



Il Monitoraggio del lupo in regione Piemonte I dati raccolti nell'inverno 2011-2012

Marucco, F., Avanzinelli, E., Colombo, M. Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori



Comitato di attuazione del Monitoraggio del Lupo in Regione Piemonte

Regione Piemonte - Direzione Agricoltura - Osservatorio Faunistico Regionale

Museo Regionale di Scienze Naturali

Parco Naturale Alpi Marittime – Centro Conservazione e Gestione Grandi Carnivori (CGC)

Luigi Boitani - *Supervisore scientifico* - Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo Università di Roma "La Sapienza"

Francesca Marucco - Coordinatore tecnico-scientifico regionale - CGC

Elisa Avanzinelli – Ricercatore responsabile regionale - CGC

Mattia Colombo – Ricercatore responsabile regionale - CGC

Enti collaboratori del Network Lupo – Regione Piemonte

Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo

Parco Naturale del Marguareis

Parco Naturale Alpi Marittime

Parco Naturale del Po tratto cuneese

Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Cozie

Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola

Parco Nazionale del Mercantour (Francia)

Parco Nazionale del Gran Paradiso

Parco Nazionale della Val Grande

Provincia di Cuneo – Servizio Tutela Flora e Fauna

Provincia di Torino - Servizio Tutela Flora e Fauna

Provincia di Alessandria – Direzione Tutela e Valorizzazione Ambientale

Provincia del Verbano Cusio Ossola – Settore Tutela della Fauna

Provincia di Biella – Servizio Vigilanza Caccia e Pesca

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento provinciale di Alessandria

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento provinciale di Cuneo

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento provinciale di Torino

Corpo Forestale dello Stato - Coordinamento provinciale del Verbano-Cusio-Ossola

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento provinciale di Biella

Corpo Forestale dello Stato – Coordinamento provinciale di Vercelli

CTA Parco Nazionale della Val Grande

Consorzio Forestale Alta Valle di Susa

CACN1, CACN2, CACN3, CACN4, CACN5, CACN6, CACN7, CATO1, CATO2, CATO3, CATO4, CABI1

Azienda Faunistica Venatoria "La Bianca", "Albergian", "Valloncrò"

Office National de la Chasse e de la Faune Sauvage

University of Montana – Department of Fish and Wildlife Biology

Università degli Studi di Roma – Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo

Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo e Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia

Servizi Veterinari Aziende Sanitarie Locali ASLCN1, ASLTO3, ASLTO4

Laboratorio responsabile delle analisi genetiche

Carnivore Genetic Laboratory, RMSR, USFS, Missoula, Montana, USA, con il coordinamento del Dott. M. Schwartz e K. Pilgrim.

Ringraziamenti:

Molti sono gli enti, i professionisti, ed i tecnici coinvolti nella raccolta dati. Si ringrazia calorosamente i guardiaparco, gli agenti provinciali e forestali, le guardie ecologiche volontarie, i guardiacaccia, i tecnici, i veterinari, i ricercatori, i coordinatori, i direttori, i presidenti degli Enti collaboratori al programma di monitoraggio del lupo sul territorio regionale e anche tutti i volontari cha hanno contribuito alla raccolta di informazioni.

Il trend della popolazione negli anni ed il monitoraggio riferito agli anni 1999-2011 è stato possibile grazie ai dati pubblicati nelle precedenti relazioni del Progetto Lupo – Regione Piemonte (vedi pubblicazioni prodotte nell'ambito del Progetto Lupo Regione Piemonte).

Foto in copertina: Luca Reggiani

1. IL MONITORAGGIO DEL LUPO IN REGIONE PIEMONTE

Ai fini di una corretta gestione e conservazione del lupo è necessario poter disporre di dati sempre aggiornati su almeno quattro aspetti inerenti la presenza delle specie:

- 1) la distribuzione sul territorio,
- 2) la dimensione della popolazione e le relative dinamiche,
- 3) la stima delle unità riproduttive (branchi) e la loro localizzazione,
- 4) lo status genetico della popolazione.

L'attività di monitoraggio del lupo è stata quindi organizzata dal 1999 ad oggi per raccogliere dati accurati e per monitorare nel tempo questi 4 aspetti della popolazione del lupo.

Il monitoraggio negli anni si è concentrato nel periodo invernale, in particolare nel periodo tra novembre ed aprile, quando vengono eseguite una serie di uscite (o surveys) simultanee sul territorio per coprire i transetti sistematici alla ricerca di segni di presenza del predatore, e sulla base di una calendario prestabilito. La qualità del monitoraggio del lupo in Regione Piemonte è garantita dall'alta organizzazione e da un preciso disegno di studio per la raccolta dei dati (descritto in dettaglio nei rapporti precedenti).

In particolare, le uscite in simultanea consistono nella ricerca simultanea delle tracce di lupo sul territorio su larga scala e sono organizzate con la collaborazione di più operatori nell'ambito del Network Lupo Piemonte (paragrafo 1.1.). L'areale della regione Piemonte è stato

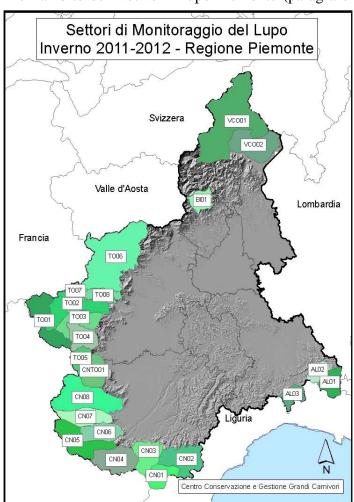


Fig. 1 – I settori di monitoraggio in regione Piemonte

suddiviso in più settori adiacenti (Figura 1) per comodità organizzative e logistiche, in modo da riuscire a monitorare una vasta area contemporaneamente. La collaborazione di operatori nell'ambito del Network Lupo Piemonte ha permesso il monitoraggio di ognuna di queste aree in contemporanea. Nei settori di monitoraggio intensivo dove la presenza di branchi di lupo è accertata da anni sono state organizzate 4-6 sessioni simultanee: 2-3 nella prima parte dell'inverno (novembre-gennaio) e 2-3 nella seconda parte dell'inverno (febbraio-aprile). Nei settori di monitoraggio estensivo, dove la presenza del lupo è occasionale (Settori VCO01, VCO02, TO07, TO08, CNTO01) o dove è presente un lupo solitario, senza l'insediamento di un branco (TO06 e BI01) sono state organizzate 4 sessioni simultanee: suddivise in almeno due nella prima parte dell'inverno e due nella seconda parte dell'inverno.

I transetti sistematici distribuiti omogeneamente nei vari settori di monitoraggio sono percorsi dagli operatori del Network Lupo Piemonte con l'obiettivo di intercettare e seguire le tracce di lupo, raccogliere gli escrementi utili per ottenere

informazioni sul profilo genetico dei lupi, e documentare le predazioni di lupo sui selvatici. Unicamente i campioni considerati freschi sono successivamente inviati al laboratorio di genetica per l'identificazione della specie, del sesso e del genotipo tramite l'estrazione del DNA mitocondriale e nucleare di lupo. I campioni per l'analisi genetica sono oltre che agli escrementi, i tessuti, il sangue, le urine, i denti, i peli e la saliva. L'analisi genetica è eseguita da ricercatori specializzati sotto il coordinamento del Dott. M. Schwartz e K. Pilgrim nel laboratorio di genetica "Carnivore Genetic Lab RMSR USFS" di Missoula, USA. L'obiettivo specifico delle analisi genetiche è la definizione dei genotipi degli individui presenti sul territorio per seguire la continuità della presenza di ogni lupo nel corso delle stagioni. In questo modo è possibile, quindi, distinguere tra la presenza di individui in dispersione o di individui con un territorio stabile, definire i branchi e le storie sociali all'interno di ogni branco. Inoltre, in forma più quantitativa, è possibile applicare tecniche di cattura-marcatura-ricattura (CMR) sui dati genetici per valutare in modo accurato la dimensione della popolazione e stimare il tasso di sopravvivenza (Marucco et al. 2009, 2011).

1.1. Il Network Lupo Piemonte

La collaborazione del personale degli enti di gestione coinvolti nel Network Lupo nell'ambito del Progetto Lupo Piemonte (Figura 2) è fondamentale per monitorare la presenza del lupo sul territorio regionale. Gli operatori specializzati del Network Lupo sono stati coinvolti nello snow-tracking nel periodo invernale ed eccezionalmente nel wolf-howling nella stagione estiva. Il coordinamento su scala regionale e un continuo aggiornamento e coinvolgimento degli operatori da

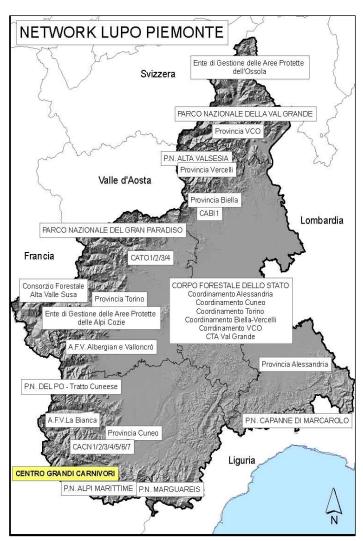


Fig. 2 – Network Lupo Piemonte

parte dei ricercatori del Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori è fondamentale per la realizzazione del monitoraggio omogeneo e standardizzato su tutta la regione, e per la quantificazione dei risultati finali.

Ad ogni Ente e amministrazione (Aree Amministrazioni Provinciali. Corpo Forestale dello Stato, CA, Aziende Faunistiche), che partecipa attivamente al Network Lupo Piemonte (Figura 2), è fornito un Protocollo di monitoraggio: le metodologie e le schede di rilevamento sono illustrate dai ricercatori, sia in modo pratico che teorico, tramite Seminari di Formazione tenuti generalmente in ottobre. Le attività di monitoraggio del lupo svolte da ogni Ente, quindi, sono state eseguite in modo sistematico, secondo protocolli testati e comuni su tutto il territorio della regione Piemonte, permettendo di ottenere dati confrontabili su larga scala. Per ogni provincia e per ogni settore è stato definito, in ogni modo, uno specifico Protocollo che, utilizzando metodologie standardizzate, si è adattato alle esigenze ed alle disponibilità degli Enti locali. Il monitoraggio della presenza del lupo sul territorio regionale è svolto, attraverso stato quindi,

realizzazione di un programma di lavoro preciso, metodico e costante, che standardizza ogni procedura e prevede un calendario a livello regionale. Il livello di collaborazione degli operatori è stato differenziato in base al livello di formazione conseguito dai singoli operatori.

In particolare ad oggi collaborano in modo operativo e coordinato con il Network Lupo Piemonte, sotto il coordinamento del Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori, i seguenti Enti (Figura 2):

Provincia di Alessandria:

Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo Amministrazione Provinciale di Alessandria Corpo Forestale dello Stato-Coordinamento Provinciale di Alessandria

Provincia di Cuneo:

Parco Naturale Alpi Marittime
Parco Naturale del Marguareis
Parco Naturale del Po Cuneese
Amministrazione Provinciale di Cuneo
Corpo Forestale dello Stato-Coordinamento Provinciale di Cuneo
CACN1, CACN2, CACN3, CACN4, CACN5, CACN6, e CACN7
Azienda Faunistica Venatoria "La Bianca"

Provincia di Torino:

Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Cozie Amministrazione Provinciale di Torino Corpo Forestale dello Stato-Coordinamento Provinciale di Torino Consorzio Forestale Alta Val di Susa Parco Nazionale del Gran Paradiso CATO1, CATO2, CATO3, CATO4 Azienda Faunistica Venatoria "Albergian" e "Vallocrò"

Provincia di Biella e Vercelli:

Amministrazione Provinciale di Biella Corpo Forestale dello Stato-Coordinamento Provinciale di Biella Corpo Forestale dello Stato-Coordinamento Provinciale di Vercelli CABI1

Provincia del Verbano-Cusio-Ossola:

Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola Amministrazione Provinciale di Verbania, Corpo Forestale dello Stato-Coordinamento Provinciale di Verbania Coordinamento Territoriale Ambiente-Parco Nazionale Val Grande Parco Nazionale Val Grande

2 . LA DISTRIBUZIONE DEL SEGNI DI PRESENZA DEL LUPO RACCOLTI IN REGIONE PIEMONTE NELL'INVERNO 2011-2012, CON RIFERIMENTO AGLI ANNI 1999-2011

La distribuzione del lupo in regione Piemonte è valutata tramite la localizzazione dei segni di presenza del lupo (i.e. tracce, escrementi, avvistamenti documentati da fotografie o video, lupi morti), raccolti nell'ambito del programma invernale di monitoraggio del lupo. Sono utilizzati dati considerati certi, perché confermati dalle analisi genetiche, o ritenuti altamente probabili, perché rinvenuti generalmente lungo le sessioni di tracciatura. Nell'inverno 2011-2012 sono state seguite un totale di 585,9 km di tracce di lupo su tutta la regione Piemonte: in particolare 5,4 km in provincia di Alessandria; 404,9 km in provincia di Cuneo; 150,6 km in provincia di Torino; 25,0 km in provincia di Biella e Vercelli, e nessuna traccia in provincia VCO (Tabella 1). In confronto nell'inverno 2010-2011 sono state seguite un totale di 1568,4 km di tracce di lupo su tutta la regione Piemonte: in particolare 39,0 km in provincia di Alessandria; 1274,1 km in provincia di Cuneo; 250,5 km in provincia di Torino; 4,8 km in provincia di Biella e Vercelli, e sempre nessuna traccia in provincia VCO. In totale dal 1999 al 2012 in Regione Piemonte sono state seguite durante il periodo invernale un totale di 10807,2 km di tracce di lupo.

Provincia	Inverno 2011-2012						
TTOVIIICIA	Tracce di lupo (Km)			Escrem.	Genetica	Carcasse	Morti
	Totale	Media	D.S.	N.	N.	N.	N.
Alessandria	5,4	2,7	2,8	61	28	2	4
Cuneo	404,9	3,5	3,6	571	289	44	4
Torino	150,6	2,3	1,7	194	138	30	5
Biella-Vercelli	25,0	6,2	4,5	20	11	0	0
VCO	0	0	0	0	0	0	0
Regione Piemonte	585,9	3,7	3,2	846	466	76	13

Tabella 1. Totale dei segni di presenza del lupo ritrovati in regione Piemonte nell'inverno 2011-2012. **Escrem**. – indica il numero di escrementi raccolti; **Genetica** - indica i campioni inviati per le analisi genetiche (escrementi, tessuti, saliva, sangue); **Carcasse** - indicano le carcasse di selvatici utilizzate dal lupo (predazioni, scavenging, e casi indeterminati, ma con consumazione certa da parte del lupo); **Morti** – indica il numero di lupi morti recuperati sul territorio regionale.

Nell'inverno 2011-2012 sono stati raccolti un totale di 846 escrementi di lupo su tutta la regione Piemonte (rispetto ai 1053 nell'inverno 2010-2011). In particolare, 61 escrementi in provincia di Alessandria, 571 in provincia di Cuneo, 194 in provincia di Torino, 20 in provincia di Biella e Vercelli, e 0 in provincia VCO (Tabella 1). Alcuni di questi campioni saranno successivamente spediti al laboratorio per effettuare le analisi genetiche, come indicato nella Tabella 1. I risultati genetici, che coadiuveranno i dati esposti, saranno disponibili successivamente. In totale, dal 1999 al 2012, in regione Piemonte sono stati raccolti un totale di 13334 escrementi.

Inoltre nell'inverno 2011-2012 sono state documentate un totale di 76 carcasse di animali selvatici utilizzate dal lupo (Tabella 1).

3. I BRANCHI E LE AREE DI PRESENZA DEL LUPO IN REGIONE PIEMONTE

Tramite l'interpretazione dei dati genetici degli anni passati ed in relazione ai dati di presenza del lupo citati nel precedente paragrafo, insieme ad altri dati di campo raccolti nell'inverno 2011-2012 (osservazioni comportamentali e documentazione fotografica o video) è stato possibile ricostruire la presenza dei branchi in regione Piemonte. Queste considerazioni sono state coadiuvate anche dai risultati genetici di fine 2011 e dalla conferma dell'avvenuta riproduzione dei branchi nell'estate 2011.

Nell'inverno 2011-2012 l'areale di presenza del lupo in regione Piemonte interessa 5 province: Alessandria, Cuneo, Torino, Biella, e Vercelli. Il monitoraggio condotto nel periodo compreso tra il 2011-2012 ha permesso di documentare nel territorio piemontese sia branchi di lupo stabili e branchi di tipo prevalentemente transfrontaliero, sia individui solitari con territorio stabile o in fase di dispersione. In particolare, la presenza del lupo in regione Piemonte nell'inverno 2011-2012 è così strutturata (Figura 3):

Branchi stabili di lupo confermati: corrisponde all'area in cui la popolazione di lupo è di stabile insediamento e in cui i branchi, documentati tramite la riproduzione e/o l'analisi genetica su campioni biologici, hanno il territorio prevalentemente piemontese. Sono presenti in totale 16 branchi stabili confermati in regione Piemonte. In particolare nella zona estesa dalla Val Tanaro alla Valle Varaita in provincia di Cuneo sono presenti 9 branchi; nell'area estesa alla Val di Susa, Val Chisone e Val Germanasca in provincia di Torino sono presenti 5 branchi; e nell'area estesa alle Valli Curone, Borbera, Spinti, Lemme ed all'areale del Parco delle Capanne di Marcarolo in provincia di Alessandria sono presenti 3 branchi (Figura 3).

Il branco recentemente confermato della Valle Ripa in provincia di Torino è di nuova formazione per il territorio piemontese: il suo areale di presenza, strettamente confinante con i branchi limitrofi (Bardonecchia, Gran Bosco e Val Chisone) e probabilmente sconfinante in territorio francese (Valle di Cervieres), come riportato dai colleghi francesi dell' ONCFS nel Bulletin loup du réseau N.27, dovrà essere ulteriormente identificato in stretta collaborazione con le Reseau Loup francese e con le analisi genetiche degli escrementi raccolti nel corso dell'inverno in Alta Val Susa. Il branco di Bardonecchia dal 2010-2011 è stato meno presente in Alta Val di Susa rispetto al passato: i segni di presenza del branco raccolti in Val de la Clarée in Francia (comm. Pers. C. Duchampe) fanno presupporre uno slittamento oltreconfine della core area del branco, motivo per cui è stato identificato come branco prevalentemente francese di tipo transfrontaliero per la stagione 2011-2012.

Branchi di lupo di recente ricolonizzazione, ancora da confermare tramite le analisi genetiche: è l'area di nuovo insediamento della specie, dove si suppone la presenza di nuovi branchi, che

devono però ancora essere confermati geneticamente o ne deve essere documentata la riproduzione. Tale area dovrà essere monitorata con attenzione per confermare la presenza di questi nuovi branchi e la loro stabilità. In provincia di Cuneo, due nuove coppie sembrano essersi insediate rispettivamente in Bassa Val Maira e in Valle Po. Queste due nuove coppie di lupo possono avere originato due nuovi branchi stabili nell'areale. Il monitoraggio nell'inverno 2012-2013, insieme ai successivi risultati genetici condotti sui campioni fecali potranno confermare la formazione di questi due nuovi branchi (Figura 3). Inoltre, in provincia di Alessandria, è stata documentata la presenza di lupi nel territorio a confine con il Parco del Beigua in regione Liguria. Anche in questo caso le analisi genetiche confermeranno l'effettiva presenza di un branco distinto da quelli già campionati.

Lupi solitari con territorio stabile: è l'area dove sono stati documentati segni che indicano la presenza stabile di un lupo, ma non di un branco o di una coppia di lupi. In Val Sessera (provincia di Biella) la presenza della specie è documentata dall'inverno 2006-2007. Dall'inverno 2010-2011 è stata confermata la presenza stabile di 1 lupo in Val Sessera, che nel 2011-2012 ha utilizzato anche parte del territorio della limitrofa Val Sesia (provincia di Vercelli). Nelle Valli di Lanzo (in provincia di Torino), in particolare in Val d'Ala e in Val di Viù a confine con la Val Susa, è stata identificata la presenza stabile di almeno 1 lupo (Figura 3). Il numero di segni di presenza ritrovati nelle Valli di Lanzo è aumentato rispetto alla stagione precedente, quindi, anche se dalle piste si è documentata la presenza di 1 solo lupo, si può ipotizzare la presenza di una prima coppia di lupi. Il riscontro genetico sugli escrementi raccolti potrà fornire ulteriori informazioni rispetto al numero di lupi effettivamente presenti nell'area nell'inverno 2011-2012.

Areale di presenza sporadica di branchi transfrontalieri: è l'area di presenza sporadica della specie determinata dalla presenza di un branco francese transfrontaliero, i cui lupi utilizzano occasionalmente o marginalmente anche parte del territorio italiano. In Piemonte sono monitorati 5 branchi italo-francesi transfrontalieri, in particolare in alta Valle Vermenagna (branco Val Roya/Vermenagna), alta Valle Stura (branco Alta Valle Stura/Haute Tinee) e alta Valle Gesso (branco Vesubie/Alta Valle Gesso) in provincia di Cuneo, ed in provincia di Torino in Val Cenischia (branco Haute Maurienne/Val Cenischia) e nella stagione 2011-2012 in Alta Val di Susa (branco Bardonecchia/Val Clarée).

In generale per il resto del territorio alpino e prealpino piemontese si considera il lupo come <u>assente</u> <u>in forma stabile</u>, ma non si esclude la presenza di animali di passaggio in fase di dispersione non documentati (Val Grande e Valle Orco-Soana in provincia di Torino, gran parte della provincia di Vercelli e VCO).

I territori dei lupi in Figura 3 sono stati rappresentati da cerchi di circa 150 km², centrati nell'area di maggior utilizzo da parte del branco o dell'individuo solitario. I territori dei branchi sono in media di dimensioni maggiori (i.e. circa 200km²; Marucco e Avanzinelli, 2010) e raramente di forma circolare. Quindi i cerchi utilizzati in Figura 3, devono essere interpretati unicamente per la localizzazione approssimativa del branco e degli individui solitari con territorio stabile.

Considerando lo sforzo di campionamento effettuato in modo puntuale ed esteso si può ritenere inesistente la possibilità che altri branchi riproduttivi, oltre a quelli seguiti, siano presenti in regione Piemonte. Diversa è la stima della presenza di individui solitari che transitano momentaneamente sul territorio, la quale può venire facilmente sottostimata.

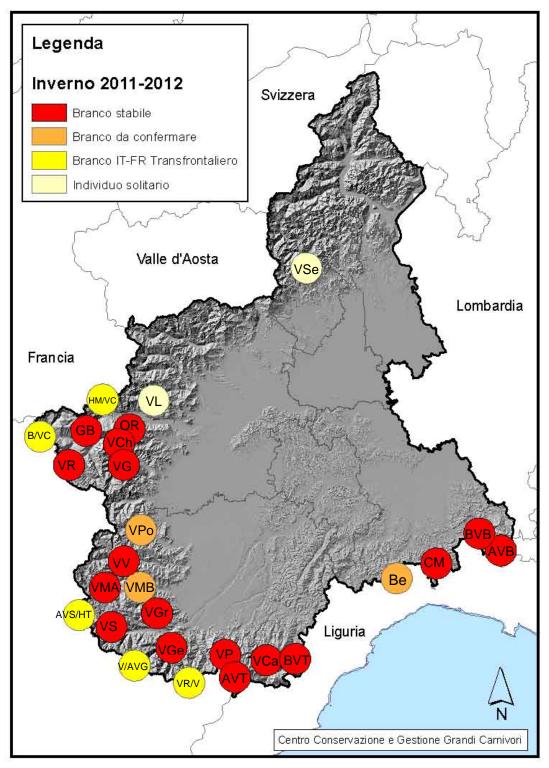


Figura 3. Branchi di lupo e individui solitari in regione Piemonte documentati nell'inverno 2011-2012 (Codici aree: AVB= Alta Val Borbera; AVS/HT= Alta Valle Stura/Haute Tinee; AVT= Alta Val Tanaro; B/VC= Bardonecchia/Val Clarèe; Be= Beigua; BVB=Bassa Val Borbera; BVT= Bassa Val Tanaro; CM= Capanne Marcarolo; GB= Gran Bosco; HM/VC= Haute Maurienne/Val Cenischia; OR= Orsiera Val Susa; V/AVG= Vesubie/Alta Valle Gesso; VCh= Val Chisone; VCa= Val Casotto; VG= Val Germanasca; VGe= Valle Gesso; VGr= Valle Grana; VL=Valli Lanzo; VMA= Val Maira Alta; VMB= Val Maira Bassa; VPe= Val Pesio; VR/V= Valle Roya/Vermenagna; VR= Valle Ripa; VS= Valle Stura; VSe= Val Sessera; VV= Val Varaita).

4. STIMA DEL NUMERO MINIMO DI LUPI E DEL NUMERO DI BRANCHI

La stima minima del numero di lupi e del numero di branchi presenti in regione Piemonte negli anni 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 organici, la tecnica di wolf-howling condotta nel periodo estivo, e osservazioni certe documentate. Un branco è stato stimato come tale se costituito da più di due individui, e/o se è stata documentata la riproduzione, e/o se due individui di sesso opposto hanno mantenuto il territorio stabile per minimo due anni consecutivi. Conformemente alle "Linee guida per i piani di gestione a livello di popolazione di grandi carnivori" in Europa, recepiti dalla Commissione Europea (Linnell et al. 2007), la popolazione di lupo alpina è considerata un'entità indipendente dalla popolazione di lupo appenninica, per gli aspetti ecologici e gestionali unici che riguardano la popolazione di lupo nelle Alpi. Quindi, ci siamo attenuti a tale distinzione per la quantificazione del numero di lupi e branchi presenti. Il confine tra le due popolazioni è stato arbitrariamente posto al Colle di Cadibona, dove geograficamente hanno inizio le Alpi (Rapporto Comitato Tecnico sulla Gestione del Lupo nelle Alpi, 2008).

Quindi, <u>i branchi della zona dell'Appennino in regione Piemonte</u> interessano unicamente la provincia di Alessandria, dove nell'inverno 2011-2012 sono stati confermati 3 branchi di lupo, per un minimo di 10 lupi monitorati. Inoltre, in provincia di Alessandria, è stata documentata la presenza di lupi nel territorio a confine con il Parco del Beigua in regione Liguria. Anche in questo caso le analisi genetiche confermeranno l'effettiva presenza di un branco distinto da quelli già campionati (Figura 3).

Il numero di branchi di lupo presenti nella zona Alpi Piemonte è cresciuto da 1 a 14 nel periodo compreso tra il 1995-2012 (Figura 4), come elencati in Tabella 2 per l'inverno 2011-2012. Se si considerano anche i branchi transfrontalieri (branchi IT-FR) il numero di branchi di lupo presenti è cresciuto da 1 a 19 nel periodo compreso tra il 1994-2012 (Figura 4). In particolare sono stati monitorati in Piemonte 5 branchi IT-FR nel 2011-2012 (branco della Val Roya/Vermenagna, della Vesubie/Alta Valle Gesso, della Haute-Tinee/Alta Valle Stura, della Haute Maurienne/Val Cenischia, di Bardonecchia/Val Clarée).

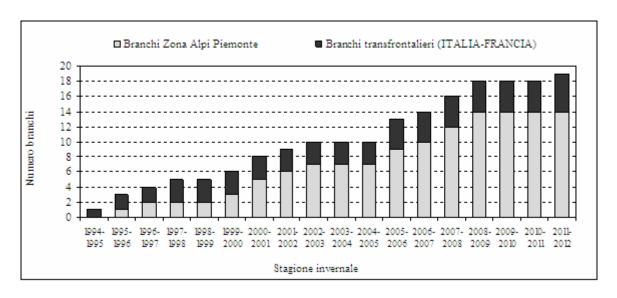


Figura 4. Stima del numero di branchi di lupo sul territorio alpino piemontese dal 1994 al 2012, considerando anche i branchi con territorio transfrontaliero tra Italia e Francia (Branchi IT-FR).

Nell'ultimo inverno 2011-2012 la dimensione media del branchi della zona Alpi Piemonte è stata minore della media generale, in particolare di 3,4 (\pm 1,4) nel periodo di inizio inverno e di 2,9 (\pm 1,4) lupi nel tardo inverno (Tabella 2). La dimensione media dei branchi (\pm 1 DS) durante gli inverni 1999-2011 è stata di 3,7 (\pm 0,5) lupi. La dimensione media del branchi della zona Alpi Piemonte è maggiore nel periodo di inizio inverno (ottobre-gennaio) (4,0 \pm 0,6 lupi) rispetto al tardo inverno (febbraio-aprile) (3,4 \pm 0,4 lupi). Questo può indicare la presenza di mortalità invernale o dispersione, fattori che riducono annualmente il numero di lupi presenti per branco nella seconda parte dell'inverno.

Nell'inverno 2011-2012 sono stati stimati nella zona alpina piemontese <u>un minimo di 50 lupi all' inizio inverno (di cui 2 lupi solitari) e 45 alla fine inverno (di cui 2 lupi solitari),</u> questa stima è stata determinata tramite l'analisi dei dati provenienti dalle tracciature su neve e dalle osservazioni documentate (Figura 5). Le successive analisi genetiche condotte sui campioni fecali raccolti e di tessuto di lupo confermeranno ed aggiorneranno tali stime. <u>Le stime del numero di lupi</u> presenti in territorio alpino piemontese aveva dimostrato una crescita dal 1999 al 2011 da 20 a 70 lupi nel periodo di inizio inverno, e da 17 a 61 lupi nel periodo di fine inverno (Figura 5). La stima minima dell'inverno 2011-2012 sembra invece evidenziare una diminuzione del numero di lupi (Figura 5), anche se non si riscontra una diminuzione nel numero di branchi presenti (Figura 4). La stima del numero di lupi presenti sul territorio alpino piemontese è stata calcolata considerando sia i lupi presenti in ogni branco della zona Alpi Piemonte, sia individui solitari (non appartenenti ai branchi), che hanno stabilito un territorio o che sono in processo di dispersione.

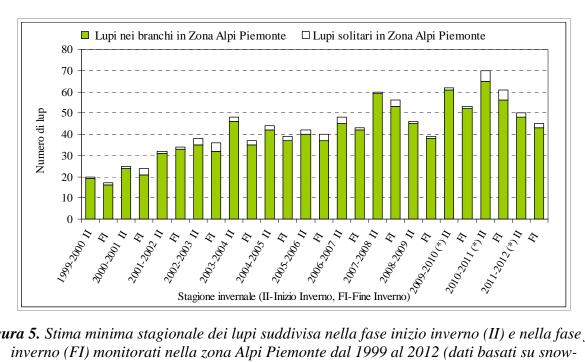


Figura 5. Stima minima stagionale dei lupi suddivisa nella fase inizio inverno (II) e nella fase fine inverno (FI) monitorati nella zona Alpi Piemonte dal 1999 al 2012 (dati basati su snowtracking+analisi genetica su campioni biologici). Le stime per il periodo 2009-2012 sono basate unicamente su dati di snow-tracking (*).

In particolare nell'inverno 2011-2012 in provincia di Cuneo sono stati stimati un minimo di 27 lupi all'inizio inverno e 29 alla fine inverno, organizzati in 9 branchi riproduttivi e 2 da confermare; mentre in provincia di Torino sono stati stimati un minimo di 20 lupi all'inizio inverno (di cui 1 solitario) e 15 alla fine inverno (di cui 1 lupo solitario), organizzati in 5 branchi riproduttivi. La scarsa copertura nevosa e la probabile sovrapposizione di territorio con il nuovo branco Valle Ripa in Alta Val di Susa non ha permesso di stimare, senza analisi genetiche sugli escrementi, il numero minimo di animali presenti in inverno nel branco di Bardonecchia. In ogni modo il ritrovamento di

segni di lupo (carcasse e escrementi) e l'avvenuta riproduzione in Italia nel 2011 confermano ancora la presenza del branco di Bardonecchia in Alta Valle Susa, seppur probabilmente di tipo occasionale: la stima e la tipologia del branco (branco di tipo transfrontaliero IT-FR) sarà ulteriormente aggiornata con il riscontro genetico.

La stima minima del numero di lupi appartenenti ai branchi presenti nella zona Alpi Piemonte monitorata nell'inverno 2011-2012 è illustrata in Tabella 2.

	Branco (Provincia)	Numero minimo di lupi (inverno 2011-2012)		
		Inizio Inverno	Fine Inverno	
1	Alta Val Tanaro (CN)	4	3	
2	Bassa Val Tanaro (CN)	ND	6	
3	Val Casotto (CN)	5	2	
4	Valle Pesio (CN)	4	4	
5	Valle Stura (CN)	5	5	
6	Val Grana (CN)	ND	2	
7	Val Maira Alta (CN)	2	2	
8	Val Maira Bassa (CN) (*)	2	1	
9	Val Varaita (CN)	3	1	
10	Valle Gesso (CN)	2	3	
11	Valle Po (*)	2	ND	
12	Gran Bosco (TO)	3	2	
13	Valle Ripa (TO)	3	3	
14	Val Chisone (TO)	2	3	
15	Val Germanasca (TO)	5	4	
16	Orsiera Val Susa (TO)	6	2	
Media	Zona Alpi - regione Piemonte	3,4 (±1,4)	2,9 (±1,4)	
TOT	Zona Alpi - regione Piemonte	48	43	

Tabella 2. Stima minima invernale dei lupi per branco considerando la fase d'inizio inverno (ottobre-gennaio) e considerando la fase di fine inverno (febbraio-aprile) nella zona Alpi in Piemonte nella stagione invernale 2011-2012. (* branco da confermare)

Nell'inverno 2011-2012, quindi il numero di branchi riproduttivi è leggermente aumentato con l'insediamento di un nuovo branco (Valle Ripa) in contemporanea, però, al cambiamento di utilizzo di territorio del branco di Bardonecchia/Val Clarée (branco transfrontaliero IT-FR) per la provincia di Torino e due nuovi possibili branchi da confermare in provincia di Cuneo (Bassa Val Maira e Valle Po). Invece il numero di lupi sul territorio regionale è diminuito (Figura 5). Le cause di tale risultato possono essere state determinate sia dall'aumento della mortalità di lupi all'interno dei branchi sia ad una minor efficacia di monitoraggio. L'elevata mortalità intrabranco può aver causato una forte riduzione nel numero di individui del branco stesso, senza determinarne l'estinzione. L'inverno 2011-2012, in ogni modo, è stato caratterizzato in generale da una scarsa precipitazione nevosa, soprattutto nella prima parte dell'inverno: in alcuni settori questo ha determinato il ritrovamento di un numero inferiore di piste di lupo rispetto al passato. In alcuni casi non è stato possibile, quindi, avere informazioni dettagliate riguardo la stima stagionale di alcuni branchi (N.D.). La stima minima, per i motivi sopraccitati dovrà essere valutata dettagliatamente attraverso l'analisi genetica sugli escrementi raccolti. Quindi la diminuzione riscontrata nella stima minima dei lupi può essere in parte dovuta al campionamento, ma può anche essere dovuta ad un incremento della mortalità, come descritto in dettaglio nel paragrafo 5. Inoltre, è importante notare che nonostante la riproduzione sia stata documentata negli anni per la maggior parte dei branchi riproduttivi, non esiste un incremento significativo dal 2008 nel numero di branchi territoriali

presenti in regione Piemonte. Il tutto è fortemente imputabile ad un alto tasso di mortalità (paragrafo 5).

La stima del numero di branchi è da considerarsi accurata, mentre la stima del numero di individui è da considerarsi una stima minima. Da numerosi studi si evince che le nuove stime di popolazione determinate tramite modelli di cattura-ricattura non-invasive stimano in media il 10-30% di animali in più rispetto ai metodi tradizionali (e.g., Cubaynes et al. 2010; Guschanski et al. 2009; Kendall et al. 2009; Marucco et al. 2009). Questo sia a causa degli individui in dispersione che probabilmente sono più difficili da documentare (specialmente con lo snowtracking), problema invece risolto con i modelli CMR (Marucco et al. 2009), sia in parte dovuto alla presenza di errori genotipici che possono sovrastimare la popolazione (McKelvey e Schwartz, 2004). Le stime tradizionali rimangono quindi le più conservative.

5. MORTALITÀ E CAUSE DI MORTALITÀ

Il ritrovamento di un lupo morto rappresenta un episodio di grande interesse che può fornire informazioni fondamentali al monitoraggio della specie. La mortalità è infatti un parametro fondamentale nello studio della dinamica di popolazione, di difficile stima. I lupi muoiono per cause naturali (denutrizione, malattie, vecchiaia, fenomeni accidentali) e per cause antropiche (bracconaggio e impatto con veicoli). Alcuni studi riportano che in Italia la mortalità dei lupi per cause antropiche sembra essere tra le cause più diffuse, siano queste accidentali (collisioni con veicoli) o intenzionali (arma da fuoco, trappole, veleno) (Lovari et al. 2007, Marucco e Avanzinelli 2010). La conoscenza e l'analisi delle maggiori cause di mortalità diventano fondamentali in una prospettiva di tutela e conservazione di una specie particolarmente protetta come il lupo. In questo modo è possibile individuare una serie di problematiche a livello locale e programmare piani di azione con obiettivi specifici, quali l'attenuazione del conflitto uomo-lupo, una mirata vigilanza del territorio, la prevenzione sanitaria e la realizzazione di misure di mitigazione per l'impatto ambientale provocato da infrastrutture antropiche.

Il ritrovamento di un lupo morto è un evento del tutto casuale e unico, che può fornire utili informazioni, ma che non può aiutare a stimare l'effettiva mortalità, in quanto i lupi morti occasionalmente ritrovati rappresentano solo una piccola percentuale del totale di lupi morti sul territorio regionale.

Dal 1998 sono stati recuperati 75 lupi, di questi 71 sono animali morti, 2 feriti non recuperati e probabilmente successivamente morti e 2 animali catturati per problemi fisici o incidenti e quindi trattenuti in modo permanente in cattività. Tutti questi esemplari sono individui rimossi dalla quota vitale della popolazione presente in natura. Per tutti gli animali morti rinvenuti si è proceduto alle verifiche delle cause di mortalità tramite necroscopie, successive analisi tossicologiche, e sopralluogo sul sito di ritrovamento. Dal 2009 è stato stabilito un protocollo regionale di ritrovamento dei lupi e linci morti approvato con delibera regionale (D.G.R. n.105-10547 del 29/12/2009). Le necroscopie sono effettuate di prassi dal Prof. Luca Rossi e dal Prof. Ezio Ferroglio della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Torino.

I lupi morti e rinvenuti nell'inverno 2011-2012 sono 13, per lo più morti per cause antropiche (bracconaggio o investimento), tranne uno morto per attacco da altri lupi.

In particolare nel 2011-2012, in provincia di Cuneo sono stati recuperati quattro lupi morti, 3 in Valle Gesso ed uno in Valle Pesio. I lupi in Valle Gesso sono stati recuperati dai guardiaparco del Parco Naturale Alpi Marittime in collaborazione con il CFS. Nel primo caso la lupa è stata trovata tra Andonno e Borgo S.Dalmazzo: l'esame necroscopico ha permesso di valutare che la lupa è stata uccisa per colpo da arma da fuoco. Il secondo lupo è stato ritrovato morto con laccio al piede, in

avanzato stato di decomposizione, nel comune di Borgo S.Dalmazzo, sullo spartiacque tra valle Stura e valle Gesso. Il terzo lupo ritrovato nei pressi di S.Anna di Valdieri dal personale del Parco Naturale Alpi Marittime, probabilmente è stato ucciso tramite avvelenamento, ipotizzato a seguito della necroscopia. Ulteriori analisi tossicologiche confermeranno tale ipotesi. Dalle analisi genetiche condotte sui tessuti, tutti e tre i lupi sono risultati appartenenti al branco della Valle Gesso. Infine una lupa adulta è stata ritrovata nel comune di Peveragno e recuperata dal personale del Parco Naturale del Marguareis in collaborazione con il CFS. In questo caso, dato l'avanzato stato di decomposizione, non è stato possibile accertare la causa di morte della femmina, che da analisi genetiche condotte sul tessuto, è risultata essere la CNF70, la lupa alpha del branco della Valle Pesio.

In provincia di Alessandria nel 2011-2012 sono stati recuperati quattro lupi morti. Una lupa morta nel comune di Volpeglino (loc. Fornace): l'animale è stato recuperato dagli agenti della Provincia di Alessandria e la causa di morte è da imputarsi ad avvelenamento. Gli agenti della Provincia di Alessandria hanno recuperato inoltre un esemplare di lupo morto nel comune di Roccaforte L. (loc. Mulino di Serventin). L'autopsia eseguita dal Prof. Luca Rossi presso il Dipartimento di Veterinaria di Torino ha definito come causa di morte "uccisione da conspecifici". Il lupo di età tra i 6-8 anni è stato probabilmente sostituito da un altro lupo nella posizione di alpha del branco: interpretazione più probabile considerando l'età dell'animale. Infine un lupo è stato ritrovato morto per investimento in autostrada (loc. Vignole Borbera), ed infine una lupa femmina di 1 anno è stata recuperata dagli agenti della Provincia di Alessandria in Valle Spinti, ed è risultata morta per avvelenamento.

Nella provincia di Torino sono stati recuperati 5 cadaveri di lupo, di cui 2 recuperati in Val Chisone, 2 in Val di Susa, 1 in Val Sangone. I lupi in Val Chisone sono stati recuperati rispettivamente nel comune di Fenestrelle e Roure. Nel primo caso il lupo è stato ritrovato in loc. Mentoulles in avanzato stato di decomposizione ricoperto da un mucchio di sassi. L'esame necroscopico ha permesso di valutare che l'animale (una femmina di lupo di età indeterminata) è stata uccisa per colpo da arma da fuoco nei mesi precedenti. Il riscontro genetico ha confermato l'appartenenza della lupa al branco della Val Chisone. Nel secondo caso il lupo (un lupo maschio di circa 18 mesi) è stato recuperato in loc. Villaretto e la causa di morte è imputabile ad avvelenamento. In Val di Susa una giovane lupa, appartenente al branco dell'Orsiera Val Susa (riscontro genetico sul tessuto) è stato recuperato nel comune di Susa lungo i binari della ferrovia, morto per impatto con il treno, mentre nel comune di Cesana un lupo maschio di 1 anno, con una forte zoppia a livello posteriore, è morto per investimento da auto. L'analisi genetica potrà chiarire l'appartenenza al branco di questo animale (branco di Bardonecchia o branco della Valle Ripa), in collaborazione anche con l'equipe Loup-Lynx dell'ONCFS. Come riportato da Leonard et al. 2011 in Val de la Clarèè in Francia sono stati ritrovati 2 lupi morti: un lupo indeterminato in avanzato stato di decomposizione la cui causa di morte è sconosciuta e un lupo maschio adulto morto per impatto con auto, ma la cui analisi tossicologica ha rilevato un caso di avvelenamento da chloralose (rodenticida) (Bulletin loup du réseau N.27, ONCFS). Infine un giovane lupo maschio appartenente al branco dell'Orsiera Val Susa (riscontro genetico sul tessuto) è stato ritrovato, dentro un laccio da bracconiere nel comune di Trana in Val Sangone: le indagini da parte del Corpo Forestale dello Stato hanno portato all'individuazione del responsabile dell'illecito penale con informativa di reato depositato presso la Procura della Repubblica di Torino.

In conclusione dai dati sopra riportati si evidenzia un aumento dei casi di ritrovamento di lupi morti sul territorio regionale soprattutto nei primi mesi del 2012. Le cause di mortalità sono quindi principalmente dovute a bracconaggio (n=8) e investimento (n=3), unicamente in un caso è stata documentata la mortalità naturale per aggressione da lupo. Il dato relativo al bracconaggio è sicuramente allarmante, (2 lupi presi in un laccio, 4 avvelenati e 2 uccisi da arma da fuoco), specialmente considerando che il ritrovamento del corpo di un animale morto in natura è un evento occasionale. I lupi morti per impatto con veicolo sono quelli più facilmente reperibili, perché il

ritrovamento del cadavere lungo la carreggiata della strada o sulle rotaie del treno solitamente viene segnalato, mentre le morti per bracconaggio o per cause naturali sono altamente sottostimate, perché difficilmente localizzabili e quindi quantificabili.

Il bracconaggio rappresenta la principale causa di mortalità del lupo in regione Piemonte, e nonostante non esistano dati esaustivi sull'incidenza di questo fattore sulla popolazione, il 60 % dei lupi ritrovati morti è stata bracconata. Dai dati raccolti è stato evidenziato che questi eventi nel passato, ed in particolare i ripetuti casi di avvelenamento, hanno causato grandi turbamenti territoriali e di dinamica di popolazione, ma non hanno mai portato all'estinzione del branco nell'area. Questa è una dimostrazione dell'ormai alto dinamismo della specie, e della presenza consolidata del lupo sul territorio piemontese. Infatti il numero di branchi è sempre cresciuto negli anni (Figura 4), nonostante gli eventi di avvelenamento e bracconaggio abbiano inciso sul numero di lupi presenti sul territorio, specialmente a livello locale (Figura 5). In particolare nell'ultimo inverno 2011-2012 i branchi della Valle Gesso, Val Maira, Val Chisone, e Borbera hanno registrato una notevole diminuzione di lupi per branco (Tabella 2). Importanti provvedimenti saranno necessari in futuro per limitare i casi di bracconaggio per avvelenamento e altro, che sono eventi di una gravità estrema, che incidono negativamente su tutto l'ecosistema, vietati dalla legge, e che come tali dovranno essere strategicamente contrastati e perseguiti.

6. BIBLIOGRAFIA

- Cubaynes, S., R. Pradel, R. Choquet, C. Duchamp, J. Gaillard, J. Lebreton, E. Marboutin, C. Miquel, A. Reboulet, C. Poillot, P. Taberlet, and O. Gimenez. 2010. Importance of Accounting for Detection Heterogeneity When Estimating Abundance: the Case of French Wolves. Conservation Biology.
- Guschanski, K., L. Vigilant, A. McNeilage, M. Gray, E. Kagoda, and M. Robbins. 2009. Counting elusive animals: comparing field and genetic census of the entire mountain gorilla population of Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. Biological Conservation 142:290-300.
- Kendall, K. C., J. B. Stetz, J. Boulanger, A. C. Macleod, D. Paetkau, and G. C. White. 2009. Demography and genetic structure of a recovering grizzly bear population. Journal of Wildlife Management 73:3-17.
- Leonard, Y., P.E. Briaudet, C. Duchampe et E. Marboutin. 2012. Bulletin loup du réseau N.27. Office National de la Chasse et Faune Sauvage.
- Linnell, J. D. C., V. Salvatori, and L. Boitani. 2007. Guidelines for population level management plans for large carnivore in Europe. Pages 1-78. LCIE report prepared for the European Commission.
- Lovari S, Sforzi A, Scala C, Fico R (2007) Mortality parameters of the wolf in Italy: does the wolf keep himself from the door? Journal of Zoology 272:117-124.
- Marucco, F., D. H. Pletscher, L. Boitani, M. K. Schwartz, K. L. Pilgrim, e J. D. Lebreton. 2009. Wolf survival and population trend using non-invasive capture-recapture techniques in the Western Alps. Journal of Applied Ecology 46:1003-1010.
- Marucco, F., L. Boitani, D. Pletscher, and M. K. Schwartz. 2011. Bridging the gaps between non-invasive genetic sampling and population parameter estimation. European Journal of Wildlife Research 57:1-13.
- Marucco, F., e E. Avanzinelli. 2010. Stato, distribuzione e dimensione della popolazione di lupo in regione Piemonte. Rapporto Progetto Lupo Regione Piemonte 1999-2010. Regione Piemonte.
- McKelvey, K., and M. K. Schwartz. 2004. Genetic errors associated with population estimation using non-invasive molecular tagging: problems and new solutions. Journal of Wildlife Management 68:439-448.