



RAPPORTO SULL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO DEL LUPO NELLA PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA. INVERNO 2019-2020.



Febbraio 2021

Foto di copertina: Il branco di lupi in valle Anzasca, ritratto da una fototrappola poche ore prima che venisse osservato dal sig. Vittone Maurizio predare un capriolo ad Isella di Macugnaga. Guida il gruppo l'esemplare con una evidente menomazione all'orecchio sinistro, più volte fotografato a partire dal 3 ottobre 2019.

Autori della relazione tecnica:

Bionda R.¹, Baldi A.², Lux E.³, Maccagno R.⁴, Manoni F.⁴, Marini R.⁵, Movalli C.⁶, Avanzinelli E.⁷, Marucco F.⁷

¹ *Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola*

² *Reparto Carabinieri Parco Nazionale Val Grande*

³ *Provincia del Verbano Cusio Ossola – Settore Tutela Faunistica*

⁴ *Corpo di Polizia Provinciale del Verbano Cusio Ossola*

⁵ *CAI Gruppo Grandi Carnivori*

⁶ *Parco Nazionale Val Grande*

⁷ *Centro di referenza regionale Grandi Carnivori*

Istituzioni che partecipano all'attuazione e valutazione del Monitoraggio del Lupo in VCO

Provincia del Verbano Cusio Ossola

Reparto Carabinieri Parco Nazionale Val Grande

Gruppo Carabinieri Forestale del Verbano Cusio Ossola

Parco Nazionale Val Grande

Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola

Guardia di Finanza – Stazione S.A.G.F. di Domodossola

CAI – Gruppo Grandi Carnivori

Azienda faunistico venatoria Val Formazza

Centro di referenza regionale Grandi Carnivori

Istituzioni che partecipano all'attività divulgativa e informativa in VCO

Provincia del Verbano Cusio Ossola

Reparto Carabinieri Parco Nazionale Val Grande

Gruppo Carabinieri Forestale del Verbano Cusio Ossola

Parco Nazionale Val Grande

Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola

CAI – Gruppo Grandi Carnivori

Centro di referenza regionale Grandi Carnivori

Ringraziamenti

L'attività di monitoraggio della presenza del lupo è resa possibile grazie allo sforzo dei numerosi operatori. Hanno contribuito alla esecuzione delle attività di campo i signori:

Aree protette dell'Ossola

Debora Barolin, Mauro Del Pedro, Luca Martignoni, Marco Rughetti, Italo Tacchi, Guido Teppa.

Polizia provinciale

Daniele Bendinelli, Lorena Croppi, Mauro Di Pietro, Roberto Pe, Giacomo Riboni, Alberto Scarsetti, Paolo Taffi, Marco Vanini, Attilio Venturato.

Parco Nazionale Val Grande

Giuseppe Cangialosi, Andrea Mosini, Massimo Scanzio.

Carabinieri forestali - CTA Val Grande

Sara Pitotti, Alessio Treggiari, Simone Meytre, Marco Dresco, Eugenio Galbiati, Stefano Basalini, Daniele Sabatini, Nives Curti, Diego Ramoni, Raffaele Matli, Fabio Canepuccia, Ennio Marzuolo, Tiziano Zanani, Alessandra Mancini, Simone Marcelloni, Valentina Baldoni, Giuseppe Pastore.

Carabinieri forestali – Provincia del VCO

Giuseppe Laghezza, Damiano Bevilacqua, Simone Peraldo, Andrea Pulvirenti.

Soccorso Alpino Guardia di Finanza

Giovanni Albini, Lucio Bevilacqua, Fabio Cappelletti, Stefano De Luca, Andrea Festini, Michele Guenza, Gianfranco Manunta, Ivan Margaroli, Giorgio Matli, Stefano Riga, Riccardo Sattin, Walter Cappai, Luigi Valenti, Ercole Vittoni, Marco Zampollo,

Gruppo Grandi Carnivori CAI

Raffaele Marini, Massimo Conte, Tiziano Maimone, Agnese Vecchi.

Azienda Faunistico Venatoria "Formazza".

Mauro Imboden

Hanno inoltre fornito informazioni e dati i signori:

Marco Argentiero, Stefano Balossi, Giuseppe Badini, Bozzola Enrico, Albino Cerini, Massimo Cornaggia, Roberto Lanti, Giulia Napoletano, Massimo Rametti, Daniele Rossi, Massimo Roveda, Roberto Viganò, Elio Viggiani, Francesco Villa, Maurizio Vittone.

Indice

- 1. Introduzione**
- 2. Breve riassunto della storia recente della presenza del lupo nella provincia del Verbano Cusio Ossola**
- 3. Metodi**
- 4. Risultati**
 - 4.1. Monitoraggio dei transetti invernali**
 - 4.2. Monitoraggio con fototrappole**
 - 4.3 Lupi morti**
 - 4.4 Analisi genetiche**
- 5. Discussione**
- 6. Attività di informazione e divulgazione**
- 7. Riferimenti bibliografici**

1. Introduzione

La ricolonizzazione delle Alpi da parte di lupi della popolazione appenninica (Fabbri et al. 2007) costituisce senza dubbio uno dei fenomeni naturali di maggiore interesse degli ultimi decenni. La presenza del primo branco di lupi sull'arco alpino venne confermata nel 1993/94 sul versante francese delle Alpi Marittime (Poulle et al. 1995) e nel 1995/96 venne accertata la presenza del primo branco sul versante Italiano (Marucco et al. 2010).

Il presente documento illustra i risultati dell'attività di monitoraggio della presenza del lupo nella provincia del Verbano Cusio Ossola condotto nell'inverno 2019/2020, incluso nell'arco temporale che corrisponde all'anno "biologico" del lupo (WAG, 2014) compreso tra il 1° maggio 2019 al 30 aprile 2020.

Questa attività è parte del programma After LIFE Conservation Plan del Progetto LIFE WOLFALPS, con il quale gli Enti partner del progetto (Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola, Parco Nazionale della Val Grande, Carabinieri Forestali) insieme con la Provincia del Verbano Cusio Ossola (Ente supporter del progetto LIFE WOLFALPS), si sono impegnati a proseguire l'attività di monitoraggio della specie anche per il periodo 2018-2021 dopo il termine del progetto LIFE (31 maggio 2018).

L'obiettivo principale del monitoraggio effettuato nel 2019/2020 in VCO è quello di fornire il quadro più aggiornato della distribuzione del lupo a livello provinciale, base di informazione per l'attivazione del monitoraggio della specie previsto su scala nazionale secondo le indicazioni di ISPRA per l'inverno 2020/2021: il monitoraggio sull'arco alpino sarà realizzato nell'ambito del nuovo progetto LIFE WOLFALPS EU).

Nella presente relazione non viene trattata la casistica dei danni sul bestiame domestico, in quanto il loro accertamento è di competenza del Servizio veterinario dell'ASL.

2. Breve riassunto della storia recente della presenza del lupo nella provincia del Verbano Cusio Ossola

Il primo dato certo di presenza di lupo nel territorio del Verbano Cusio Ossola risale all'anno 2000, quando la presenza di un esemplare avvistato in comune di Premia venne confermata tramite analisi genetiche. Poche settimane dopo, lo stesso animale venne abbattuto in Canton Grigioni. In seguito alla comparsa del lupo denominato F31, avvenuta nel 2002, anche il Verbano Cusio Ossola entrò a far parte del "Progetto Lupo Piemonte". Da allora la presenza del lupo sul territorio provinciale è stata monitorata da personale appositamente formato della Polizia provinciale, dell'Ente di Gestione delle Aree protette dell'Ossola, Carabinieri Forestali e, negli ultimi anni nell'ambito del Progetto LIFE WolfAlps, del Parco nazionale della Val Grande, del Soccorso Alpino della Guardia di Finanza, del Gruppo Grandi Carnivori del CAI e dell'Azienda Faunistico-Venatoria "Val Formazza", coordinati dal Centro di Referenza per i Grandi Carnivori con sede presso l'Ente di gestione delle Alpi Marittime.

Dal 2000 al 2017 sul territorio provinciale è stata accertata tramite analisi genetiche la presenza di almeno 9 diversi esemplari di lupo. Per 7 di questi la presenza è stata accertata una sola volta. In alcuni casi gli stessi individui sono stati successivamente campionati al di fuori del territorio della Provincia, a conferma del fatto che si trattasse di animali in dispersione. Due lupi sono stati invece campionati per più anni consecutivi. Il lupo denominato CN F31, campionato da cucciolo sulle Alpi Marittime e presente dal 2002 al 2006 nelle valli Antrona, Bognanco e nella adiacente Lagghintal, CH, ed il lupo denominato CH M28, presente dal 2011 al 2014 in valle Antigorio e nelle adiacenti valli svizzere Bedretto e Goms, CH.

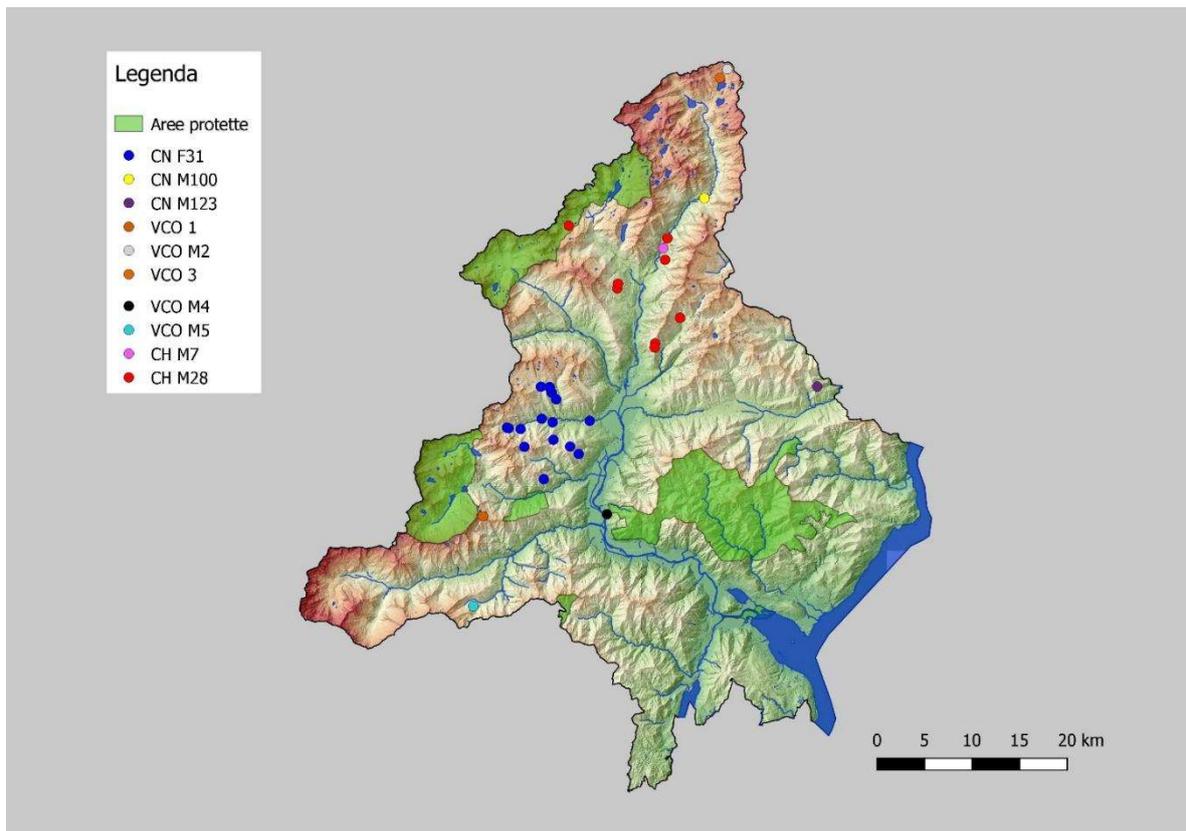


Fig. 1. Distribuzione dei genotipi identificati sul territorio della Provincia del VCO dall'anno 2000 al 2017.

A partire da gennaio 2019, la presenza di una coppia di lupi viene documentata in numerose occasioni nel settore sud occidentale della provincia, grazie al ritrovamento di piste su neve, immagini ottenute da fototrappole e avvistamenti documentati con foto o video (fig. 2).

Le analisi genetiche condotte dal “National Genomics Center for Wildlife and Fish Conservation – RMRS” (USFS, Missoula, USA) (vedi paragrafo 3) sui campioni biologici raccolti in questo settore della provincia durante l’inverno 2018/2019 hanno permesso di identificare tre diversi esemplari appartenenti alla popolazione di lupo italiano (Randi et al. 2000): 1 maschio (M06) e 2 femmine (F07, F08) (fig. 3). Il maschio M06 è stato campionato con successo tre volte, nei comuni di Ornavasso e Massiola, mentre le due femmine sono state campionate due volte ciascuna: F07 nel comune di Ornavasso e F08 nei comuni di Valstrona e Calasca Castiglione. Non è stato possibile definire in modo inequivocabile il grado di associazione tra i tre animali a causa del ridotto numero di campioni con identificato il genotipo (circa il 40% del totale dei campioni analizzati), della tempistica del loro ritrovamento (es. non campionati lungo la stessa pista seguita) e del fatto che gli individui non mostrano un grado di parentela evidente tra loro.

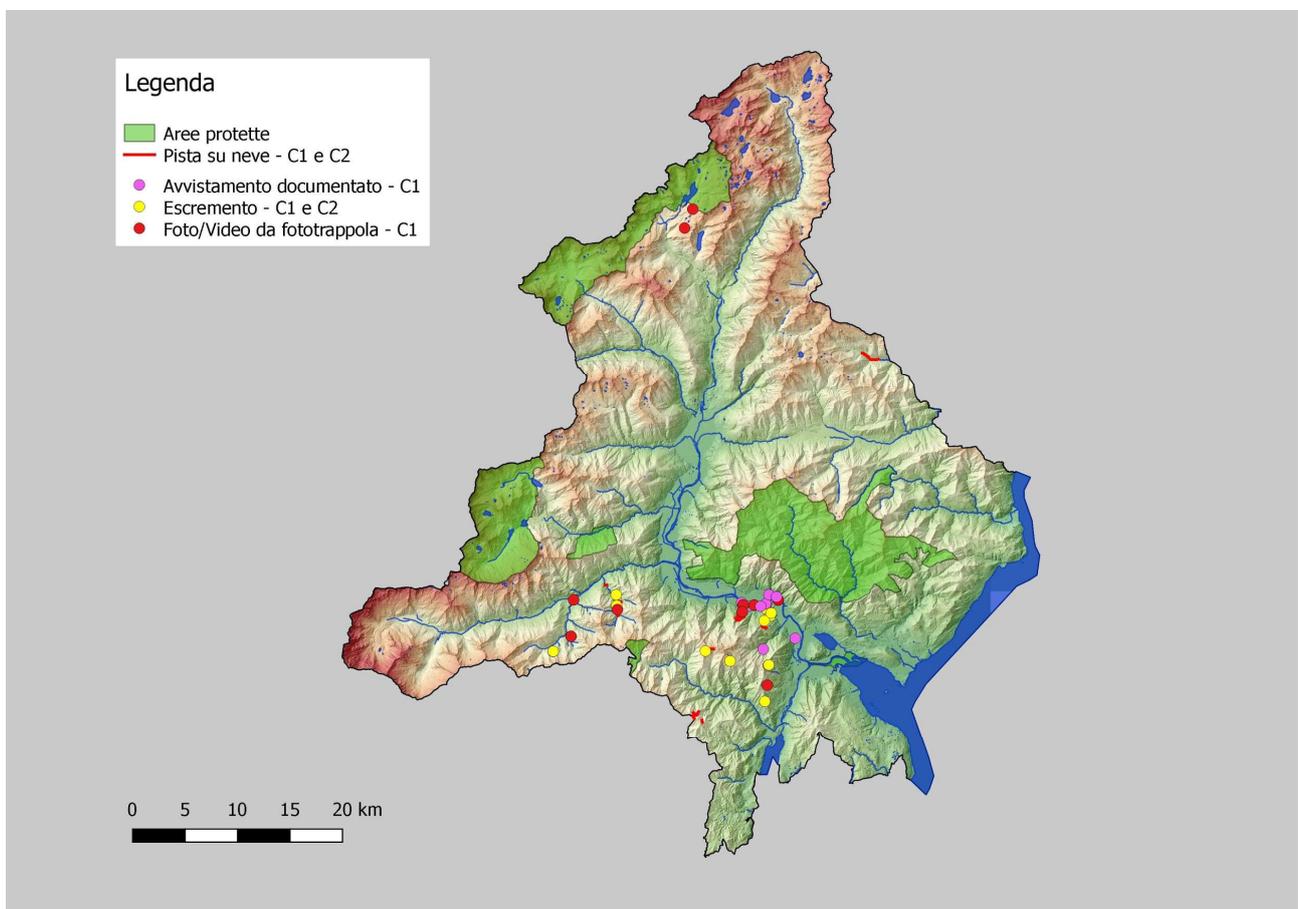


Fig. 2. Distribuzione dei dati di lupo (dati di qualità C1 e C2, per una spiegazione del significato dei codici C1 e C2 vedi il capitolo sui metodi) raccolti tra il 1 maggio 2018 ed il 30 aprile 2019.

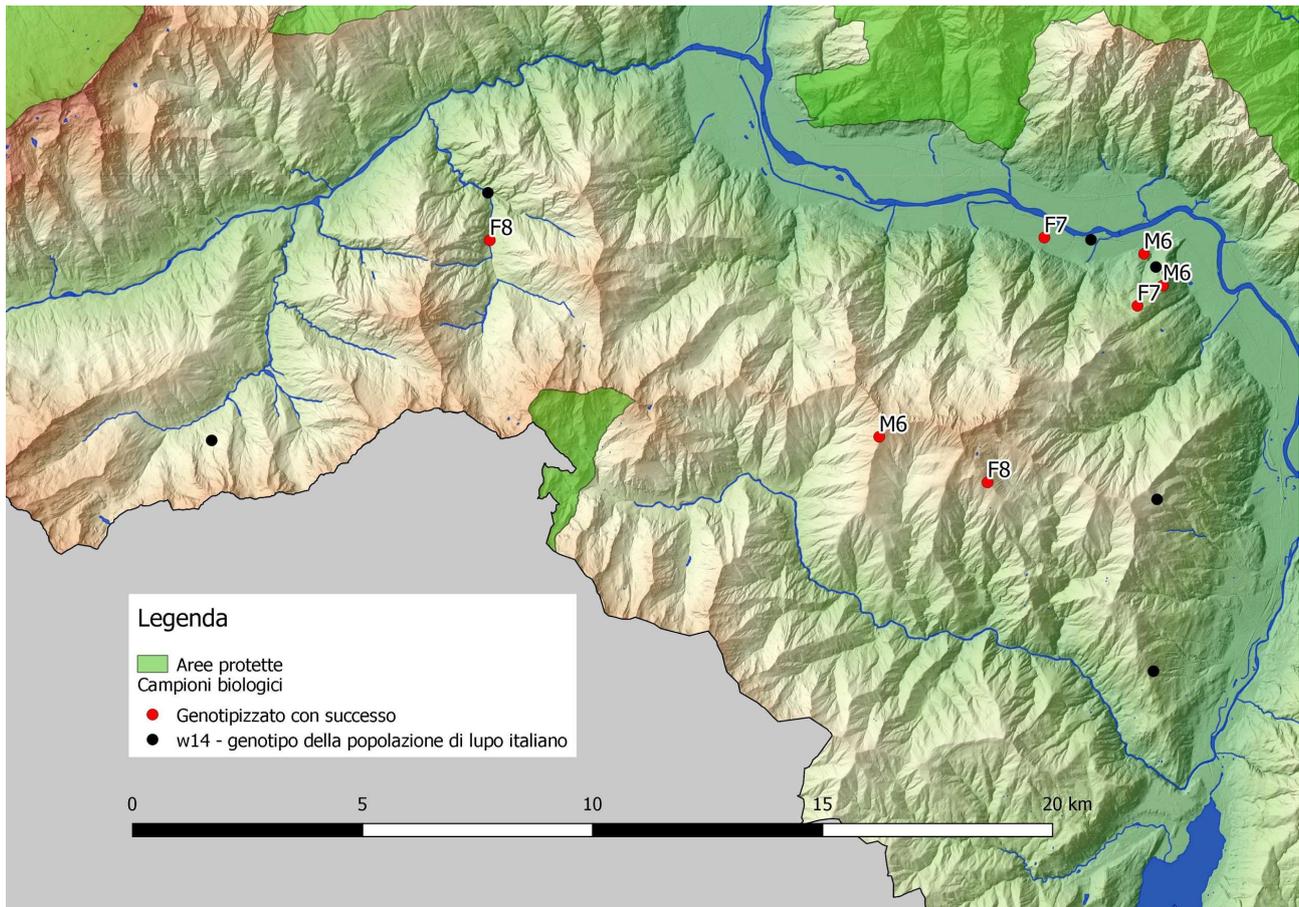


Figura 3. Distribuzione dei genotipi individuati con le analisi genetiche e dei campioni in cui solo l'analisi del DNA mitocondriale ha dato esito positivo, indicati in legenda con il codice w14, che caratterizza la popolazione di lupo italiano.

3. Metodi

L'attività di monitoraggio condotta nel periodo 2019-2020 è stata effettuata secondo le modalità previste dal protocollo "Strategia, metodi e criteri per il monitoraggio dello stato di conservazione della popolazione di lupo sulle Alpi italiane" (Marucco et al. 2014), redatto e adottato nell'ambito del Progetto LIFE WolfAlps, e si inquadra nell'ambito delle attività che gli enti beneficiari del Progetto LIFE WOLFALPS si sono impegnati a condurre anche dopo il termine del progetto stesso. Esso viene distinto in monitoraggio attivo e monitoraggio passivo.

Il monitoraggio passivo si basa sulla raccolta indiretta di segnalazioni grazie alla rete di informatori che è stata creata sul territorio provinciale ed è fondamentale per individuare aree di nuova comparsa della specie. Le segnalazioni vengono verificate e dove ritenute attendibili si procede con il monitoraggio attivo.

Il monitoraggio attivo prevede la ricerca di segni di presenza mediante campionamento opportunistico o sistematico da parte di operatori specializzati che sono stati formati nell'ambito del Network Lupo Alpi. Questa tipologia di campionamento si basa su:

- controllo sistematico di transetti invernali per la raccolta di segni di presenza, coadiuvato da un campionamento opportunistico dei segni di presenza.
- tracciate su neve

- raccolta di campioni biologici per le analisi di genetica molecolare non invasiva
- utilizzo di trappole video-fotografiche.

I segni di presenza di lupo sono spesso difficili da riconoscere rispetto a quelli di cane. Cani vaganti possono infatti comportarsi in modo simile a quello del lupo, lasciando tracce su neve ed escrementi che possono essere confusi con quelli del loro antenato. La diffusione di razze simili al lupo, come il cane lupo cecoslovacco, rende difficile non solo la distinzione dei segni indiretti raccolti in campo, ma anche la valutazione di fotografie o video (Marucco et al., 2014). Per ridurre al minimo il rischio di confusione i dati raccolti vengono interpretati e catalogati secondo criteri standardizzati denominati “criteri SCALP”, perché adottati per la prima volta sulla lince da parte dello SCALP (Status and Conservation of Alpine Lynx Population, Molinari-Jobin et al., 2012). Questi criteri sono stati adattati per essere utilizzati nel monitoraggio di grandi carnivori in altri contesti europei (Katchensky et al., 2009) ed anche del lupo sulle Alpi italiane. In questo caso sono stati resi più stringenti rispetto a quelli utilizzati per lince e orso per poter ridurre il rischio di confusione con dati di cane. I dati raccolti vengono quindi catalogati in tre “categorie” (Marucco et al., 2014):

- C1: evidenza certa, che conferma la presenza del lupo in modo inequivocabile: appartengono a questa categoria la cattura di un lupo vivo, il ritrovamento di un lupo morto, la prova genetica, la localizzazione telemetrica di un lupo dotato di radiocollare, una fotografia di alta qualità dove si vede con chiarezza l'intero animale ed è riconoscibile il luogo dove l'animale è stato fotografato (questo per escludere fotografie false). Sono inoltre considerati C1 i segni di presenza indirettamente certificati da una prova genetica. Ad esempio, una traccia su neve lungo la quale sia stato ritrovato un escremento successivamente confermato essere di lupo da analisi genetiche diventa a sua volta C1;
- C2: osservazione confermata: tracce sulla neve, escrementi e predazioni confermate da un esperto, che può confermare i segni di presenza direttamente sul campo o basandosi su documentazione fornita da terzi. Generalmente una traccia di lupo seguita da un esperto per almeno 1000 m. è un dato C2, insieme con tutti i dati raccolti in quella occasione come escrementi o carcasse di prede;
- C3: osservazione non confermata: tutte le osservazioni non confermate da un esperto oppure osservazioni che per loro natura non possono essere confermate, come avvistamenti diretti non documentati con foto o video, segni di presenza troppo vecchi e non chiari o documentati in modo non completo; segni di presenza limitati nel numero per essere interpretabili (come una o poche impronte) e tutti i segni di presenza che non possono essere verificati.

Sulla base dei dati così catalogati vengono distinte le seguenti categorie di animali.

- Individuo solitario stabile: lupo solo, documentato muoversi su un territorio stabile tramite dati C1 distribuiti a distanza di almeno un anno. In particolare, è necessario un minimo di due dati C1 che consentano di riconoscere l'individuo (analisi genetiche) documentati in modo indipendente a distanza di almeno un anno, meglio se accompagnati da almeno due tracce dell'individuo di categoria C2.
- Coppia stabile: coppia di lupi di sesso opposto documentati muoversi insieme in un territorio stabile tramite dati C1 e C2 distribuiti a distanza di almeno un anno, in particolare è necessario un minimo di due tracce della coppia rilevata insieme, di categoria C2, documentate in modo indipendente, ed almeno due dati C1 che documentino la presenza di due lupi di sesso opposto che si muovono insieme (i.e.: analisi genetiche su due escrementi lungo una traccia di due animali, fotografia o video della coppia).
- Branco: un gruppo composto da più di due lupi documentati muoversi insieme in un territorio stabile tramite dati C1 e C2 distribuiti a distanza di almeno un anno. In particolare, per documentare la

presenza del branco è necessario un minimo di due tracce di branco (i.e. > 2 lupi) di categoria C2 documentate in modo indipendente, ed almeno due dati C1 (i.e. analisi genetica di un escremento lungo la traccia di > 2 animali, fotografia o video che ritraggono contemporaneamente > 2 individui). Per definire la dimensione minima del branco sono necessari dati C1 (i.e. massimo numero di genotipi individuati, oppure massimo numero di lupi presenti contemporaneamente in una fotografia o video), oppure almeno tre tracce con il numero massimo di lupi seguiti in contemporanea su neve, di categoria C2 ed indipendenti.

Le tecniche di analisi genetica molecolare “non invasiva” sviluppate negli ultimi decenni costituiscono un supporto indispensabile per studiare diversi aspetti delle popolazioni animali (dalla demografia alle dinamiche sociali) in quanto consentono il riconoscimento dei singoli individui tramite l’identificazione del genotipo. Le analisi genetiche “non invasive” vengono definite tali in quanto il DNA da analizzare non viene prelevato direttamente dall’animale, ma da campioni biologici rinvenuti in campo come sangue, urine, saliva peli od escrementi. Nel caso degli escrementi, che rappresentano la quasi totalità dei campioni che possono essere rinvenuti durante le attività di monitoraggio, il DNA è contenuto nelle cellule dell’epitelio intestinale che possono rimanere sulla superficie dell’escremento stesso. I campioni, opportunamente conservati, vengono inviati ad un laboratorio specializzato nelle analisi genetiche non invasive, nel nostro caso il “National Genomics Center for Wildlife and Fish Conservation – RMRS” (USFS, Missoula, USA).

Gli obiettivi delle analisi genetiche condotte sui campioni fecali sono molteplici:

- 1) supportare i dati di campo per la valutazione della consistenza numerica minima della popolazione di lupo;
- 2) Identificare i branchi presenti attraverso l’identificazione della coppia alpha e la definizione del pedigree del branco (relazione parentale tra gli individui)
- 3) individuare e definire i territori minimi di utilizzo dei branchi (o dei singoli individui insediati in modo stabile);
- 4) documentare fenomeni di dispersione;
- 5) individuare la presenza di eventuali ibridi tra lupo e cane.

La definizione dei transetti utilizzati per le “surveys” effettuate durante l’inverno 2019/2020 si è basata sulle conoscenze pregresse indicanti la potenziale presenza di lupi sul territorio provinciale, integrate con quelle emerse nel corso dell’anno grazie al campionamento passivo.

4. Risultati

4.1. Monitoraggio dei transetti invernali

Tra novembre 2019 ed aprile 2020 sono stati percorsi dal personale coinvolto nella rete di monitoraggio 51 transetti, distribuiti in quasi tutte le valli della provincia (fig. 4, tab. 1). Quattordici transetti sono stati percorsi una sola volta, mentre i rimanenti 37 sono stati percorsi da 2 a 6 volte. Complessivamente sono state effettuate 130 ripetizioni per uno sviluppo di circa 890 km percorsi.

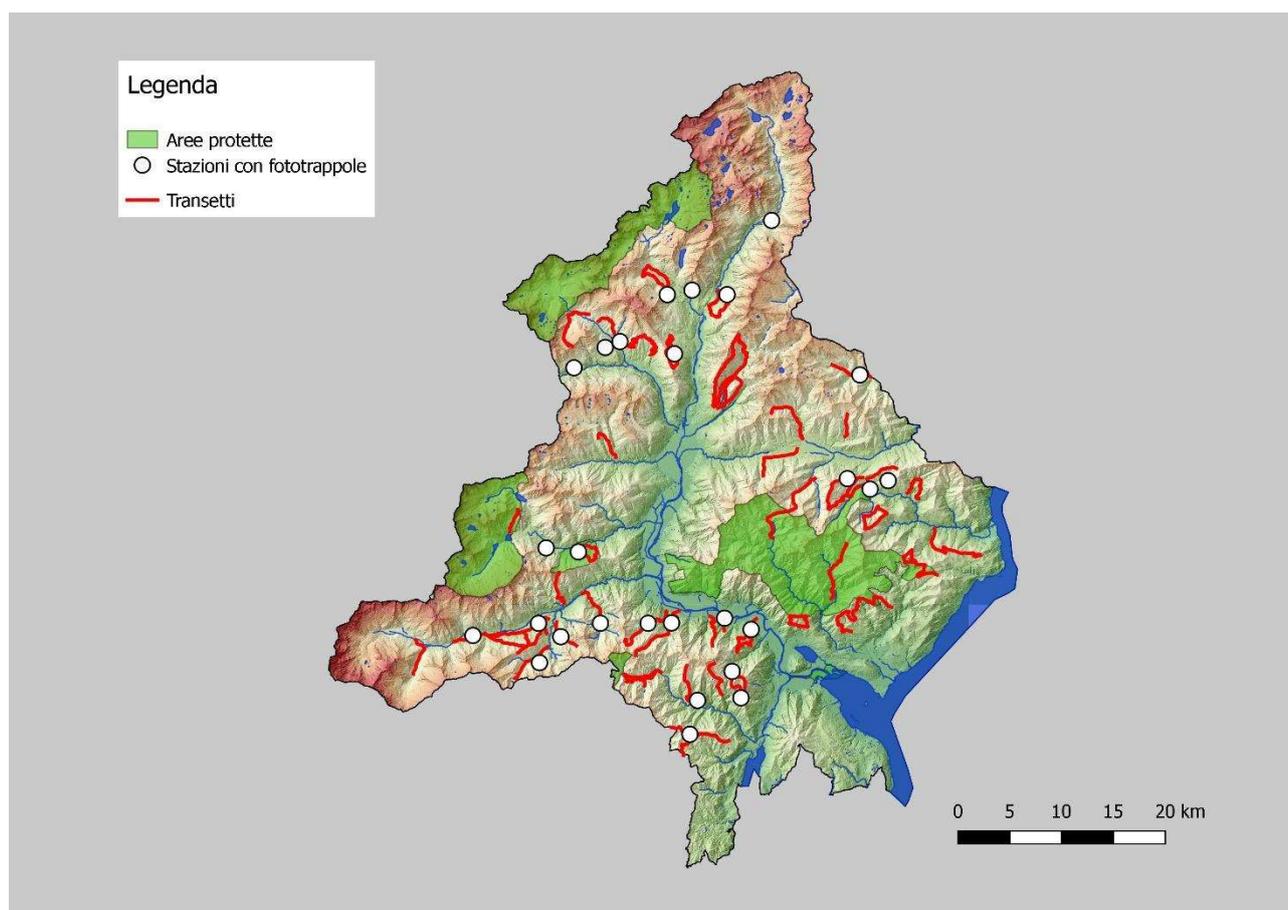


Fig.4. Distribuzione dei transetti e delle fototrappole attivate sul territorio della provincia del VCO.

Tutti i dati raccolti con questa attività ricadono nel settore sud occidentale della provincia, nell'area compresa tra la valle Anzasca (comuni di Macugnaga, Ceppo Morelli, Vanzone con San Carlo, Bannio Anzino e Calasca Castiglione), la val Strona (comuni di Valstrona, Germagno, Loreglia, Massiola e Quarna Sotto), il settore ossolano adiacente (comuni di Pieve Vergonte, Anzola d'Ossola, Ornavasso), denominato Bassa Ossola, e il comune di Casale Corte Cerro (fig. 5 e 6).

Durante l'attività di monitoraggio sono stati rinvenuti un totale di 70 escrementi (4 rinvenuti da persone non formate e validati da personale della rete di monitoraggio): 39 escrementi sono stati rinvenuti in valle Anzasca, 18 in val Strona e 13 nel settore denominato Bassa Ossola.

Inoltre, sono state rinvenute tracce su neve che hanno soddisfatto i criteri per essere valutate come dati C2 (ovvero seguite da personale formato per uno sviluppo complessivo > 1 km.) in 12 occasioni. Le tracce sono state seguite su distanze comprese tra 1,1 e 14,6 km per uno sviluppo complessivo di 48,1 km.

Lo sviluppo di tracce seguite è stato sensibilmente maggiore in valle Anzasca, dove il manto nevoso è stato presente per periodi più prolungati rispetto agli altri settori. Qui sono state seguite tracce per uno sviluppo complessivo di 34,3 km, contro i 12,7 della val Strona e 1,1 della Bassa Ossola.

Nelle piste seguite in valle Anzasca sono stati stimati essere presenti almeno 6 lupi in due occasioni, mentre nei rimanenti tre casi è stata stimata la presenza di almeno 2, 4 e 5 esemplari. Nelle 6 piste seguite in valle Strona sono stati stimati un solo lupo in 5 casi e 2 in un caso. L'unica traccia seguita sul versante ossolano contava invece due esemplari. Il conteggio dei lupi lungo una pista si riferisce sempre ad una stima minima certa degli animali presenti nello spostamento.

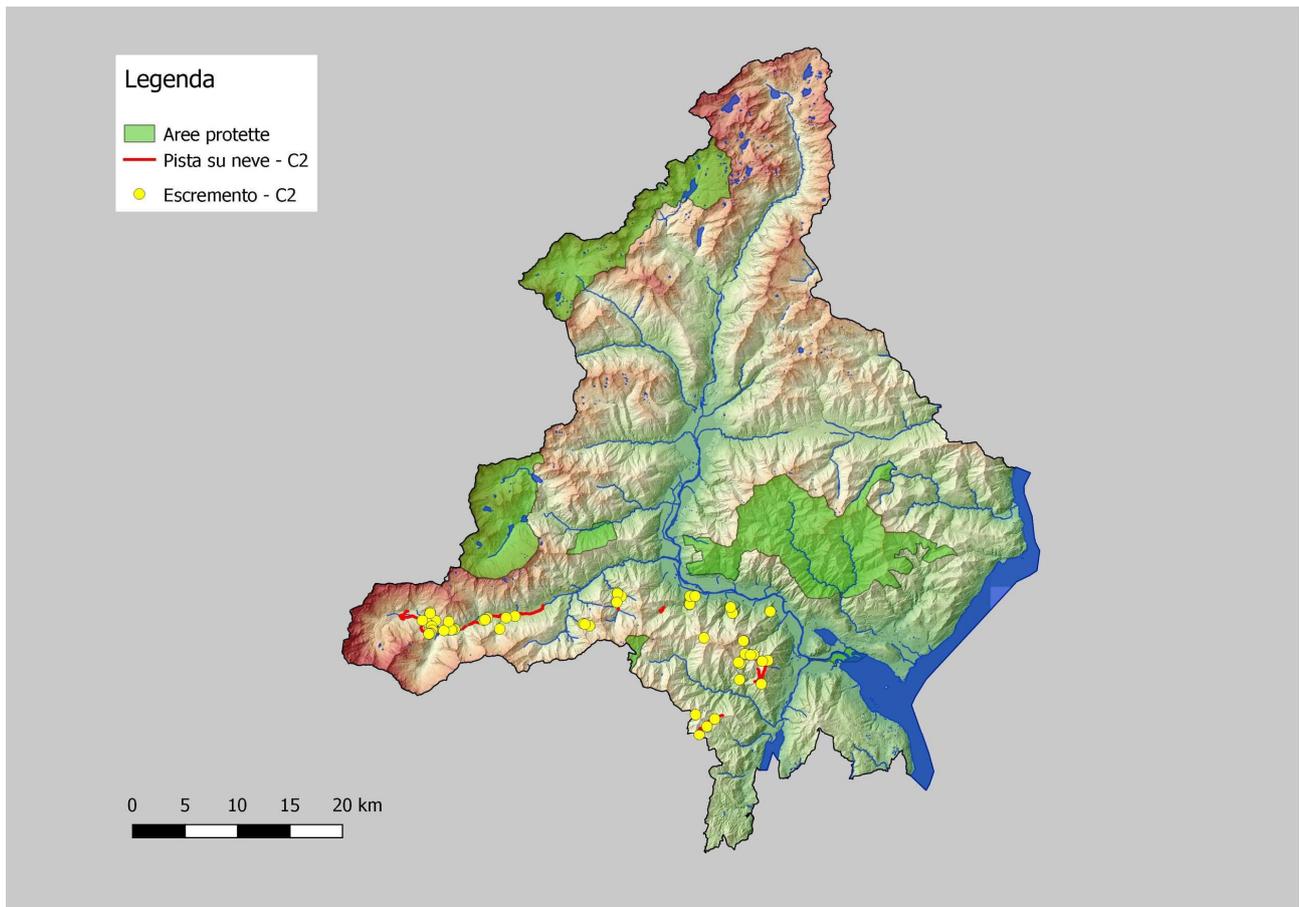


Fig. 5. Distribuzione degli escrementi e delle tracce su neve rinvenuti durante il monitoraggio invernale.

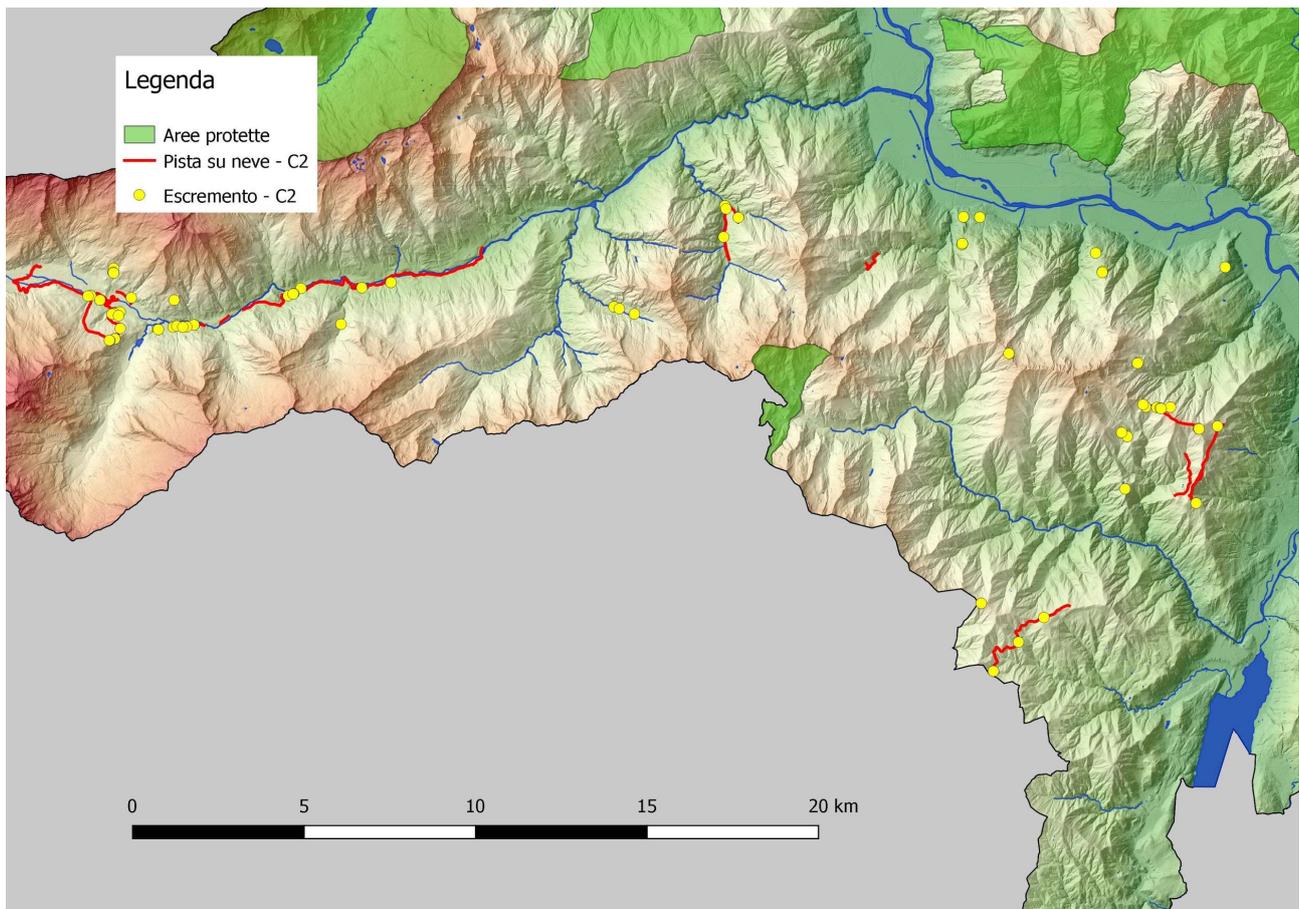


Fig. 6. Dettaglio della distribuzione degli escrementi e delle piste su neve rinvenute nel settore sud-occidentale della provincia.

4.2. Monitoraggio con fototrappole

Nel periodo compreso tra settembre 2019 e febbraio 2020 sono state attivate 27 stazioni di monitoraggio con fototrappole (fig. 4; modelli Cuddeback C1 e C123, UVision572, Bushnell).

Una fototrappola posizionata in comune di Bannio Anzino è stata oggetto di furto e non è stata successivamente sostituita.

Le rimanenti 26 fototrappole hanno operato fino al mese di aprile, per un periodo compreso tra 48 e 231 notti (in media 113), per un totale di 3007 notti. In 13 delle 26 stazioni sono state ottenute complessivamente 208 immagini e 1 video ritraenti esemplari di lupo. Molte delle immagini si riferiscono ad eventi tra loro collegati (es. sequenze di più scatti consecutivi oppure uno o più lupi che attivano ripetutamente la fototrappola nell'arco di uno o pochi minuti). Non considerando le fotografie multiple ottenute entro un'ora dopo un primo scatto si ottiene un numero di "eventi" pari a 105 (fig. 7).

Il numero di lupi ritratto per ogni "evento" (singolo fotogramma o sequenza di fotogrammi) è stato pari a 1 in 65 casi, mentre in 29 casi sono stati ritratti 2 lupi, in 6 casi sono stati ritratti 3 lupi, in 1 caso 4 lupi e in 4 casi 5 lupi (fig. 8).

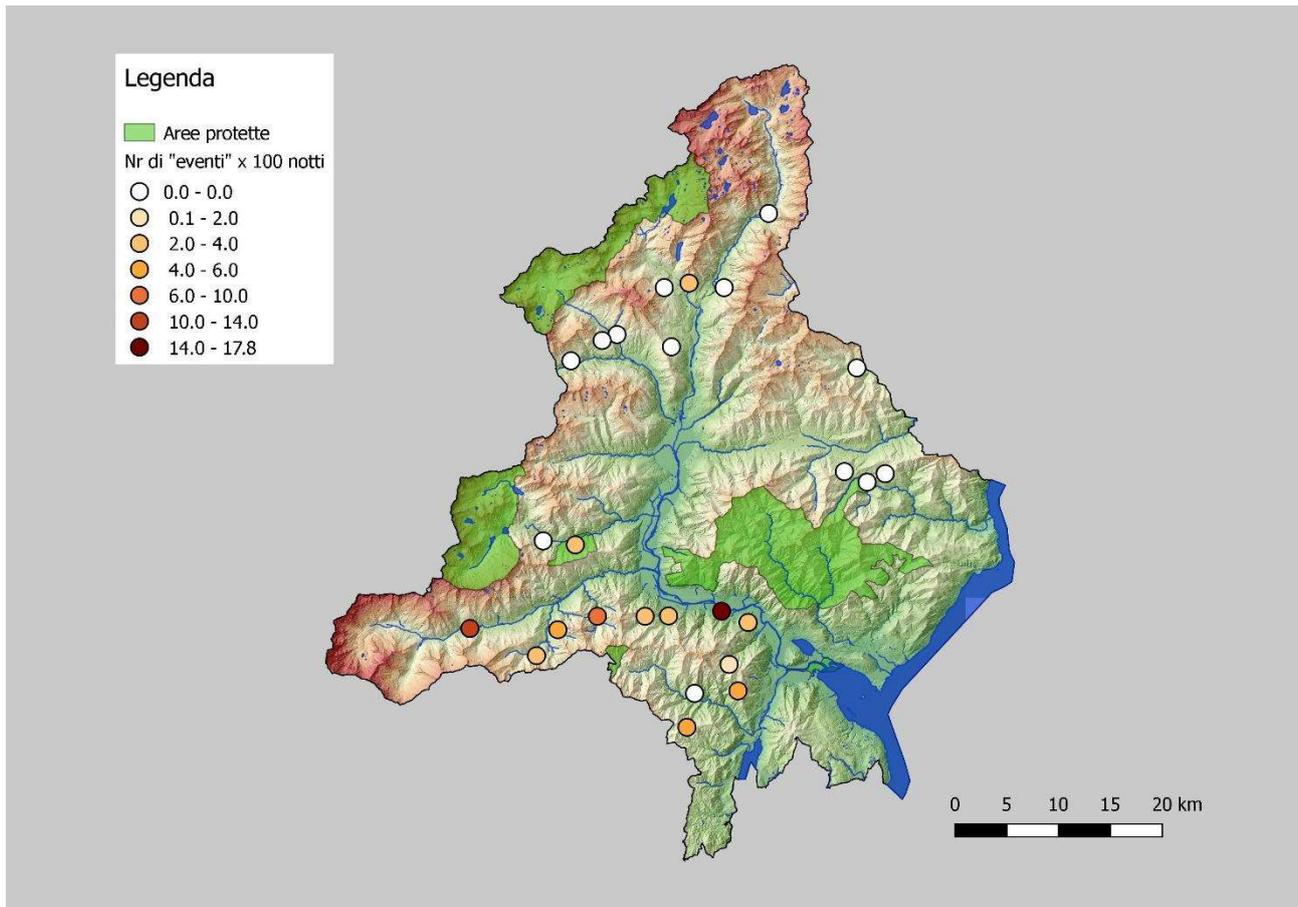


Fig. 7. Numero di "eventi" per 100 notti di attività per fototrappola.

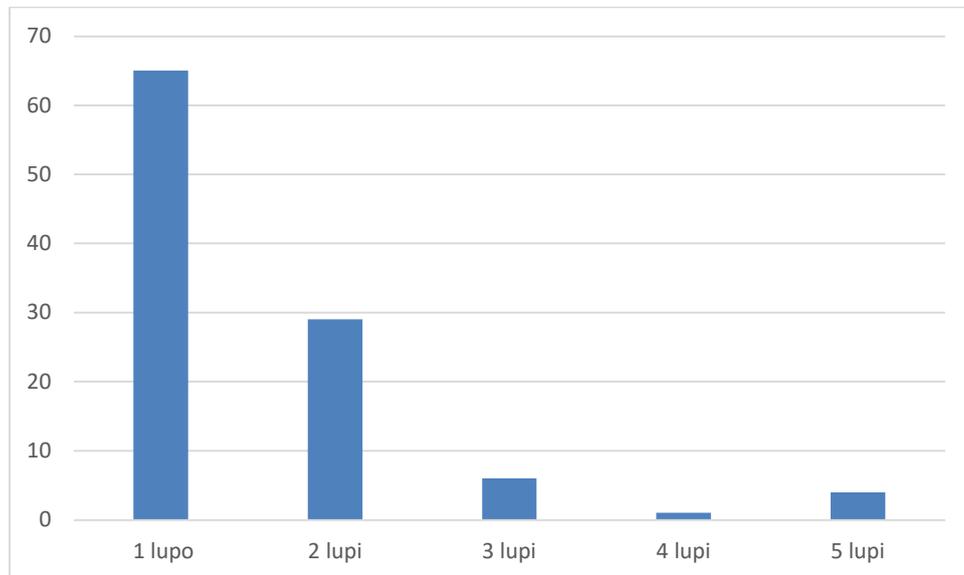


Fig. 8. Numero massimo di lupi ritratti per fotogramma o sequenze di fotogrammi tra loro correlate ("eventi").

Ad eccezione di una fototrappola posizionata in comune di Massiola, tutte le 12 fototrappole posizionate nel settore sud occidentale della provincia hanno ritratto un numero massimo di lupi per "evento" compreso tra

2 e 5. Un solo lupo è invece stato fotografato da due fototrappole posizionate in valle Antrona e in valle Antigorio.

L'esame dei dati suddivisi per valle evidenzia un massimo di 5 lupi ripresi da due fototrappole posizionate in valle Anzasca, mentre sia in val Strona che nella Bassa Ossola sono stati ritratti assieme un massimo di 3 lupi per evento (fig. 9). Anche in questo caso si tratta sempre di una stima minima certa di lupi presenti nell'immagine scattata.

Inoltre sono stati archiviati, dopo opportuna verifica da parte del personale formato della rete di monitoraggio, 10 avvistamenti documentati con foto o video e 2 foto/video effettuati da terzi (fig. 10).

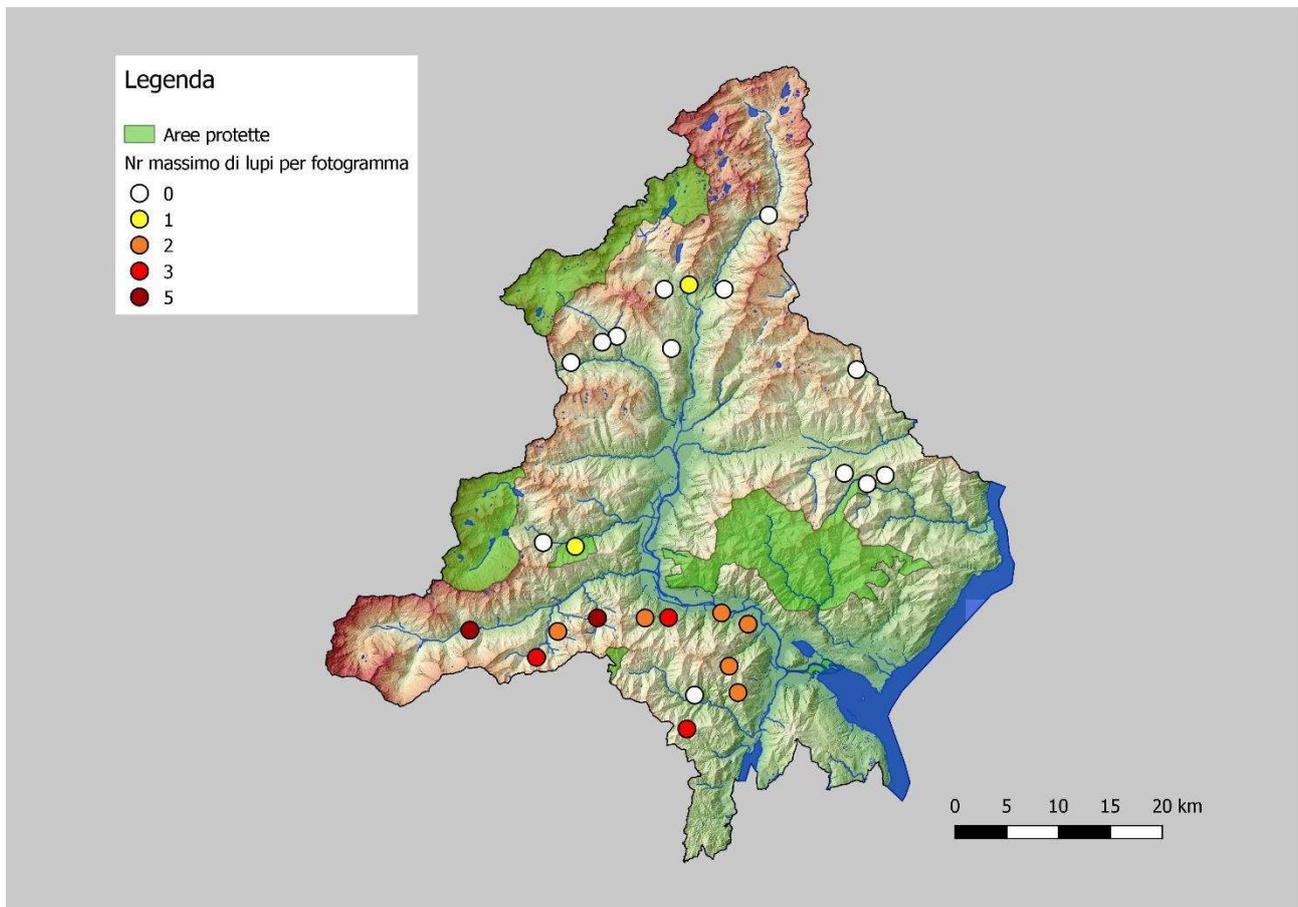


Fig. 9. Numero massimo di lupi fotografati per singolo evento per ogni fototrappola.

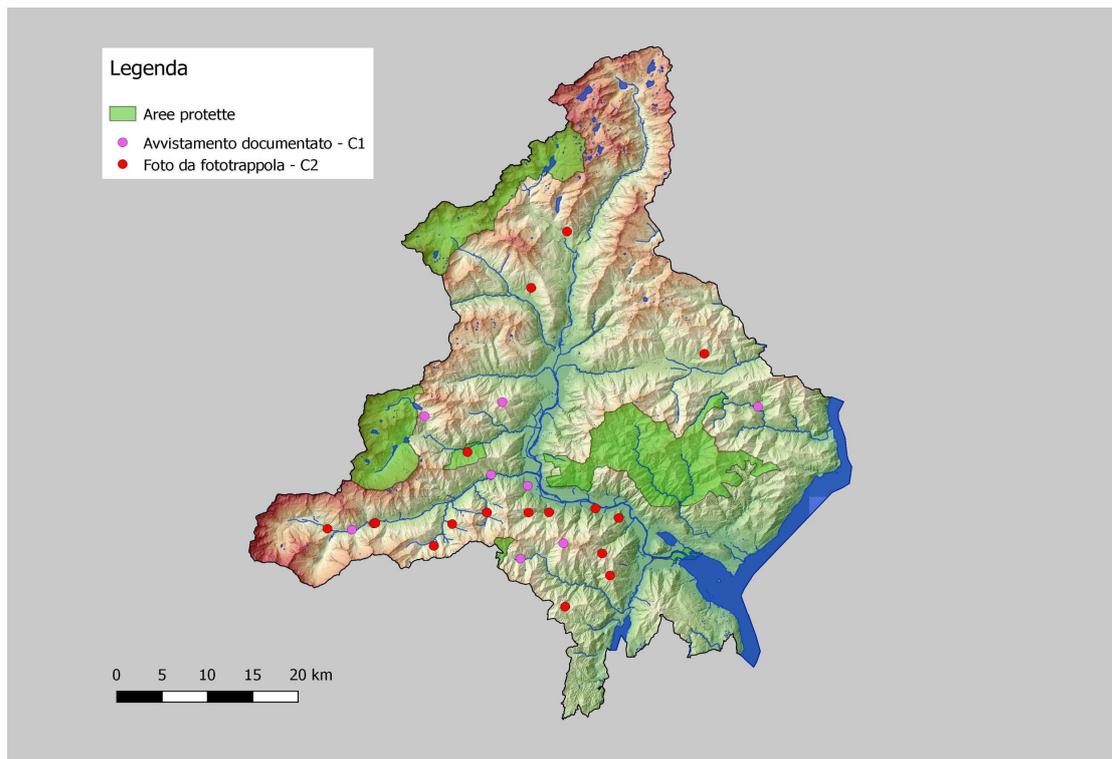
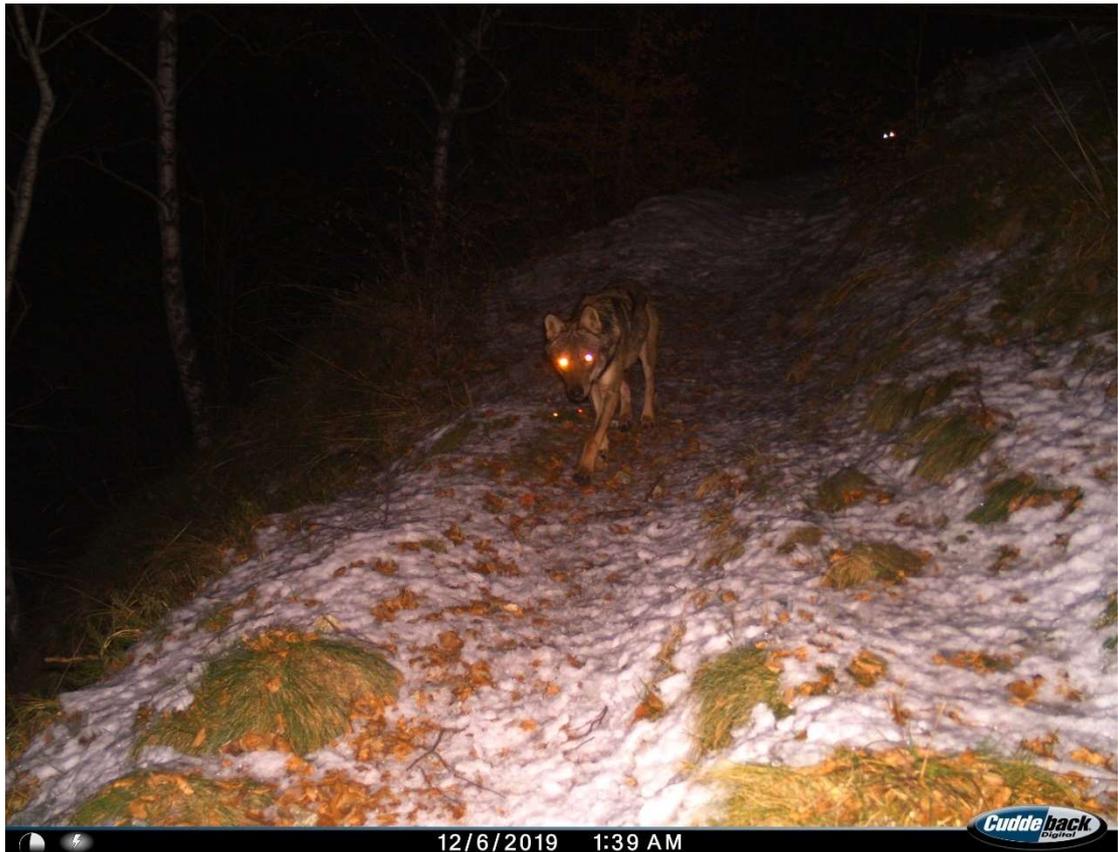


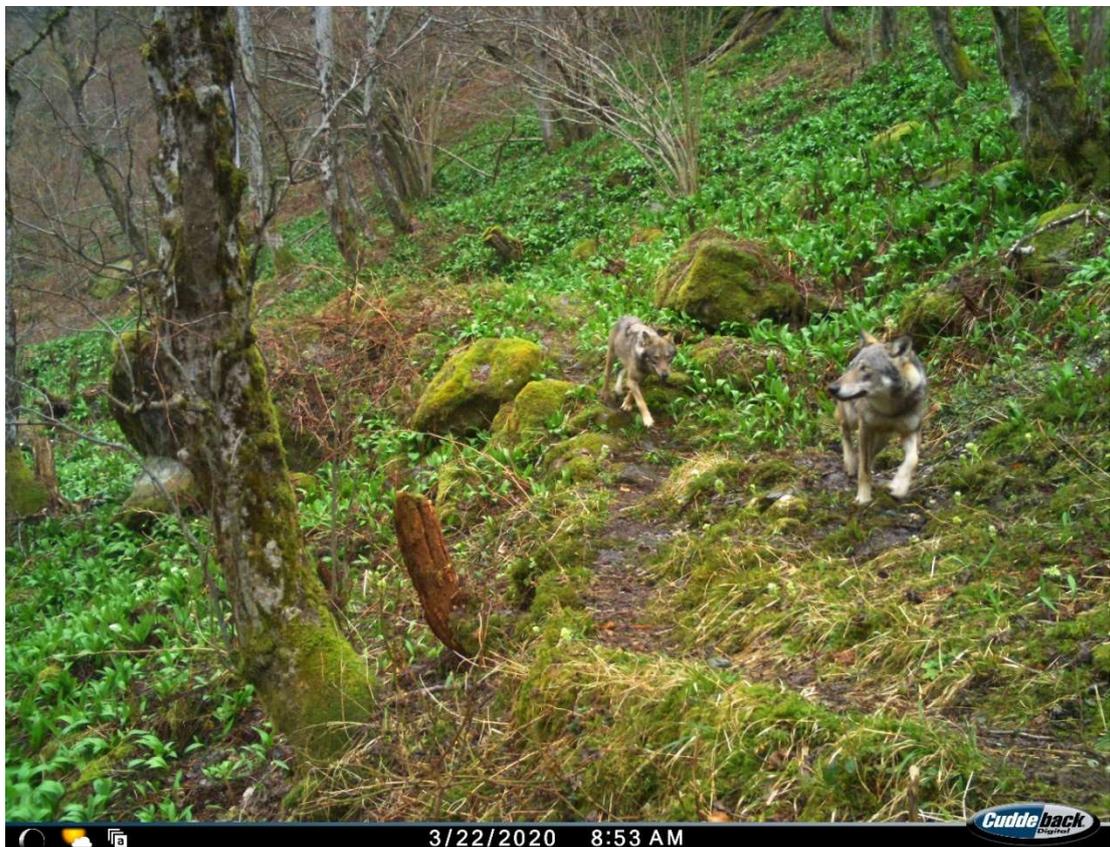
Fig. 10. Distribuzione delle fotografie ottenute da fototrappole e delle osservazioni documentate con fotografie o video.



Quattro lupi del branco "Alta valle Anzasca".



Due lupi che si suppone appartenenti al branco "Bassa Ossola".



Due lupi che si suppone appartengano al branco "Bassa Anzasca – Val Strona".

4.3. Analisi genetiche

Sono stati inviati per le analisi genetiche un totale di 43 campioni biologici: 1 campione di tessuto relativo ad un lupo rinvenuto morto e 42 campioni di escrementi (fig. 11). Nel computo dei campioni analizzati nell'anno "biologico" 2019-2020 si aggiunge il campione relativo al lupo investito a Domodossola il 23 maggio 2019, che era già stato analizzato in precedenza.

Nell'inverno 2019/2020 il numero degli escrementi raccolti per l'analisi genetica è stato esaustivo e ben distribuito nelle diverse aree frequentate dal branco monitorato tramite le fototrappole e con lo snow-tracking.

Dei 43 campioni analizzati 35 (81,4%) hanno consentito l'estrazione di DNA mitocondriale. Di questi, 33 sono stati identificati come appartenenti a lupo italiano (sottospecie *italicus*) e due sono stati invece identificati come cane. Da 19 campioni è stato invece possibile risalire al genotipo di 11 diversi individui: 3 maschi e 8 femmine. La "resa" dei campioni, pari al 46%, è simile a quella ottenuta nell'ambito del progetto LIFE WolfAlps (43,6%, Pilgrim K. *et al.* 2018). Uno solo di questi genotipi era già stato campionato negli anni precedenti (F07). Il tasso di ricampionamento è stato quindi pari a 0.33 (1 su 3).

Nessuno dei campioni ha evidenziato la possibilità di ibridazione con cane.

La distribuzione dei campioni analizzati e dei genotipi rinvenuti nel 2019-2020 è illustrata nella figura 11, mentre la fig. 12 mostra la localizzazione dei genotipi rinvenuti anche nell'inverno precedente.

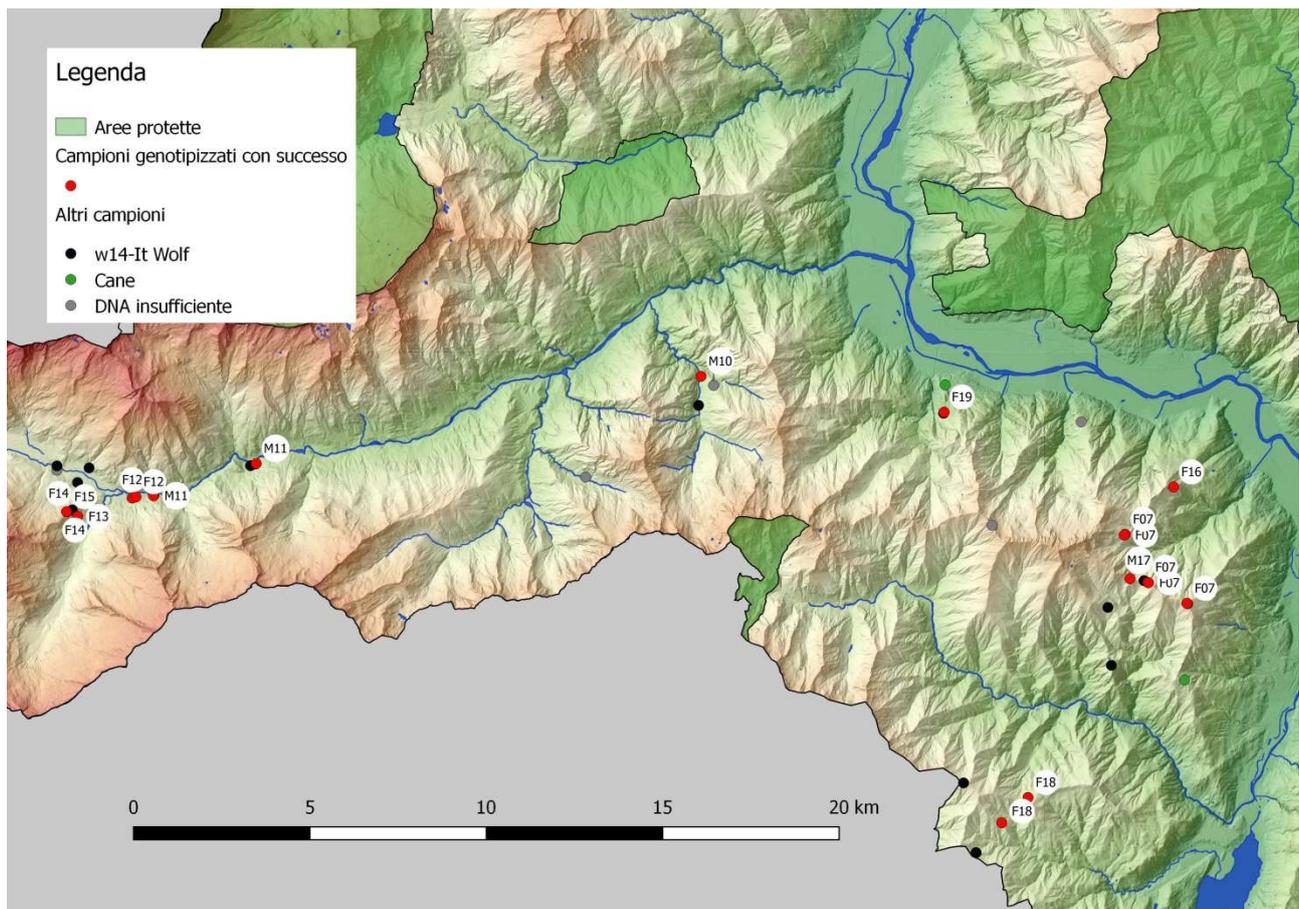


Fig. 11. Distribuzione dei campioni analizzati e dei genotipi ottenuti. Non tutti i campioni sono visibili perché alcuni si sovrappongono.

ID	Numero di catture per anno		Note
	2018-2019	2019-2020	
M06	3	-	
F07	2	5	
F08	2	-	
M09	-	1	morto
M10	-	1	
M11	-	2	
F12	-	2	
F13	-	1	
F14	-	2	
F15	-	1	
F16	-	1	morto
M17	-	1	
F18	-	2	
F19	-	1	

Tab. 1. Numero di catture per genotipo individuati negli anni biologici 2018-2019 e 2019-2020 nella provincia del VCO.

4.4. Lupi morti

Nell'arco di tempo preso in considerazione dal presente documento sono stati rinvenuti due esemplari di lupo morti (fig. 13).

Entrambi gli animali sono stati "trattati" secondo quanto previsto dal "Protocollo per il ritrovamento di lupi morti o feriti in Regione Piemonte" e pertanto sottoposti a necropsia effettuata presso l'Università di Torino dal Dipartimento di Scienze Veterinarie e dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta (IZP)-Centro di Referenza Nazionale per le Malattie degli Animali Selvatici (CeRMAS).

Il primo esemplare, un maschio di almeno due anni di età e del peso di 31,7 kg., è stato rinvenuto nel comune di Domodossola il 23 maggio 2019. La carcassa dell'animale si trovava lungo la linea ferroviaria in località Gabi Valle e la necropsia ha confermato che la morte è stata determinata dall'impatto contro un treno. Dal punto di vista genetico questo animale (M09) non ha alcun legame con gli altri campionati sul territorio provinciale ed è verosimile che si trattasse di un lupo in dispersione.

Il secondo esemplare, una femmina di 7 mesi di età e del peso stimato di 17 kg., è stato rinvenuto il 29 dicembre 2019 presso l'alpe Scirombei, in comune di Ornavasso. In questo caso la necropsia ha permesso di accertare che la morte dell'animale è stata causata da un colpo di arma da fuoco. Le analisi genetiche effettuate su un campione di tessuto hanno permesso di risalire ai genitori dell'animale: la femmina F07 (campionata nella zona in entrambi gli inverni 2018-2019 e 2019-2020) ed il maschio M06 (campionato solo nel 2018-2019).

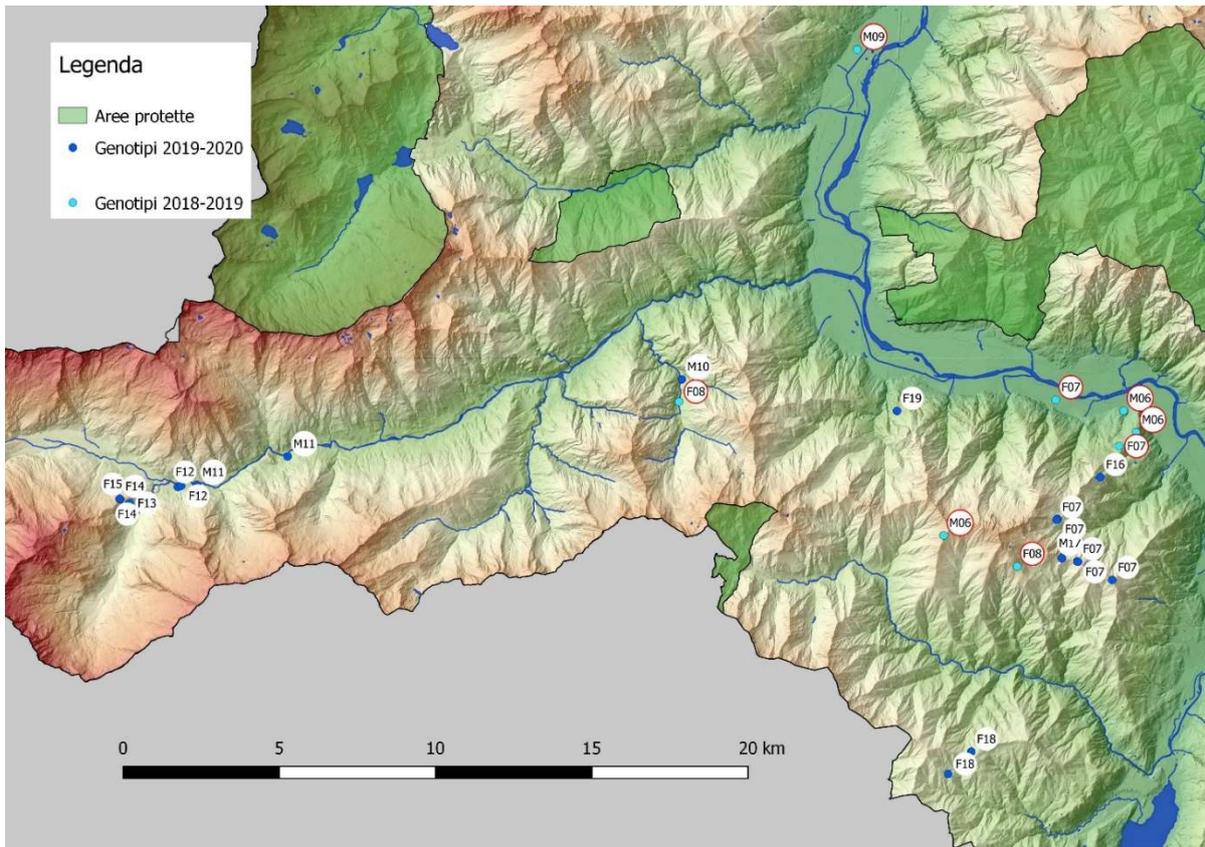


Fig. 12. Distribuzione dei campioni analizzati e dei genotipi ottenuti negli anni 2018-2019 e 2019-2020. Non tutti i campioni sono visibili perché alcuni si sovrappongono.

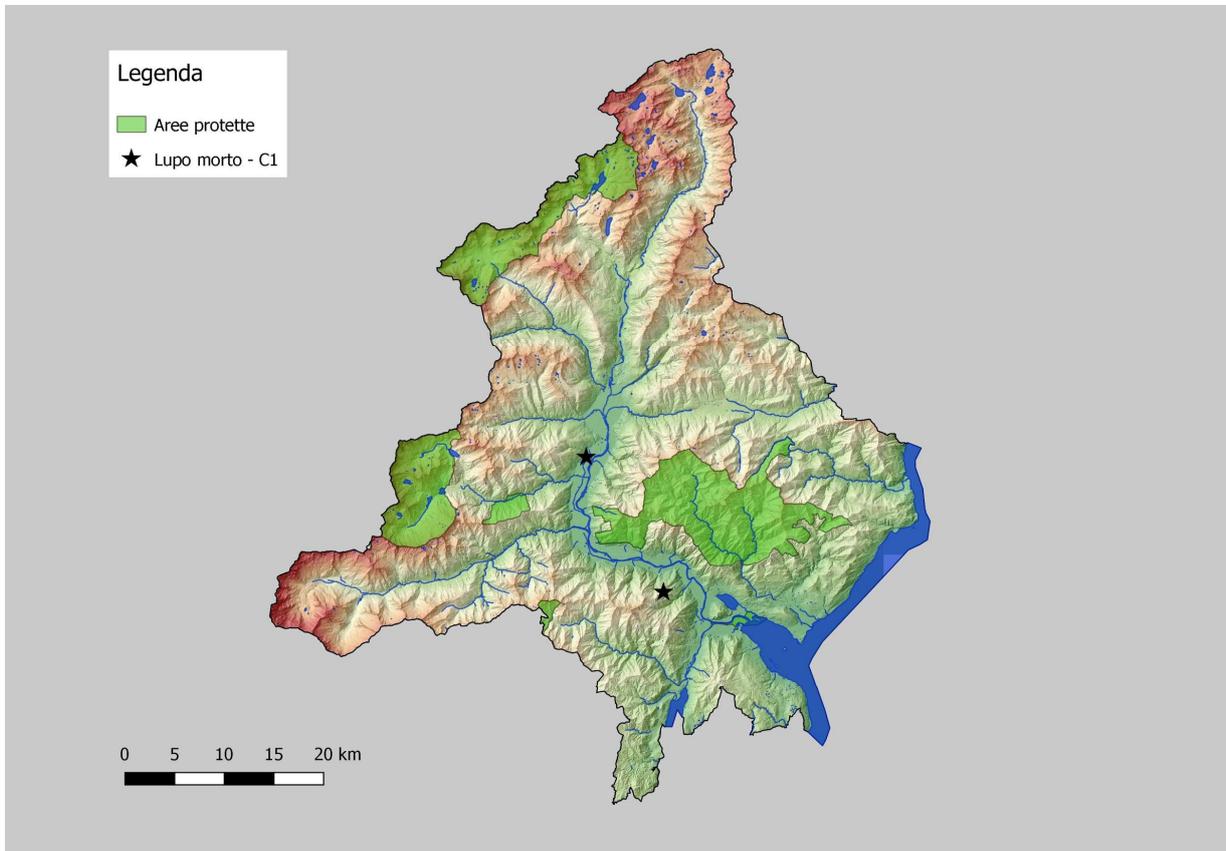


Fig. 13. Distribuzione dei lupi rinvenuti morti.

4.5. Stima del numero di lupi presenti e composizione dei branchi.

La stima del numero di lupi e del numero di branchi presenti in provincia del Verbano Cusio Ossola è stata determinata tramite la combinazione di tecniche non invasive (la conta tramite tracciatura su neve durante l'inverno, le analisi genetiche condotte su campioni biologici, l'utilizzo delle fototrappole). La stima minima dei lupi presenti nei branchi è stata ottenuta considerando il numero max degli animali monitorati nei singoli branchi attraverso la combinazione delle varie tecniche. Nella tabella 2 viene riportato il conteggio per i singoli branchi e inoltre, è indicato il numero di lupi rinvenuti morti.

I risultati delle analisi genetiche sono indispensabili per interpretare i dati raccolti sul campo. In particolare, nel nostro caso, si è rivelata fondamentale per interpretare correttamente dati di presenza distribuiti in modo omogeneo e continuo su una area di dimensione tale da poter ospitare più branchi. Sono stati presi in considerazione anche i dati relativi all'anno 2018-2019, caratterizzato dalla comparsa dei primi individui delle coppie. Come vedremo, la possibilità di analizzare dati raccolti su più anni si è rivelata fondamentale per avere un quadro sufficientemente chiaro della situazione. Così facendo è stato possibile accertare la presenza sul territorio provinciale di 3 unità riproduttive nel periodo 2018-2020: rimane da confermare l'insediamento temporale del terzo branco ("Bassa Anzasca-val Strona) come specificato nel testo nei paragrafi a seguire. La stima minima dei lupi presenti nel Verbanio Cusio Ossola nel 2019-2020 è di almeno 14 lupi, di cui 11 erano membri dei branchi documentati, mentre 3 lupi erano lupi solitari vaganti. Nella stima minima sono considerati anche i 2 lupi ritrovati poi morti nel corso dell'anno.

Gli individui solitari vengono definiti tali in quanto non hanno alcun legame genetico con le unità riproduttive e sono stati campionati una sola volta (ad eccezione del caso di un individuo campionato due volte, ma lungo la stessa traccia di 1 animale). Verosimilmente si tratta di individui in dispersione presenti in modo temporaneo in un'area. Eventuali nuovi insediamenti stabili (animali singoli territoriali o immigrazioni all'interno dei branchi insediati) potranno essere confermate solo con il monitoraggio dell'inverno 2020-2021. Dei tre individui "solitari" (M09, M17 e F18) uno (M09) è l'animale rinvenuto morto presso Domodossola il 23 maggio 2020.

L'unità riproduttiva "Bassa Ossola" era formata da due individui (F07 e M06) campionati entrambi già nel 2018-2019. Le stime ottenute in quell'anno erano concordi nell'individuare un numero minimo di 2 animali, a cui è stato attribuito lo status di coppia. Nel 2019-2020 è stata campionata nuovamente F07 insieme alla femmina F16 (uccisa con un colpo di arma da fuoco a fine dicembre 2019), figlia di F07 e M06. In questo caso il fatto che F16 risulta essere un giovane di 7 mesi conferma che la coppia si è riprodotta nel 2019. Il branco era composto presumibilmente da almeno 3 lupi all'inizio dell'inverno, in quanto a seguito della morte del lupo F16 (data), il branco risultava essere composto ancora da almeno 2 animali.

L'unità riproduttiva "Alta valle Anzasca" risulta composta dagli alpha M11 e F12, mai campionati prima del 2019-2020, e dai loro figli F13, F14, F15. Le immagini ottenute da fototrappole in questo settore hanno ripreso 5 esemplari in due occasioni, mentre seguendo piste su neve è stata stimata (in due occasioni) la presenza di 6 esemplari. Uno degli esemplari di questo branco è caratterizzato dall'aver l'orecchio sinistro menomato. Questo animale è stato ritratto in più occasioni in val Rosenza, val Baranca, Campioli e Macugnaga. Il fatto che non siano stati raccolti indizi di presenza nell'area utilizzata regolarmente dal branco (l'asse vallivo a monte della confluenza con il rio Baranca) nel 2018-2019 suggerisce la possibilità che la coppia si sia insediata solo nel 2019.

Grazie alle analisi genetiche è possibile individuare una terza unità riproduttiva, denominata "Bassa Anzasca-val Strona" nel periodo compreso tra il 2018 e il 2020. La sua presenza è stata accertata grazie al fatto che un individuo campionato una volta in comune di Pieve Vergonte (F19) risulta essere figlio di due lupi campionati in val Segnara in anni diversi, M10 (2019-2020) e F08 (2018-2019). Il fatto che, la valle Anzasca abbia una superficie limitata e che l'area di influenza di questo branco sia strettamente confinante tra il branco dell'Alta

valle Anzasca e della Bassa Ossola, rende difficile l'interpretazione delle piste e delle immagini da fototrappola riprese in questa porzione di territorio. Infatti, non è possibile riconoscere quale branco è stato rilevato senza un riscontro genetico degli animali ripresi. Inoltre, benché in questo settore nel 2018-2019 fosse stimata la presenza di due animali, non è possibile confermare la presenza della coppia dominante (F08-M10) e la riproduzione nel 2019. Solo il campionamento genetico del 2020-2021 potrà chiarire meglio la composizione e l'area di presenza del branco "Bassa Anzasca-val Strona".

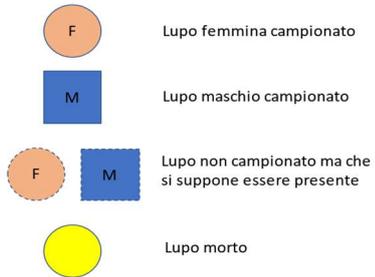
		2018-2019							
Nome branco o coppia/solitario	Lupi alpha documentati	N. max	N. max	N. max	Stima	lupi	tipo	status	
		tracce	foto	genotipi	minima	morti	dato		
Bassa Ossola	M06 - F07	2	2	2	2	0	C1	Coppia	
Bassa Anzasca-Val Strona	F08	2	2	1	2	0	C1	Coppia	
Totale						4	0		

		2019-2020							
Nome branco o coppia/solitario	Lupi alpha documentati	N. max	N. max	N. max	Stima	lupi	tipo	status	
		tracce	foto	genotipi	minima	morti	dato		
Bassa Ossola	F07	2	2	2	3*	1	C1	Branco	
Bassa Anzasca-Val Strona	M10	ND	ND	2	2		C1	Branco	
Alta valle Anzasca	M11-F12	6	5	5	6		C1	Branco	
M09				1	1	1	C1	Solitario	
M17				1	1		C1	Solitario	
F18				1	1		C1	Solitario	
Totale						14	2		

Tab. 2. Stima del numero minimo dei lupi e branchi presenti in provincia del VCO negli anni 2018-2019 e 2019-2020, desunta da conteggi su piste su neve, foto e video e analisi genetiche. La stima finale è effettuata considerando i numeri massimi per ognuna delle tecniche adottate. (* stima minima dedotta considerando nel conteggio il lupo morto, vedi testo).

Di seguito viene illustrato il pedigree dei branchi rilevati in provincia del Verbano Cusio Ossola negli anni 2018-2019 e 2019-2020.

Legenda simboli

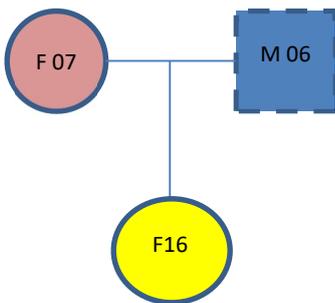


Branco «Bassa Ossola»

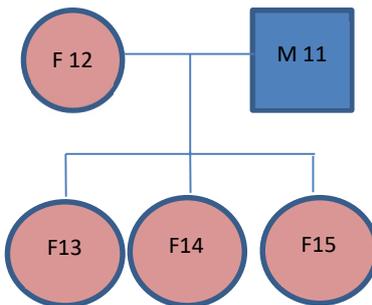
Anno 2018-2019



Anno 2019-2020



Branco «Alta Valle Anzasca»

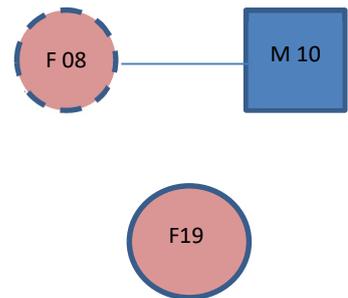


Branco «Bassa Anzasca-Valstrona»

Anno 2018-2019



Anno 2019-2020



5. Conclusioni

L'attività di monitoraggio condotta tra il 1 maggio 2019 ed il 30 aprile 2020 ha permesso di raccogliere 303 dati di presenza di lupo attribuiti alle categorie C1 e C2 (fig. 14 e tab. 3; vedi il capitolo Metodi).

La presenza del lupo riferibile a branchi e/o coppie riguarda un settore omogeneo della provincia che include le valli Anzasca, Strona e l'adiacente settore della bassa valle dell'Ossola, in corrispondenza dei comuni di Macugnaga, Ceppo Morelli, Vanzone con San Carlo, Bannio Anzino, Calasca Castiglione, Pieve Vergonte, Anzola d'Ossola, Ornavasso, Casale Corte Cerro, Germagno, Loreglia, Valstrona, Massiola e Quarna Sotto.

Si riferiscono invece a singoli lupi le osservazioni raccolte nelle valli Antrona, Bognanco, Divedro, Antigorio, Vigezzo e Cannobina, in corrispondenza dei comuni di Antrona-Schieranco, Borgomezzavalle, Domodossola, Varzo, Baceno, Craveggia e Cavaglio-Spocchia.

Nel 2019/2020 è stato possibile documentare la formazione del branco in Alta Valle Anzasca, che rappresenta una ulteriore naturale evoluzione dello status della specie dopo l'insediamento della prima coppia documentata nel 2018-2019. La conferma della sua presenza è avvenuta il 5 dicembre 2019, quando 5 lupi sono stati osservati in occasione di una predazione su capriolo avvenuta in fraz. Isella a Macugnaga.

La presenza di un secondo branco nella bassa Ossola, già ipotizzata quando erano disponibili solo i dati ottenuti da tracciature su neve e da fototrappole, è stata confermata dai risultati delle analisi genetiche. Le informazioni fornite da questo strumento hanno permesso di accertare la presenza, nella stessa area compresa tra valle Anzasca, val Strona e la bassa Ossola, di una terza unità riproduttiva, il cui momento d'insediamento rimane da confermare.

Non tutti i lupi alpha riconducibili alle tre unità riproduttive sono stati campionati nel corso del 2019-2020, come la femmina F08 del branco della Bassa Anzasca-val Strona ed il maschio M06 del branco Bassa Ossola. Solo con il campionamento genetico del prossimo anno (attualmente in corso) sarà possibile scoprire se sono semplicemente "sfuggiti" - quindi ancora presenti come dominanti dei branchi documentati - oppure se sono effettivamente scomparsi con conseguente disgregazione del branco.

La stima del **numero minimo** certo di lupi presenti nella provincia del Verbano Cusio Ossola nell'anno biologico 2019-2020 è di **14 esemplari, di cui 2 morti** nel corso dell'anno. La densità della popolazione, calcolata su tutto il territorio provinciale è pari a **0,6 lupi/100 km²**. A questo proposito va tuttavia sottolineato che la stima della densità è un valore relativo. E' infatti molto probabile che i territori di almeno uno o due dei branchi rilevati si estenda anche sulla limitrofa provincia di Vercelli.

I dati raccolti nel corso dell'inverno appena trascorso costituiscono un supporto fondamentale per pianificare l'attività di monitoraggio della popolazione di lupo che verrà condotta per l'intero arco alpino (nell'ambito del progetto LIFE WOLFALPS EU) e nel resto del territorio nazionale nell'ambito del Piano del Monitoraggio Nazionale programmato da ISPRA per l'inverno 2020/2021.

Valle	Nr. transetti	Nr. ripetizioni complessive	Tot km percorsi	Km di tracce di lupo seguite	Nr. max di lupi per traccia	Nr. di escrementi	Nr. di escrementi analizzati	Nr. di genotipi individuati	Nr. di fototrappole posizionate	Nr. di notti di attività delle fototrappole	Nr. di foto da fototrappola	Nr. di "eventi" da fototrappola	Nr. max di lupi per fotogramma	Nr. di avvistamenti documentati*
Antigorio-Formazza	3	4	35	0	0	0	0	0	5	503	2	2	1	0
Divedro	3	5	41	0	0	0	0	0	3	338	0	0	0	1
Isorno	3	6	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Onsernone	1	2	8	0	0	0	0	0	1	71	0	0	0	0
Vigizzo	4	7	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cannobina	6	14	93	0	0	0	0	0	3	233	0	0	0	1
Bognanco	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Antrona	5	10	53	0	0	0	0	0	2	168	3	3	1	1
Anzasca	9	33	162	34.3	6	39	21	6	4	531	72	38	5	2
Val Grande - Verbano	5	9	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bassa Ossola	5	25	177	12.7	2	18	12	4	4	642	118	50	3	1
Strona	6	14	147	1.1	2	13	9	1	4	514	13	12	3	2
Totali complessivi	51	130	890	48.1	6	70	42	11	26	3007	208	105	5	10

* include foto ottenute da fototrappole di persone esterne alla rete di monitoraggio, verificate come da protocollo.

Tabella 3. Sforzo di monitoraggio e risultati ottenuti, suddivisi per valle e complessivi.

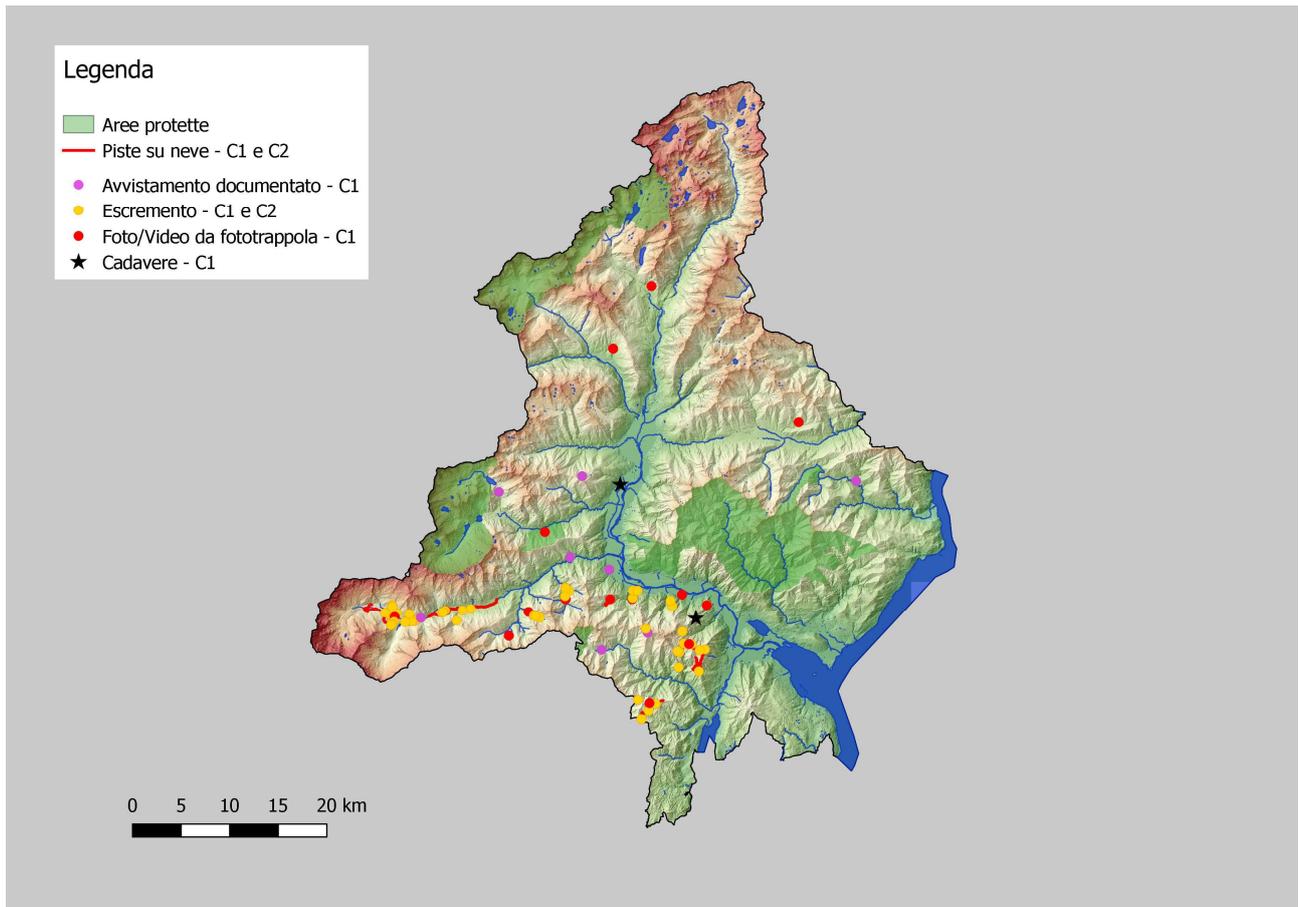


Fig. 14. Distribuzione dei dati classificati come C1 e C2 raccolti nel corso dell'anno di monitoraggio 2019-2020, suddivisi in base alle categorie indicate in legenda.

6. Attività di informazione e divulgazione

In parallelo all'attività di monitoraggio sono stati organizzati anche incontri informativi e di discussione con i portatori di interesse seguendo un approccio partecipativo e condiviso per cercare di gestire al meglio la presenza del predatore, che è diventata stabile sul territorio con la formazione del primo branco. Inoltre è stata promossa una intensa attività d'informazione e divulgazione rivolta al pubblico generico per diffondere la conoscenza della specie assieme all'aggiornamento della sua presenza sul territorio provinciale. Di seguito sono descritti in dettaglio i vari incontri e le attività organizzati sull'intero territorio provinciale e i sopralluoghi realizzati dal personale a seguito di attacchi al patrimonio zootecnico in supporto al veterinario dell'ASL.

Tavolo di concertazione organizzato nell'ambito del progetto Eurolargecarnivores.

Nell'ambito del progetto Life Information and Governance "Eurolargecarnivores" Life EU LARGE CARNIVORES, si sono svolti il 22 giugno e il 25 luglio 2018 a Vogogna, presso gli uffici del Parco Nazionale Val Grande, due incontri con i referenti italiani (coop Eliante) del progetto e i rappresentanti delle aree protette dell'Ossola e della Val Sesia per definire la lista dei portatori di interesse (circa 100) da contattare ed organizzare un workshop, che si è svolto il 14 settembre 2018 presso la Sala di Palazzo Pretorio, in piazza Pretorio a Vogogna (VB).

Questo workshop ha avuto lo scopo di illustrare il progetto agli stakeholder e iniziare a lavorare sulla costruzione della rete di soggetti che parteciperanno a un forum di discussione nei prossimi anni in questa Focus Area promuovendo un approccio partecipativo e condiviso nella gestione della presenza del lupo sul territorio provinciale

Il workshop ha visto la partecipazione di 26 rappresentanti di varie istituzioni e portatori di interesse. Boiani Virginia (WWF Young), Borra Paolo (Guide escursionistiche Ambientali VCO), Colberti Marta (Museo Calderini – Varallo Sesia), Defilippi Marco (Unione Montana dei Comuni della Val Sesia), Godio Marco (Unione Montana dei Comuni della Val Sesia), Gruppallo Elena (Consorzio Formont sede di Varallo), Lux Elena (Provincia Verbano Cusio Ossola), Maccagno Riccardo (Polizia Provinciale VCO), Manoni Fabrizio (Polizia Provinciale VCO), Marini Raffaele (CAI – Gruppo Grandi Carnivori), Migliorati Bruno (CAI – Sezione est Monterosa), Ronzani Roberto (Confederazione Italiana Agricoltori – Valle Sesia) Seitone Paolo (Federazione Interprovinciale Coldiretti Vercelli-Biella), Scalabrino Erica (Guide Escursionistiche Ambientali del VCO), Sonia Vella (Salviamo il paesaggio), Rasetto Paola (Regione Piemonte), Montafia Marco (ASL – Serv. Veterinario VC), Brusasco Paolo (ASL – Serv. Veterinario VCO), Rossi Luciano (Aree protette Valle Sesia), Bionda Radames (Aree protette Ossola), Crosa Lenz Paolo (Aree protette Ossola), Bendinelli Daniele (Polizia Provinciale VCO), Scarsetti Alberto (Polizia Provinciale VCO), Movalli Cristina (Parco nazionale Valgrande), Germano Cassina (ASL – Serv. Veterinario VCO), Zhulpa Camporesi Andre (Elmauer).

Nei giorni 8, 11 e 12 aprile 2019 presso Vogogna si è svolto un training denominato "Comunicazione e partecipazione per la gestione del Lupo nel nord del Piemonte" curato da Elmanuer Institute in collaborazione con il partner italiano Eliante che ha visto la partecipazione di 21 persone (delle aree protette, carabinieri forestali, polizia provinciale, servizio veterinario, CAI Gruppo Grandi Carnivori, accompagnatori naturalistici) e ha sviluppato i seguenti contenuti: introduzione al progetto e basi dell'approccio partecipativo, moderazione, negoziazione e gestione del conflitto, pianificazione condivisa del Forum degli Stakeholder.



Fig. 14. Un momento del workshop organizzato il 14 settembre 2018.



Fig. 15. Un momento del "training" tenutosi dall'8 al 12 aprile 2019.

Incontro informativo con Servizio Veterinario ASL VCO e Associazioni di categoria Coldiretti e CIA.

In seguito all'accertamento della presenza della prima coppia di lupo sul territorio provinciale, avvenuto nell'inverno 2018/2019, gli enti coinvolti nell'attività di monitoraggio del lupo sul territorio provinciale (Provincia del Verbano Cusio Ossola, Parco nazionale Val Grande, Aree protette dell'Ossola, Carabinieri Forestali, insieme con il Gruppo Grandi Carnivori del CAI) hanno richiesto un incontro con il Servizio Veterinario dell'ASL e le associazioni di categoria Coldiretti e CIA, per illustrare loro le problematiche riguardo le modalità di denuncia e indennizzo dei capi eventualmente predati che avrebbero potuto sorgere durante la stagione di alpeggio .

La riunione si è tenuta il 26 marzo 2019 presso la sede del Parco nazionale Val Grande alla presenza di Massimo Bocci (presidente del Parco nazionale Val Grande), Cristina Movalli (funzionario tecnico del Parco nazionale Val Grande), Elena Lux (Esperto faunistico della Provincia del Verbano Cusio Ossola), Manoni Fabrizio (Vice-Commissario della Polizia provinciale del Verbano Cusio Ossola), Ten. Col. Andrea Baldi e V. Brig. Marco Dresco (Carabinieri Forestali Reparto Carabinieri Parco nazionale Val Grande), Mar. Damiano Bevilacqua (Carabinieri Forestali Comando provinciale), Radames Bionda (funzionario tecnico Aree protette dell'Ossola), Raffaele Marini (CAI Gruppo Grandi Carnivori) Germano Cassina (Responsabile servizio veterinario ASL VCO), dott. Paolo Brusasco (Servizio Veterinario ASL VCO), Bruno Baccaglio e Elio Gasco (Coldiretti Ossola), Paolo Seitone (Coldiretti Biella) e Enzo Vesci (CIA).

I responsabili del servizio veterinario hanno illustrato le gravi problematiche a cui devono far fronte in relazione alla effettuazione dei sopralluoghi da effettuare per l'accertamento dei danni da canidi. Per questo motivo i Carabinieri Forestali e Polizia provinciale hanno offerto la possibilità di un loro supporto (in virtù della qualifica di Agenti di pubblica sicurezza) in questa attività ed il servizio veterinario si è impegnato a valutarne la fattibilità.

Sul fronte delle modalità di indennizzo, il rappresentante della CIA si era preso l'impegno di approfondire l'argomento in modo da poter fornire un quadro chiaro delle possibilità offerte dal sistema normativo agli allevatori interessati.

Successivamente, il 17 maggio c'è stato un ulteriore incontro sempre presso la sede del PNVG.

Comunicati stampa, finalizzati alla diffusione delle informazioni al pubblico.

7 febbraio 2019 – Conferma della presenza di una coppia di lupi sul territorio provinciale.

24 maggio 2019 – Lupo trovato morto sulla ferrovia a Calice (Domodossola)

22 novembre 2019 – Risultati delle analisi genetiche condotte sui campioni raccolti nell'inverno 2018-2019.

2 dicembre 2019 - Filmato un attacco di lupi in alta valle Strona

5 dicembre 2019 - Avvistati 5 lupi in Valle Anzasca (fraz. Isella). Primo branco nel Verbano Cusio Ossola

24 dicembre 2019 – I lupi presenti nel VCO non sono ibridi

30 dicembre 2019 - Solo la scienza può dare risposte certe (lupa rinvenuta morta sulle alture di Ornavasso)

4 febbraio 2020 - Eseguita l'autopsia alla lupa trovata a Ornavasso

18 marzo 2020 – Predazione in Valle Anzasca (località Barzona)

Incontri informativi

30 marzo 2019 – Serata informativa sul lupo ad Ornavasso, richiesta dal Sindaco.

9 novembre 2019 – Serata informativa a Brovello per Associazione Amici di Fritz Onlus

9 dicembre 2019 – Incontro con Sindaco di Macugnaga, richiesto dallo stesso.

2 febbraio 2020 – “Il ritorno dei grandi carnivori sulle Alpi e nel VCO”. Serata informativa organizzata dall’Istituto Agrario di Crodo S. Fobelli.

15 Febbraio 2020 - “Il Lupo - Conservazione e gestione - il loro ritorno naturale, le loro abitudini, i nostri comportamenti”. Germagno

Sopralluoghi su predazioni al bestiame domestico in supporto ai veterinari ASL

Alpe Bagnone (comune di Loreglia), 4 settembre 2019 – Sopralluogo effettuato da Polizia provinciale per attacco su pecore di proprietà del sig. Cerutti Jonas.

Macugnaga, 5 dicembre 2019. Sopralluoghi effettuati da Polizia provinciale e Carabinieri forestali per attacco su capriolo vicino all’abitato di Isella.

Barzona, 17 marzo 2020 – Sopralluogo effettuato da Carabinieri forestali per accertamenti di un attacco su pecore di proprietà del sig. Chiarinotti Claudio, in supporto a Servizio Veterinario ASL.

Sambughetto, 2 aprile 2020 – Sopralluogo effettuato da Polizia provinciale e dei Carabinieri forestali per accertamento di un attacco su pecore di proprietà della sig.ra Piralli Vilma, in supporto a Servizio Veterinario ASL.

Massiola, 26 aprile 2020 – Sopralluogo effettuato da Polizia provinciale per verifica di un attacco su pecore di proprietà di sig. Simone Colongo.

Quarna sotto, 10 maggio 2020 – Sopralluogo effettuato da Polizia provinciale per verifica di un attacco su pecore di proprietà di Zanotti Maura.

Alpe Cortevocchio (Comune di Ceppo Morelli) – Sopralluogo effettuato dai Carabinieri forestali per verificare un attacco su pecore di proprietà della sig.ra Bogo Anna Maria, in supporto a Servizio Veterinario ASL.

7. Bibliografia

- Fabbri E., Miquel C., Lucchini V., Santini A., Caniglia R., Duchamp C., Weber J.M., Lequette B., Marucco F., Boitani L., Fumagalli L., Taberlet P., Randi E. 2007. From the Apennines to the Alps: colonization genetic of the naturally expanding Italian wolf (*Canis lupus*) population. *Molecular Ecology*, 16: 1661-1671.
- Kaczensky P., Kluth G., Knauer F., Rauer G., Reinhard I., Wotschikowsky U. 2009. Monitoring of large carnivores in Germany. *Bfn-Skripten* 251.
- Marucco F., Mattei L., Papitto G., Bionda R., Ramassa E., Avanzinelli E., Pedrini P., Bragalanti N., Martinelli L., Canavese G., Sigaud D., Pedrotti L., Righetti D., Bassano B., Agreiter A., Stadler M., Groff C., Fattori U., Tironi E., Malenotti E., Calderola S. Potocnik H., Skrbinek T. 2014. Strategia, metodi e criteri per il monitoraggio dello stato di conservazione della popolazione di lupo sulle Alpi italiane. Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A2.
- Marucco F., Ruco V., Bionda R., Princisvalle T., Russo I. 2018. Lo stato di presenza del lupo nel Nord del Piemonte (VCO, VC, BI, NO) nel periodo 2014-2018. In: Marucco F., e Avanzinelli E. 2018. Lo Status del lupo in Regione Piemonte 2014-2018. In: Marucco et al. 2018. Lo Status della popolazione di lupo sulle Alpi italiane e slovene 2014-2018. Relazione tecnica, Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A4 e D1.
- Monlinari-Jobin, A., Wolf, S., Marboutin E., Molinari P., Wolf M., Kos I., Fasel M., Koren I., Fuxjager C., Breitenmoser C., Huber T., Blazic M. Breitenmoser U., 2012. Monitoring the Lynx in the Alps. *Hystrix*: 23 (1): 49-53.
- Pouille M.-L., Houard T., Dahier T. 1995. Le suivi des loups dans le Parc National du Mercantour. *Bullettin mensuel de l'Office Nationale de la Chasse* 201:36-45.
- Randi E., Lucchini V., Christensen M.F., Mucci N., Funk S.M., Dolf G., Loeschcke V. 2000. Mitochondrial DNA variability in Italian and East European wolves: detecting the consequences of small population size and hybridization. *Conservation Biology* 14: 464-473.
- W.A.G. 2014. Wolf population status in the Alps: pack distribution and trend in 2012. Available at <http://www.lcie.org>.