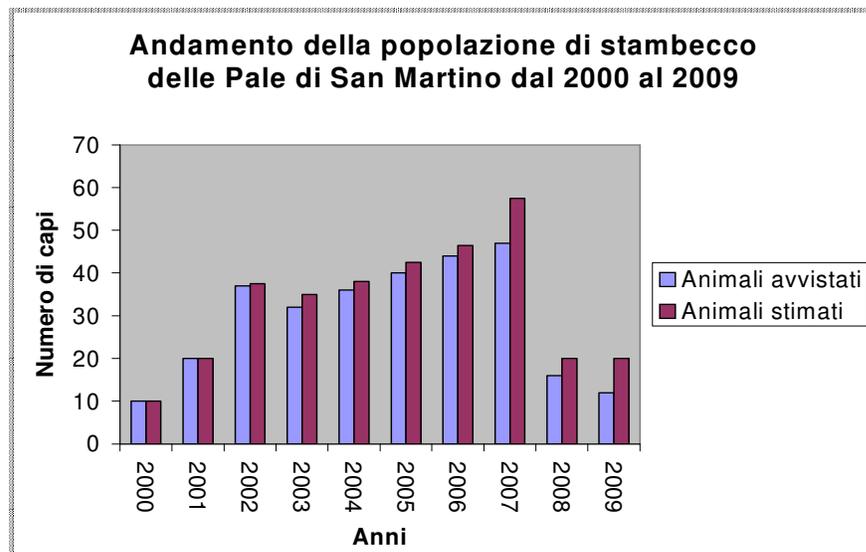
I dati riguardanti il numero di piccoli e il numero di animali presenti in ogni anno possono essere differenti da quanto descritto in altre relazioni o pubblicazioni in considerazione dell'avvenuta acquisizione di ulteriori informazioni.

3. L'evoluzione della colonia dopo la comparsa della rogna sarcoptica e la situazione attuale.

Nel mese di maggio del 2007 sono stati osservati i primi casi di animali con evidenti lesioni riferibili alla rogna sarcoptica. L'infestazione parassitaria è progredita velocemente, n'è prova l'avvistamento, nel corso dell'estate, di ulteriori soggetti infetti appartenenti ad entrambi i sessi e il rinvenimento dei primi capi morti.

Il focolaio iniziale, per le Pale di San Martino, è da far risalire ai pressi di M.ga Stia (BL), dove nel corso dell'inverno 2006/2007 sono stati rinvenuti alcuni capi di camoscio morti affetti da rogna sarcoptica. In questa zona erano presenti almeno 7 stambecchi e proprio alcuni di questi sono stati i primi ad essere rinvenuti morti. Dall'inizio della comparsa della rogna sarcoptica è stata accertata la morte di 10 soggetti, tutti muniti di radiocollare.

Nel corso del 2008 sono stati contattati 16 animali, a fronte dei 47 avvistati nel corso del 2007. Di questi 3 soggetti erano piccoli dell'anno. Con certezza quindi soltanto 13 stambecchi sono riusciti a superare l'inverno successivo alla comparsa della parassitosi, con una sopravvivenza del 27 %. Nel corso del 2009 i soggetti osservati sono stati 12, di cui 2 piccoli. Per l'anno 2009, tuttavia, i dati sono ancora parziali e si stima che il numero di soggetti presenti nell'intero Massiccio sia analogo a quello dell'anno precedente (una ventina di capi).



Dalla primavera 2008 tutti gli stambecchi avvistati non hanno presentato segni riferibili alla rogna sarcoptica, evidenziando come, successivamente al repentino manifestarsi della parassitosi, ci sia stata una sua improvvisa scomparsa.

4. La prosecuzione dell'operazione di reintroduzione quale azione necessaria alla conservazione della colonia

Le indicazioni di conservazione della specie a livello alpino e locale, si possono rinvenire nello studio di fattibilità per la reintroduzione dello stambecco delle Alpi nel

Massiccio montuoso delle Pale di San Martino e dei territori limitrofi (Mustoni *et al.* 2000), che testualmente riporta:

- *“fondare nuove colonie solo a partire da popolazioni di media-elevata consistenza, che abbiano subito i “colli di bottiglia” di minore entità. In particolare andrebbero utilizzate colonie che hanno già raggiunto la loro capacità portante;*
- *utilizzare un numero minimo di fondatori di 20-30 capi. Tale numero, ritenuto necessario da un punto di vista demografico e etologico (Tosi *et al.* 1986; Gauthier *et al.*, 1994), è sufficiente anche per includere più del 95 % della variabilità genetica della popolazione originaria (Foose, 1983);*
- *la Minima Popolazione Vitale (MVP) può essere considerata di circa 50-60 capi¹. In questo senso, per neocolonie fondate a partire da un numero inferiore di animali, si dovrebbe prevedere un attento programma di monitoraggio, che valuti l’andamento dell’operazione fino al raggiungimento della MVP, ovvero alla garanzia di una sua spontanea sopravvivenza nel tempo, per favorire la quale possono risultare utili anche operazioni di restocking;*
- *in base al dato relativo alla MVP, è possibile ipotizzare un Minimo Areale Richiesto (MAR) di circa 2.000 ha di territorio idoneo alla specie². Tale estensione può essere insufficiente da un punto di vista ecologico se si considerano gli Home Ranges caratteristici dei singoli individui ed in particolare dei maschi (2.300-3000 ha). Va peraltro considerato che nel caso si intervenga in aree di limitate dimensioni, si dovrebbe tenere in considerazione (come elemento vincolante) la presenza di altre aree idonee limitrofe facilmente raggiungibili dagli animali immessi, in modo da favorire eventuali incrementi demografici del nucleo;*
- *le aree di primario intervento dovrebbero essere quelle dove è possibile creare “metapopolazioni locali”, ovvero nuclei distinti ma capaci nel breve periodo di interazioni che portino ad un flusso di geni e ad una maggiore stabilità della colonia³;*
- *favorire le aree protette nella scelta delle zone di intervento, senza però escludere la possibilità di rilasciare stambecchi anche in zone dove è presente un regime di caccia agli ungulati (strettamente) di selezione. Un’ipotesi di questo tipo è basata sulla convinzione che l’estensione delle aree protette sulle Alpi non sia al momento sufficientemente continua per garantire la creazione della “metapopolazione alpina” che deve essere l’obiettivo finale della conservazione della specie⁴;*
- *associare alle operazioni di reintroduzione attenti programmi di divulgazione presso le popolazioni locali residenti nelle aree interessate dal progetto. Tale programma deve essere volto ad aumentare il grado di accettazione della nuova presenza faunistica ed a comunicarne la sua importanza;*
- *prevedere attività di monitoraggio radiotelemetrico degli animali immessi. Il monitoraggio deve essere volto in particolare a:*
 - *valutare il grado di successo del progetto nel tempo;*
 - *ottenere dati utili nell’ambito delle attività di divulgazione;*
 - *approfondire le conoscenze in merito all’ecologia della specie;*

¹ Alcuni autori ipotizzano che per evitare una erosione della variabilità genetica di un nucleo di stambecchi, la sua consistenza non dovrebbe essere inferiore ai 500 capi (Franklin, 1980). In questo caso va rilevato come nessuna colonia attualmente esistente abbia potuto conservare intatto il patrimonio genetico originario della specie. Da questo decadimento genetico non si salverebbe nemmeno la colonia madre del Gran Paradiso, passata dal “collo di bottiglia” del 1820, quando la sua consistenza era stimata in soli 100 capi. Va inoltre rilevato come a tutt’oggi le colonie italiane vicine ai 500 capi sono solo 4 (Gran Paradiso, Argentera, Alpi Orobie e Parco Nazionale dello Stelvio-Gran Zebriù).

² Se la MPV fosse di 500 capi (come ipotizzato al punto 1), la MAR dovrebbe essere di circa 13.000 - 15.000 ha. Tale dato, considerando le esigenze ecologiche della specie in termini di Home Ranges degli individui, appare un'estensione adeguata per un'area di reintroduzione.

³ Da questo deriva spesso la necessità di operare in modo congiunto tra realtà Amministrative territoriali differenti ma limitrofe.

⁴ Non si deve inoltre trascurare gli indotti che un'operazione di reintroduzione può avere in termini di crescita culturale della cultura faunistica degli ambienti venatori”.

Le linee guida per la gestione e la conservazione dello stambecco in Provincia di Trento (Monaco A., 2005) individuano, nelle categorie alta e molto alta, le previsioni di operazioni di rinforzo della colonia delle Pale di San Martino e l'implementazione del suo monitoraggio, successivamente al superamento della fase acuta della rogna sarcoptica. Lo stesso lavoro cita per la colonia della Pale di San Martino: *“In considerazione della situazione specifica delle colonia che potrebbe subire drammatiche conseguenze dall'arrivo dell'epidemia di rogna sarcoptica, si ritiene essenziale attendere gli eventuali sviluppi, continuando l'attività di monitoraggio ma astenendosi dall'attivare alcun intervento di rinforzo della popolazione. Successivamente al passaggio dell'epidemia o, comunque, alla stabilizzazione della situazione si potranno valutare la necessità e le eventuali modalità di intervento finalizzato alla costituzione di un nucleo di popolazione demograficamente affermato.”*

A più di 5 anni di distanza dalla realizzazione di detto documento, lo stato della rogna sarcoptica nella colonia di stambecco delle Pale di San Martino è radicalmente mutato, in quanto la parassitosi ha colpito la popolazione ed ha già concluso la fase acuta. Va rilevato inoltre come la situazione si sia stabilizzata già nella primavera del 2008, periodo dopo il quale non sono più stati avvistati soggetti con lesioni riferibili alla malattia.

Come anticipato nel capitolo precedente, allo stato attuale la colonia di stambecco delle Pale di San Martino sembra avere una consistenza di una ventina di capi. Tra i 12 animali contattati nel corso del 2009 c'erano soltanto quattro femmine adulte, mentre la maggior parte dei soggetti era rappresentata da animali in età non riproduttiva.

In tale contesto, le ridotte dimensioni della colonia sembrano rappresentare un fattore estremamente limitante per la sua ripresa numerica, essendo di fatto le principali possibili responsabili dell'insorgenza di problematiche legate agli aspetti genetici e demografici. Non va inoltre dimenticato che nel prossimo decennio la colonia, presumibilmente, dovrà affrontare una seconda ondata di rogna sarcoptica.

Va rilevato come questo nucleo di stambecchi, al pari delle poche altre popolazioni in cui la rogna sarcoptica ha già fatto il suo decorso, rivesta una notevole importanza dal punto di vista conservazionistico. Tali colonie si rivelano particolarmente interessanti in quanto, in futuro, potrebbero rappresentare la fonte di reperimento di soggetti da utilizzare in operazioni di rinforzo di popolazioni in cui la parassitosi abbia causato effetti importanti in termini di mortalità, o per creare nuove colonie in aree in cui la malattia sia già presente nelle popolazioni di camoscio. In queste aree le reintroduzioni con soggetti provenienti da zone indenni non appaiono possibili o quantomeno sono fortemente sconsigliabili.

Al fine di salvaguardare la colonia, tenuto conto anche dell'interesse generale legato alla conservazione a lungo termine dello stambecco sulle Alpi, sembra opportuno agire mediante l'effettuazione d'ulteriori rilasci, che ne scongiurino un'ulteriore regressione o addirittura l'estinzione.

L'obiettivo è quello di aumentare il numero di soggetti nell'area, in modo tale da arrivare nel breve periodo (2010-2011) ad una consistenza superiore ai 30 individui e nel medio periodo (2015) ad una consistenza superiore ai 60 capi, al fine di garantire la

presenza di una Popolazione Minima Vitale, che viene indicata in 50-60 animali (Mustoni *et al.* 2000). Questo permetterebbe da un lato di ridurre le possibilità di regresso o estinzione della colonia e dall'altro di garantire, auspicabilmente, il superamento di una eventuale seconda ondata di rogna sarcoptica da parte della popolazione superstite in modo autonomo.

Di seguito si provvede ad effettuare una simulazione di sviluppo numerico della popolazione di stambecco, applicando annualmente la media dei parametri demografici rilevati nella popolazione delle Pale di San Martino tra il 2000 e il 2007 che sono:

- tasso di accrescimento calcolato come rapporto piccoli/femmina pari a 0,6; per le femmine rilasciate, limitatamente all'anno di immissione, pari a 0,2;
- tasso di sopravvivenza nel primo anno di vita pari al 71%;
- tasso di sopravvivenza annuo nei soggetti con più di un anno pari al 93 %;
- primo parto a 3 anni;
- rapporto tra i sessi 1:1.

Nella simulazione si prevede il rilascio di 10 soggetti nel corso del 2010 (5 maschi e 5 femmine) e di 6 (3 maschi e 3 femmine) nel corso del 2011.

I dati di partenza per l'anno 2009 sono desunti dalle informazioni assunte nel corso del monitoraggio e della relativa stima di consistenza.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Maschi > 2 anni	7	11 (5 rilasci)	15 (3 rilasci)	15	15	17	18
Femmine > 2 anni	6	11 (5 rilasci)	15 (3 rilasci)	15	15	17	18
Piccoli	3	5	8	9	9	10	11
Giovani	4	2	4	6	6	6	7
Animali di 2 anni	0	4	2	3	6	5	6
Totale animali	20	33	44	48	51	55	60

In questo contesto la prosecuzione della operazione di reintroduzione della colonia di stambecco delle Pale di San Martino appare un'azione gestionale coerente con le finalità di conservazione della specie. Allo stato attuale inoltre, non emergono controindicazioni sull'attuazione della stessa; contrariamente, la prospettiva di non intervento comporterebbe un elevato rischio di estinzione della colonia.

In seguito a detta operazione il nucleo trarrà una serie di vantaggi ulteriori al semplice aspetto demografico; in particolare con questa azione aumenterà la variabilità genetica. Inoltre, verrà implementato anche il monitoraggio dell'intera colonia, grazie alla presenza dei soggetti rilasciati muniti di radiocollare.

Va considerato che una simile operazione di rinforzo è stata condotta negli anni 2006 e 2007 nell'area della Marmolada (Provincia di Belluno). In tale ambito sono stati rilasciati complessivamente 14 maschi provenienti dalla colonia del Jof Fuart-Montasio, nel Tarvisiano (UD). L'esito della operazione, a tre anni dal rilascio, può considerarsi pienamente positivo, in quanto gli animali rilasciati hanno mostrato una sopravvivenza totale nei primi due anni, e solo leggermente influenzata nel terzo inverno dalle eccezionali precipitazioni nevose (Scillitani *et al.* 2009).

5. Analisi delle eventuali criticità derivanti dalla messa in campo della prosecuzione dell'operazione di reintroduzione

L'analisi delle criticità derivanti dalla messa in campo della reintroduzione di stambecco nell'area delle Pale di San Martino è stata debitamente trattata nello Studio di fattibilità per la reintroduzione dello stambecco delle Alpi (*Capra ibex ibex* Linnaeus, 1758) sulle Pale di San Martino, sulle Dolomiti Bellunesi e sui comprensori montuosi limitrofi (Mustoni *et al.* 2000).

Le problematiche derivanti dalla prosecuzione della operazione di reintroduzione della colonia in questione sono sostanzialmente sovrapponibili a quelle individuate nel documento citato. Tuttavia, allo stato attuale, oltre allo studio di fattibilità si dispone dei dati derivanti dall'esperienza diretta della reintroduzione acquisiti a partire dall'anno 2000. In base a questo si possono individuare in modo preciso gli eventuali aspetti problematici, o escluderne alcuni. Di seguito si trattano brevemente alcuni di questi aspetti.

Le attività agricole e forestali: oltre a quanto citato nello studio di fattibilità non sono emersi problemi particolari nel periodo 2000-2009. Non sembra che la presenza dello stambecco nell'area in questione possa diventare un problema per tali attività perché l'areale di distribuzione della specie tocca le stesse in modo marginale.

L'attività venatoria: non sono emerse nel periodo 2000-2009 problematiche legate a tali aspetti. Si rileva invece la costruttiva collaborazione instauratasi tra la Provincia Autonoma di Trento, il Parco di Paneveggio - Pale di San Martino, l'Associazione Cacciatori Trentini e il WWF delegazione Trentina nella realizzazione del progetto, che ha visto le due Associazioni partecipare all'acquisto di alcuni fondatori.

Il bracconaggio: l'attenzione delle Amministrazioni che propongono il Progetto verso tale tematica è da sempre stata elevata. Allo stato attuale, si può asserire che il bracconaggio non è tra le possibili cause responsabili di un esito nefasto dell'operazione di rinforzo. Va rilevato che dal 2000 al 2009, disponendo tra l'altro di 31 stambecchi radiocollarati, è emerso un solo caso di bracconaggio ai danni di questa specie nell'area in questione. L'atto si è verificato a carico di un giovane maschio, che durante l'inverno successivo al rilascio, aveva svernato in una zona esterna all'areale di distribuzione invernale dello stambecco sulle Pale di San Martino, con caratteristiche ecologiche non consone alla specie e contraddistinta dalla presenza di un contesto sociale peculiare.

Il trend della popolazione registrato in questi anni testimonia l'ininfluenza di questa attività sulla colonia.

Va rilevato, inoltre, che il proseguimento dell'operazione di reintroduzione permetterà di avere nuovamente un buon numero di soggetti radiocollarati, che da un lato possono fungere da deterrente al bracconaggio e dall'altra facilitano le operazioni di controllo della popolazione anche da parte degli agenti di vigilanza.

Le interazioni con il bestiame domestico: dall'esperienza fatta a partire dal 2000 si può asserire che i rapporti con il bestiame domestico siano alquanto sporadici. Nell'area in questione dal 2000 al 2009 è stato rilevato un solo caso di interazione tra stambecchi e animali domestici.

Nel periodo estivo e autunnale del 2008, difatti, un giovane maschio si è imbrancato con un gregge di una decina di capre (*Capra hircus*), tra le quali erano presenti anche due becchi adulti. Lo stambecco ha abbandonato il branco al rientro dall'alpeggio. Da quanto è noto non si sono verificate nascite di ibridi.

Giovane maschio di stambecco imbrancato con delle capre domestiche



In merito alla presenza di capre domestiche monticate, si sottolinea come tale attività sia relegata al periodo estivo ed autunnale, escludendo di fatto la presenza, nel periodo degli amori dello stambecco, di soggetti maschili di capra domestica.

Per gli aspetti *randagismo, rete stradale, interventi di miglioramento ambientale, turismo e competizione interspecifica* si rinvia allo studio di fattibilità citato, sottolineando che nel corso dell'ultimo decennio non sono state rilevate criticità ascrivibili a tali fattispecie.

6. Aspetti sanitari.

Il principale aspetto sanitario da considerare, parlando di bovidi alpini nell'area dolomitica, è quello relativo alla rogna sarcoptica. Questa malattia parassitaria causata dall'acaro *Sarcoptes scabiei*, rappresenta la più grave patologia delle popolazioni selvatiche alpine di *Caprinae*, in particolare del camoscio (*Rupicapra r. rupicapra*) e dello stambecco (*Capra i. ibex*), ed è nota dagli inizi del 900 nelle Alpi Bavaresi e nel Sud dell'Austria. Diversi sono stati i focolai di rogna che hanno interessato nel passato l'arco alpino orientale italiano. Dalla prima segnalazione, del 1949, nelle Alpi Carniche e Tarvisiano, un secondo focolaio ha interessato nel 1976 la zona orientale della provincia di Bolzano a nord del fiume Rienza, in seguito al passaggio del confine austriaco da parte di camosci rognosi; un terzo ha poi raggiunto le Alpi Giulie (UD) dalla Slovenia nel 1980.

La più recente epidemia, originata da focolai nella vicina Austria e tuttora in corso, sta interessando le popolazioni dell'area dolomitica, a cavallo tra le province di Belluno, Bolzano e Trento. L'*index case* di questa epidemia è stato rinvenuto nel territorio di Auronzo di Cadore nel 1995. Da allora la rogna si sta muovendo principalmente verso sud-ovest. L'espansione della rogna si è verificata prevalentemente "a macchia d'olio", con avanzamento tra i 2,4 e i 4,5 km/anno, sebbene si siano registrati "salti" dell'epidemia fino a 20 km; peraltro, nel camoscio l'impatto demografico della malattia è risultato molto variabile (dal 9 all'88%), anche all'interno degli stessi gruppi montuosi. La rogna sarcoptica ha colpito inoltre pesantemente le

popolazioni di stambecco dell'area dolomitica, mentre solo rari casi sporadici si sono registrati in altre specie selvatiche (muflone e cervidi) (Rossi *et al.* 2007).

Nello specifico dello stambecco, esistono alcune differenze rispetto al camoscio nell'epidemiologia della rogna sarcoptica (Rossi *et al.* 2009): tra queste, va osservato che la mortalità tende a concentrarsi nei primi due anni dal primo caso clinico osservato nella popolazione (mentre nel camoscio il picco di mortalità è più tardivo e in genere non prima del quarto anno dall'*index case*). Tra le colonie di stambecco dell'area dolomitica, interessate a partire dal 2001 dall'epidemia in oggetto, una si è estinta, altre due sono state ridotte di numero in modo estremamente significativo (da 60-70 a meno di 15 individui), un'altra (più numerosa) ha subito una mortalità cumulativa del 79% e infine una quinta (colonia delle Marmarole) è stata relativamente "risparmiata", facendo registrare un decremento inferiore al 50% (Rossi *et al.* 2007).

Complessivamente, lo stambecco appare più sensibile alla rogna sarcoptica anche a livello individuale, considerando la presenza di soggetti con evidenti lesioni cliniche cutanee anche nel periodo estivo, evento raro nel camoscio. Tuttavia, come si può evincere dai dati sopra riportati, anche per questa specie si evidenziano situazioni ad impatto diverso della malattia. Tali differenze tra le diverse popolazioni, come già per il camoscio, suggeriscono la presenza di meccanismi complementari alla sola densità-dipendenza (Rossi *et al.* 2007). Sono state in questo senso ipotizzate sia variazioni della virulenza dell'acaro, che tuttavia appaiono meno probabili al momento data la situazione epidemiologica (Poulin R., Combes C., 1999), sia una resistenza su base genetica nelle popolazioni ospiti, in particolare a livello del complesso maggiore di istocompatibilità (MHC). Tali ipotesi, non mutualmente esclusive, sono sicuramente suggestive e, almeno per quanto riguarda la possibile resistenza genetica, sono state testate tramite modelli teorici preliminari (Guberti V., Zamboni L., 2000). Va comunque sottolineato che gli studi in questo senso hanno una storia relativamente recente e sono ancora in corso, sia nel camoscio sia a maggior ragione nello stambecco, per il quale è indubbiamente disponibile una minor quantità di campioni. Pertanto, anche l'ipotesi della resistenza su base genetica andrebbe al momento valutata con molta prudenza.

La rogna sarcoptica ha fatto la sua comparsa nell'area delle Pale di San Martino nella specie camoscio nel corso del 2004. In tale anno è stato registrato, infatti, il primo caso in località Valscura, nel Comune di Vallada Agordina, in Provincia di Belluno. Nel corso del 2006 i capi rinvenuti sono stati due, mentre nel 2007 il numero di soggetti affetti dalla parassitosi è andato aumentando a 4, due dei quali hanno interessato per la prima volta la porzione trentina delle Pale di San Martino. Come già anticipato, nel corso del 2007 la parassitosi è passata dalla popolazione di camoscio a quella di stambecco. Nel corso del 2008 i casi di camosci con rogna sono stati 7 (2 nel Bellunese e 5 nel Trentino), analogamente a quanto riscontrato nel 2009 (4 nel Bellunese e 3 nel Trentino).

Tabella riepilogativa dei casi di rogna sarcoptica conclamata nel camoscio rinvenuti dal 2004 al 2009 nell'area delle Pale di San Martino.

Anno	Provincia di Belluno	Provincia Autonoma di Trento	Totale
2004	1	0	1
2005	0	0	0
2006	2	0	2
2007	2	2	4
2008	2	5	7
2009	4	3	7

L'evoluzione della parassitosi nella popolazione di camoscio, in tale ambito, sembra avere avuto un impatto meno pesante di quanto verificatosi in altre aree limitrofe, dove la malattia ha provocato perdite importanti.

Ad oggi nell'area delle Pale di San Martino i casi di rogna sarcoptica conclamata sono limitati alla porzione settentrionale.

Considerando quanto sopra, prima del trasferimento degli animali particolare importanza dovrà avere il monitoraggio della situazione della rogna nel camoscio nella biocenosi ricevente, in quanto non sarebbe comunque consigliabile l'introduzione di stambecchi (seppur provenienti da una popolazione relativamente "resistente") durante un picco epidemico nel camoscio.

Sui soggetti da rilasciare sarà opportuno effettuare alcuni campionamenti a scopo di ricerca:

- Un campione di siero ematico, su cui effettuare la ricerca di nuovi markers fisiopatologici di infestazione da rogna sarcoptica, quali le proteine di fase acuta (Rahman *et al.* 2009) e da conservare comunque per altri eventuali accertamenti immunodiagnostici.
- Un campione di tessuti per indagini genetiche, da individuare (ad es. sangue intero e/o pelo con bulbo pilifero) per indagini genetiche.
- Un campione di feci, da tenere refrigerate e su cui effettuare indagini parassitologiche, data la scarsità di dati sugli endoparassiti dello stambecco nelle Alpi Orientali.

Gli animali rilasciati andrebbero inoltre naturalmente monitorati anche dal punto di vista sanitario, concentrando l'attenzione sulla comparsa di manifestazioni cliniche (non solo relative alla rogna) e all'eventuale mortalità, nel qual caso andrebbero tempestivamente sottoposti ai necessari accertamenti diagnostici.

7. L'origine dei soggetti da rilasciare.

Nel corso del progetto di reintroduzione i 30 capi rilasciati provenivano dal Parco Naturale delle Alpi Marittime. In questo momento non appare né possibile né conveniente agire con la stessa procedura per l'acquisizione degli stambecchi da utilizzare per i nuovi rilasci, per due motivi principali:

- la presenza della rogna sarcoptica nell'area di rilascio;
- l'opportunità di reperire i soggetti da altre popolazioni, al fine di aumentare la variabilità genetica.

Il primo motivo impone di andare a reperire i fondatori in colonie che sono già state colpite dalla rogna sarcoptica, in modo tale da utilizzare soggetti in qualche misura "resistenti" alla parassitosi.

Allo stato attuale le colonie colpite dalla rogna sarcoptica e aventi caratteristiche idonee per essere sottoposte a operazioni di cattura e traslocazione di stambecchi sono sostanzialmente due: quella delle Marmarole, in Provincia di Belluno, originata da esemplari provenienti da Pontresina (Canton Grigioni-Svizzera) e quella del Jof Fuort-Montasio, nel Tarvisiano (UD), originata da esemplari provenienti dal Gran Paradiso e dalle Alpi Marittime.

Al fine di apportare la massima variabilità genetica all'interno della popolazione appare più indicato operare nell'ambito della colonia delle Marmarole, in quanto formata da soggetti provenienti da nuclei diversi.

Anche dal punto di vista amministrativo, gestionale e finanziario, attivare le operazioni di cattura in tale ambito sarebbe più conveniente in considerazione del fatto che questa colonia ricade integralmente all'interno della Provincia di Belluno.

8. Cenni sulla colonia delle Marmarole.

La colonia della Marmarole è stata fondata nel 1965 a partire da soggetti provenienti da Pontresina (Canton Grigioni-Svizzera). La popolazione ha avuto un trend positivo arrivando ad una consistenza stimata di 220-250 individui nel 2001 (Rossi *et al.* 2009), quando è subentrata la rogna sarcoptica che ne ha ridotto le dimensioni.

La mortalità dovuta alla parassitosi, che è stata repentina (durata di un anno), ha portato la popolazione a 150-170 individui. Successivamente la colonia ha avuto una certa ripresa sino al 2008, quando si stimavano 150-200 individui. Nel corso del 2008 è arrivata la seconda ondata di rogna sarcoptica (anche in questo caso repentina ed esauritasi nel corso della stessa stagione) che ha colpito perlopiù la classe dei maschi adulti, non pregiudicando tuttavia la consistenza complessiva della colonia, che nel corso del 2009 era stimata ancora in 150-200 capi (Permunion R., 2010 *ex verbis*).

La consistenza attuale della popolazione, unita al fatto che la stessa ha superato positivamente anche la seconda ondata di rogna sarcoptica, la rendono idonea per essere sottoposta all'effettuazione di attività di cattura finalizzate al reperimento di soggetti da utilizzare nell'ambito della operazione di rinforzo della colonia di stambecco della Pale di San Martino.

E' bene sottolineare come la colonia delle Marmarole sia, tra quelle colpite dalla rogna sarcoptica, una delle più consistenti; il prelievo di una quota della popolazione compresa tra il 5 e il 7%, anche se ripetuto per un biennio, non può ritenersi un fattore di rischio sostanziale per la sopravvivenza della stessa. Tale prelievo, infatti, non supererebbe neppure l'Incremento Utile Annuo, che in popolazioni di stambecco delle Alpi si attesta su valori compresi tra l'8 e il 18 % (Mustoni *et al.* 2002).

Va rilevato inoltre, che l'area geografica in cui insiste la colonia delle Marmarole è prossima a quella delle Pale di San Martino con condizioni ecologiche simili.

Nonostante la generale asperità dell'area, esistono delle zone in cui possono essere previste delle operazioni di cattura in quanto, nel periodo primaverile, gli stambecchi si posizionano in aree a bassa quota, particolarmente idonee a questo tipo di attività.

9. La consistenza numerica e l'età dei soggetti da rilasciare.

Allo stato attuale sembra che il rapporto tra i sessi nella popolazione residua delle Pale di San Martino sia paritario. Appare pertanto opportuno, che il nucleo di stambecchi che verrà utilizzato per la operazione di rinforzo sia formato, per quanto possibile, per il 50 % da maschi e per il 50% da femmine. Relativamente all'età, il nucleo dovrà essere composto da soggetti maschili di 2 - 6 anni e soggetti femminili di 2 - 8 anni, come già ipotizzato nello Studio di fattibilità per la reintroduzione dello stambecco nell'area delle Pale di San Martino (Mustoni *et al.* 2000) e come già positivamente operato nei rilasci attuati in tale sito.

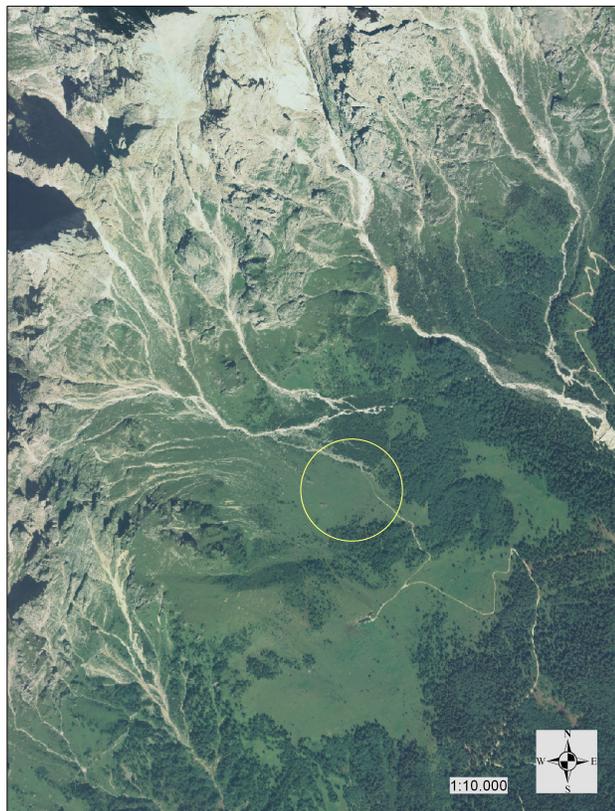
Il Progetto esecutivo per la creazione di una colonia di stambecco sulle Pale di San Martino fissava in 30 il numero di fondatori, ritenendo che tale consistenza numerica riesca ad assicurare una sufficiente variabilità genetica e, fatti salvi eventuali possibili imprevisti, la garanzia rispetto ad una positiva affermazione della colonia (Cetto E. 2000). Considerata la consistenza stimata del contingente attualmente presente nell'area (una ventina di capi), sembra quindi ipotizzabile che il numero di soggetti da rilasciare sia almeno di 10-15. L'operazione, qualora possibile, dovrebbe essere condotta in una sola stagione. Tuttavia, sia al fine di una corretta valutazione della consistenza della popolazione post-rilascio, sia per il fatto che la riuscita delle catture dipenderà anche dalle condizioni nivo-meteorologiche di questo inverno, si prevede sin d'ora la possibilità di effettuare una seconda immissione nel corso del 2011.

10. L'individuazione del sito di rilascio.

Durante la realizzazione del progetto di reintroduzione attivato nel triennio 2000-2002, il sito di rilascio utilizzato era in Val Pradidali, una valle laterale alla Val Canali. L'area, oltre ad essersi dimostrata idonea dal punto di vista logistico, ha le caratteristiche adatte per tale operazione.

Allo stato attuale, invece, anche al fine di ridurre il tempo di trasporto degli animali, il sito di rilascio è individuato nei pressi di Malga Cavallera, nel Comune di Gosaldo, in Provincia di Belluno.

Foto aerea indicante il sito di rilascio



La località presenta tutte le caratteristiche idonee per questo tipo di operazione, in particolare:

- è prossima ad importanti aree di svernamento;
- è accessibile ai mezzi meccanici di trasporto degli animali;
- si trova in prossimità di canaloni e rocce, che successivamente al rilascio permettono agli animali di rifugiarsi e sentirsi al sicuro;
- nella zona è presente ancora un piccolo branco di stambecchi, che potrebbe fungere da polo di aggregazione dei nuovi soggetti rilasciati.

Infine, la scelta di tale sito presenta anche dei vantaggi d'ordine burocratico in quanto, ricadendo nella stessa provincia in cui si attuano le catture, riduce gli adempimenti amministrativi necessari alla traslocazione degli animali.

11. Le modalità di cattura e di trasporto.

La modalità di cattura utilizzata sarà la telenarcosi, condotta da una o più squadre di cattura, in funzione della necessità. Alle stesse verrà affiancato personale di supporto e personale veterinario. La realizzazione delle catture sarà attuata da personale con elevata esperienza, facente parte del Corpo di Polizia provinciale di Belluno.

Una volta sedati, gli animali verranno bendati, immobilizzati e trasportati in un punto di raccolta dove saranno misurati, pesati e dotati di radiocollare e marche auricolari al fine di poter identificare con certezza i soggetti una volta rilasciati. In tale ambito verranno eseguiti anche i prelievi di cui al precedente capitolo 6.

Successivamente gli animali verranno stabulati in casse e nell'arco delle 24 ore elitrasportati e rilasciati. Qualora questo non sia possibile, i soggetti saranno stabulati in apposita struttura, per un massimo di 2 notti, caricati su un mezzo a quattro ruote abilitato al trasporto di animali e traslocati nel luogo del rilascio. Il mezzo dovrà garantire la possibilità di separare gli animali in due gruppi (maschi e femmine). Prima che gli stambecchi vengano caricati sarà necessario coprire il fondo del veicolo con abbondante lettiera.

Il trasporto verrà effettuato preferibilmente nelle ore mattutine.

La scelta della modalità di trasporto sarà definita in concomitanza con le attività di cattura e dipenderà in particolare dalle condizioni meteorologiche.

12. Le modalità temporali di attuazione del progetto.

La operazione di rinforzo potrebbe essere effettuata con il seguente calendario:

- primavera 2010: rilascio di 10 capi (5 maschi e 5 femmine), compatibilmente con la possibilità di reperire esemplari con caratteristiche idonee;
- estate/autunno 2010: monitoraggio della colonia di stambecco del Massiccio delle Pale di San Martino, al fine di valutarne la consistenza;
- primavera 2011: analisi dei dati raccolti sulla consistenza e lo stato sanitario della colonia e valutazione congiunta dei diversi enti coinvolti sull'opportunità di rilasciare ulteriori 6-10 capi (3-5 maschi e 3-5 femmine).

13. Il monitoraggio dei soggetti immessi e della popolazione residua.

Tra le azioni complementari ad un'operazione di reintroduzione o di rinforzo rientra il monitoraggio degli animali immessi. Tale attività è particolarmente importante al fine di verificare l'andamento del progetto e per acquisire informazioni scientifiche.

Il monitoraggio dei soggetti rilasciati è particolarmente facilitato se si utilizzano strumenti quali la radiotelemetria che permette di individuare l'area di presenza dell'individuo munito di trasmettente anche a notevole distanza.

Nel caso specifico, dove la morfologia del territorio è particolarmente articolata e dove l'avvicinamento agli animali richiede spesso impegnativi spostamenti a piedi, l'ausilio della telemetria appare irrinunciabile per un loro adeguato monitoraggio. Presumibilmente alcuni capi andranno ad unirsi ai branchi della popolazione residua, facilitando conseguentemente anche il loro contatto.

Per queste motivazioni, tutti i soggetti rilasciati saranno muniti di radiocollare e seguiti con il metodo della radiotelemetria secondo la seguente tempistica, già applicata positivamente nelle operazioni di rilascio attuate dal 2000 al 2002:

- nei primi 10 giorni successivi al rilascio il controllo radiotelemetrico dovrà essere effettuato giornalmente, al fine di valutare la posizione degli stambecchi sul territorio e il loro grado di ambientamento;
- successivamente e sino al primo mese dal rilascio la posizione e la sopravvivenza degli animali dovranno essere verificate ogni due giorni;
- nel secondo e terzo mese dal rilascio la posizione e la sopravvivenza degli animali dovranno essere verificate tre volte alla settimana;
- dal quarto mese e almeno sino alla fine del terzo anno dal rilascio, la sopravvivenza e la posizione degli animali dovranno essere verificate una o due volte per settimana.

Tabella riassuntiva della frequenza di rilevamento da adottare dopo il rilascio sugli stambecchi radiocollari.

Giorni dal rilascio	Frequenza di rilevamento	Dati da acquisire
<i>Dal 1° al 10° giorno</i>	Tutti i giorni	Localizzazione e sopravvivenza
<i>Dall'11° al 30° giorno</i>	Ogni due giorni	Localizzazione e sopravvivenza
<i>Dal 31° al 90° giorno</i>	Tre volte alla settimana	Localizzazione e sopravvivenza
<i>Dal 91° al 1000° giorno</i>	Una o due volte a settimana	Localizzazione e sopravvivenza

Particolare attenzione dovrà essere posta all'accertamento del trend della popolazione, provvedendo all'individuazione del numero di femmine con piccolo al seguito, al numero di animali di un anno, al rapporto tra i sessi e all'accertamento di eventuali casi di mortalità e delle relative cause, sulla scorta di quanto già intrapreso dal 2000 al 2009.

Le operazioni di monitoraggio radiotelemetrico verranno affidate dall'Ente Parco Paneveggio - Pale di San Martino ad un team di professionisti, specializzati in rilievi radiotelemetrici in ambiente alpino, che concorreranno con il personale del Parco e delle Province di Belluno e di Trento all'accertamento dei principali parametri afferenti alla struttura della popolazione.

14. La comunicazione

Un altro aspetto determinante per il successo di una operazione di reintroduzione o di rinforzo è la comunicazione. In tal senso, appare di fondamentale importanza prevedere il coinvolgimento delle categorie sociali interessate al progetto, con particolare riferimento alle componenti facenti parte dell'associazionismo ambientale e venatorio.

In questa ottica, il Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino, la Provincia Autonoma di Trento e la Provincia di Belluno concorderanno le modalità più opportune per il coinvolgimento delle parti citate. Con lo scopo di informare anche il grande pubblico, i tre Enti si raccorderanno al fine di organizzare le iniziative più opportune per una corretta ed incisiva informazione attraverso gli organi di divulgazione (quotidiani, televisioni, internet e riviste specializzate).

Analogamente a quanto già attuato in passato, la liberazione degli stambecchi potrebbe fungere da importante momento educativo didattico per un numero contenuto di studenti appartenenti a scuole locali, preventivamente informati sulla valenza del progetto e sul comportamento da tenere nel corso della liberazione.

15. Analisi delle attività necessarie alla realizzazione del progetto e ripartizione dei compiti tra gli Enti promotori.

Al fine di garantire il pieno successo del progetto, di seguito vengono indicate alcune azioni (propedeutiche e successive alla attuazione della liberazione dei capi) che dovranno essere messe in atto dai tre soggetti promotori, sulla scorta di quanto stabilito nel protocollo d'intesa relativo all'attivazione della operazione di rinforzo della colonia di Stambecco sul Massiccio montuoso delle Pale di San Martino e delle azioni correlate, recentemente sottoscritto dagli stessi.

La Provincia Autonoma di Trento:

- provvederà all'acquisto del materiale necessario per l'effettuazione del monitoraggio radiotelemetrico (due radio ricetrasmittenti, due antenne direzionali e due antenne a frusta);
- provvederà all'acquisto delle marche auricolari e alla fornitura di 5 radiocollari;
- si farà carico dei costi derivanti dalle operazioni di trasporto degli animali, dal punto in cui saranno stabulati dopo la cattura al luogo di rilascio;
- concorrerà, con proprio personale, alla effettuazione delle normali attività di censimento della popolazione.

La Provincia di Belluno:

- si occuperà della formulazione e dell'inoltro della domanda all'ISPRA per la autorizzazione della operazione di rinforzo e di quanto altro necessario al fine di garantire gli adempimenti amministrativi necessari per la realizzazione del progetto;
- si occuperà dell'organizzazione e della effettuazione delle operazioni di cattura mediante l'utilizzo di proprio personale;
- si occuperà della operazione di traslocazione degli stambecchi;
- si occuperà della liberazione degli animali;
- concorrerà, con proprio personale, al monitoraggio della popolazione residua.

Il Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino:

- si occuperà della realizzazione di un progetto esecutivo che pianifichi la operazione di rinforzo;
- garantirà il supporto veterinario durante le operazioni di cattura e traslocazione degli animali, nonché la fornitura del farmaco e del materiale necessario alla realizzazione delle catture;
- garantirà la fornitura di 5 radiocollari;
- garantirà il monitoraggio radiotelemetrico dei soggetti immessi;
- concorrerà, con proprio personale al monitoraggio della popolazione residua.

Al fine di un'opportuna razionalizzazione dei costi e nell'ottica di una fattiva collaborazione ogni Ente, nell'adempimento delle azioni sopracitate, provvederà a tenere costantemente informati i partner sulle iniziative intraprese e sullo stato di avanzamento dei lavori.

Fonti consultate

AA.VV., 2007 - Linee guida per l'immissione di specie faunistiche. *Quad. Cons. Natura*, 27, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

BASSANO B., GAUTHIER D., JOCOLLE' L., PERACINO V., 2004 - Cattura di ungulati di montagna con tele-sedazione. *Parc National de la Vanoise- Parco Nazionale Gran Paradiso*, Colorit s.r.l. Torino.

BRUGNOLI A., 1999 - Lo stambecco nel Massiccio della Marmolada. *Natura Alpina* n.1/1999: pp. 1-10.

CASSON B., 2004 - Lo stambecco delle Alpi (*Capra ibex ibex* L. 1758) sul Gruppo dolomitico delle Marmarole (Centro Cadore): stato attuale della popolazione, utilizzo dell'habitat e indicazioni per il monitoraggio. *Tesi di Laurea*, pagg. 1-116.

CETTO E., 2000 - Progetto Esecutivo relativo alla creazione di una colonia di stambecco (*Capra ibex*) sulle Pale di S. Martino. *Rel. Int. del Servizio faunistico della Provincia autonoma di Trento*.

DAL COMPARE L., 2008 - Interventi di restocking di camoscio (*Rupicapra rupicapra*) e di stambecco (*Capra ibex*): comportamento post rilascio e uso dell'habitat. *Tesi di Laurea-Università degli Studi di Padova*.

DUPRE' E., PEDROTTI L., ARDUINO S., 2001 - Alpine Ibex Conservation strategy. *Large Herbivore Initiative, WWF*.

FERRARO E., BRUGNOLI A., 2005 - La rogna sarcoptica in Val di Fassa 2001-2005. *Il Cacciatore Trentino* n. 60, pagg. 23-28.

FERRARO E., BRUGNOLI A., CALABRESE M., ZANGHELLINI P., PARTEL P., 2008 - La rogna sarcoptica (*Sarcoptes scabiei* var. *rupicapra*) dello stambecco e del camoscio in Provincia di Trento. *Abstract in: Abstract Book XXIth Meeting of the Alpine Ibex European Specialist Group (GSE-AIESG). Parco Nazionale Gran Paradiso, Gran Hotel di Ceresole Reale (TO) 11 - 12 dicembre 2008*.

GUBERTI V., ZAMBONI L., 2000 - Can the host resistance hypothesis explain the cyclic patterns observed in *Sarcoptes scabiei* in chamois (*Rupicapra rupicapra*)? *Parassitologia* 42 (Suppl. 1): 72.

LOVARI S., MONACO A., CARNEVALI L., BONAT S., DEFLORIAN M., FASOLI N., 2002 - Monitoraggio del comportamento spaziale dello stambecco nel comprensorio del Parco naturale "Paneveggio-Pale di San Martino". *Relazione sull'attività svolta nel 2001 per l'Ente Parco Paneveggio-Pale di San Martino*".

MONACO A., NICOLI F., 2004 - Comportamento spaziale e preferenze ambientali della colonia di stambecco *Capra ibex ibex* nel comprensorio della Marmolada. "Relazione sull'attività svolta nel 2003".

MONACO A., 2005 - Distribuzione, status e linee guida per la gestione e la conservazione dello stambecco (*Capra ibex ibex*) in provincia di Trento. *Provincia autonoma di Trento, documento interno.*

MUSTONI A., CARLINI E., CHIARENZI B., DUPRE' E., FRAQUELLI C., PEDROTTI L., 2000 - Studio di fattibilità per la reintroduzione dello stambecco delle Alpi (*Capra ibex ibex* Linnaeus, 1758) sulle Pale di San Martino, sulle Dolomiti Bellunesi e sui comprensori montuosi limitrofi. *Relazione intermedia e relazione finale. Rel. Int. Parco Naturale Paneveggio-Pale di S. Martino(TN), Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi (BL), Provincia di Belluno (BL) e Provincia autonoma di Trento(TN).*

MUSTONI A., PEDROTTI L., TOSI G., 1995-1998 - Progetto stambecco Adamello: la reintroduzione dello Stambecco nel Parco Naturale Adamello Brenta. *I, II, III, IV e V Relazione intermedia di attività. Rel. Int. Parco Naturale Adamello Brenta –Strembo (TN).*

MUSTONI A., PEDROTTI L., ZANON E., TOSI G., 2002 - Ungulati delle Alpi Biologia - Riconoscimento - Gestione. *Nitida Immagine Editrice - Cles (TN), pagg. 333-385.*

MUSTONI A., 2006 - Restocking di stambecchi (*Capra ibex* Linnaeus, 1758) nell'area della Val di Genova. *Relazione interna Parco Naturale Adamello-Brenta.*

PARTEL P., 2001 - Relazione sulla reintroduzione dello stambecco (*Capra ibex ibex*) nel massiccio montuoso delle Pale di San Martino. Periodo: maggio 2000 - febbraio 2001. *Rel. Int. Parco Naturale Paneveggio-Pale di S. Martino(TN)*

PARTEL P., 2002 - Il progetto di reintroduzione dello stambecco nel Massiccio delle Pale di San Martino. *Il Cacciatore Trentino n. 49, pag. 25.*

PARTEL P., 2003 - La reintroduzione dello stambecco nel Massiccio delle Pale di San Martino. *Il Cacciatore Trentino n. 54, pag. 11.*

PARTEL P., 2005 - La reintroduzione dello stambecco (*Capra ibex ibex*) nel Massiccio montuoso delle Pale di San Martino. *Rel. Int. Parco Naturale Paneveggio-Pale di S. Martino(TN).*

PARTEL P., 2008 - Lo stambecco (*Capra ibex ibex*) nel Massiccio Montuoso delle Pale di San Martino (Trentino Orientale). *Abstract in: Abstract Book XXIth Meeting of the Alpine Ibex European Specialist Group (GSE-AIESG). Parco Nazionale Gran Paradiso, Gran Hotel di Ceresole Reale (TO) 11 - 12 dicembre 2008.*

PARTEL P., 2009 - Lo stambecco (*Capra ibex ibex*) nel Massiccio montuoso delle Pale di San Martino. *News del Parco di Paneveggio Pale di San Martino. Estate 2009.*

PARTEL P., BRAMBILLA P., CADEI A., 2006 - “La reintroduzione dello stambecco (*Capra ibex ibex*) nel Massiccio Montuoso delle Pale di San Martino

(situazione a fine 2005)”. *Abstract in: Abstract volume of 3° Conferenza Internazionale sullo stambecco delle Alpi. Rondo, Pontresina (Svizzera), 12 - 13 ottobre 2006.*

PEDROTTI L., 1995 - La reintroduzione dello stambecco (*Capra ibex ibex*) nelle Alpi Orobie. *Tesi di Dottorato in Scienze Naturalistiche e Ambientali. Università di Milano.*

PERMUNIAN R., 2010 - *ex verbis.*

POULIN R., COMBES C., 1999 - The concept of virulence: interpretations and implications. *Parasitology Today 15: 474-475.*

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, RIPARTIZIONE FORESTE, UFFICIO CACCIA E PESCA, 2000 - Lo stambecco in Alto Adige. *Athesia Editrice, Bolzano.*

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2003 - Piano Faunistico Provinciale.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2006 - Rapporto rogna sarcoptica in Provincia di Trento. Andamento dell’epidemia ed approccio alla problematica. Situazione aggiornata al 30 giugno 2006. *Edito da Centro di duplicazione della Provincia autonoma di Trento.*

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2008 - Rapporto rogna sarcoptica in Provincia di Trento. Andamento dell’epidemia ed approccio alla problematica. Aggiornamento dicembre 2007. *Edito da Centro di duplicazione della Provincia autonoma di Trento.*

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, (in pubblicazione) - Rapporto rogna sarcoptica in Provincia di Trento. Andamento dell’epidemia ed approccio alla problematica. Aggiornamento dicembre 2008.

RAHMAN M., LECCHI C., FRAQUELLI C., SARTORELLI P., CECILIANI F., 2009 - Acute phase protein response in Alpine ibex whit sarcoptic mange. *Veterinary Parasitology in press (available online).*

ROSSI L., BRUGNOLI A., CITTERIO C., DA POZZO M., FAVALLI M., FERRARO E., GIOVANNINI R., MENZANO A., PARTEL P., PERMUNIAN R., SOMMAVILLA G., RAMANZIN M. 2009 - Scabies and conservation of the Alpine ibex (*Capra ibex*) in the Dolomites, Italy. *Abstract in: Abstract V World Conference on Mountain ungulates. Granada (E) 10-14 novembre 2009.*

ROSSI L., FRAQUELLI C., VARESCO U., PERMUNIAN R., SOMMAVILLA G.M., CARMIGNOLA G., DA POZZO R., MENEGUZ P.G., 2007 - Descriptive epidemiology of a scabies epidemic in chamois in the Dolomiti Alps, Italy. *Eur. J. Wildl. Res. 53: 131-14.*

SERVIZIO FAUNISTICO, 1995 - Rapporto stambecco. Situazione della specie e indicazioni gestionali. *Rel. Int. del Servizio faunistico della Provincia autonoma di Trento.*

SCILLITANI L., STURARO E., RAMANZIN M., 2009 - Il progetto “Stambecco Marmolada. *WWW.safariclub.it*

TOSI G., TOSO S., 1992 - Indicazioni generali per la gestione degli ungulati. *Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti tecnici, 1: 103-113.*