



**STATO, DISTRIBUZIONE E DIETA DEL LUPO
IN REGIONE PIEMONTE**

La ricolonizzazione naturale del lupo sull'arco alpino

Durante quest'ultimo decennio il lupo ha ricolonizzato naturalmente le Alpi Occidentali italo-francesi. Le prime segnalazioni della specie in quest'area risalgono agli inizi degli anni '90. Nel 1992 è stata documentata la presenza del primo branco stabile nel Parco Nazionale del Mercantour, ma è solo dall'inverno '96 -'97 che la presenza del lupo risulta stabile nella zona italiana del Parco della Valle Pesio e del Parco del Gran Bosco di Salbertrand.

Il ritorno del lupo sulle Alpi ha suscitato quesiti sull'origine degli animali, spesso, infatti, si è messo in discussione l'arrivo naturale del lupo dalla popolazione appenninica. Il grande potere di dispersione intrinseco della specie permette l'arrivo del lupo in nuove aree, anche a notevole distanza dai branchi stanziali (Boyd 1997). Questi animali in dispersione che compaiono in nuove zone hanno spesso un elevato tasso di mortalità, poiché sono individui solitari che vagano in territori sconosciuti (Boyd e Pletscher 1999). Solo la formazione di un branco che stabilisce un territorio e si riproduce può essere considerato un ritorno affermato della specie.

Dopo 6 anni di ricerca e monitoraggio del processo di ricolonizzazione in regione Piemonte (1999-2005) si è riusciti a documentare scientificamente che il ritorno del lupo sull'arco alpino è frutto di una ricolonizzazione naturale tutt'ora in corso. Le analisi genetiche condotte sui campioni fecali di lupo ritrovati su tutta la regione hanno confermato questa ipotesi. Le analisi di DNA nucleare su 76 individui identificati sull'arco alpino occidentale dal 1999 al 2003 sono stati assegnati alla popolazione appenninica (Fabbri 2004). Inoltre è stato possibile dimostrare per alcuni individui una naturale dispersione verso territori più a nord dell'arco alpino (vedi Dispersione). In particolare la lupa F31, nata nel 2001 nel branco della Valle Pesio (Alpi Liguri), è stata campionata nell'inverno 2002-2003 in Val Bognanco (Alpi Pennine) (Figura 12). Questo individuo che ha stabilito un territorio a confine con la Svizzera, rappresenta uno degli estremi fronti di espansione naturale del lupo sull'arco alpino.

Inoltre, nell'estate-autunno 2004, è stato documentato un evento simbolico di dispersione di un lupo dal nord dell'Appennino fino al sud delle Alpi (Figura 1) (Ciucci comm. pers.). Questo

lupo, conosciuto come M15 o Ligabue, dopo essere stato investito da un'automobile nei pressi di Parma, è stato munito di radiocollare GPS e rilasciato nell'Appennino parmense. M15 ha iniziato un processo di dispersione naturale, si è spostato nell'Appennino Ligure, per risalire poi tutta la catena appenninica fino a stabilirsi sulle Alpi più meridionali. Questo evento ha

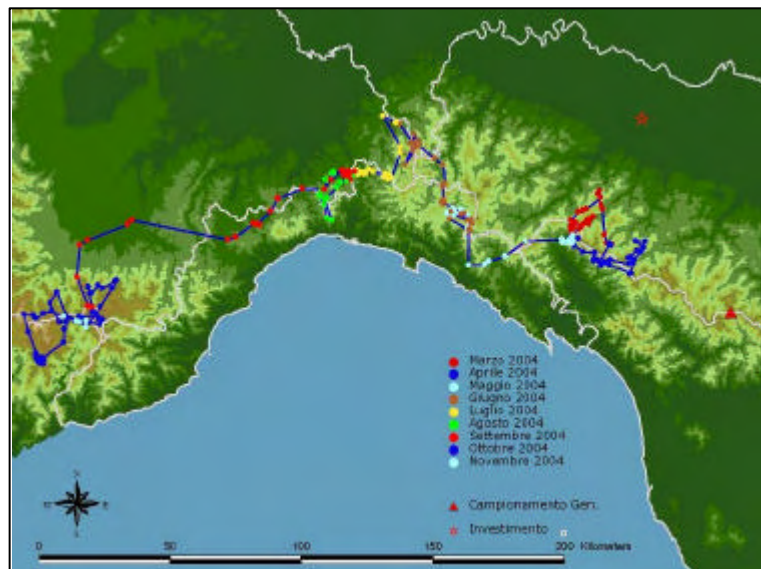


Figura 1. Processo di dispersione naturale del lupo M15 o Ligabue (per concessione del Dipartimento Biologia Animale e dell'Uomo - Università di Roma e Servizio Risorse Naturali - Provincia di Parma).

ulteriormente dimostrato il naturale processo di ricolonizzazione e di connessione tra i lupi dell'Appennino e delle Alpi iniziato negli anni 90' e tutt'ora in corso.

La presenza del lupo sull'arco alpino

L'attività di monitoraggio della presenza del lupo sull'arco alpino necessita di un approccio transfrontaliero, in quanto i territori dei lupi rilevati tra il 1999-2002 hanno evidenziato l'utilizzo frequente di territori italo-francesi (AA.VV., 2002). L'utilizzo di territori transfrontalieri da parte di branchi di lupi è una caratteristica comune in Europa, poiché generalmente i lupi sono confinati alle zone di montagna e quest'ultime rappresentano spesso i confini tra nazioni.

In quest'ottica dal 2002 si è iniziata una stretta collaborazione tra i ricercatori incaricati del monitoraggio per la Regione Piemonte ed i colleghi francesi (PNM e ONC) e svizzeri (KORA) per cercare di monitorare la presenza del lupo in modo uniforme sull'arco alpino. Questo gruppo di lavoro, il "Wolf Alpine Group", si incontra a livello annuale tramite workshops internazionali e interagisce quotidianamente per sviluppare una strategia di monitoraggio uniforme e cercare di unificare i dati ottenuti.



Figura 2. *Tracce di 2 lupi su territorio alpino che si muovono verso il confine italo-francese (Valle Pesio).*

L'obiettivo è il considerare la popolazione di lupo sulle Alpi come una popolazione unica, per monitorarla e gestirla come tale. Il primo frutto di questa collaborazione è la realizzazione di una cartina comune di presenza del lupo sulle Alpi Occidentali aggiornata al 2004 (Figura 3).

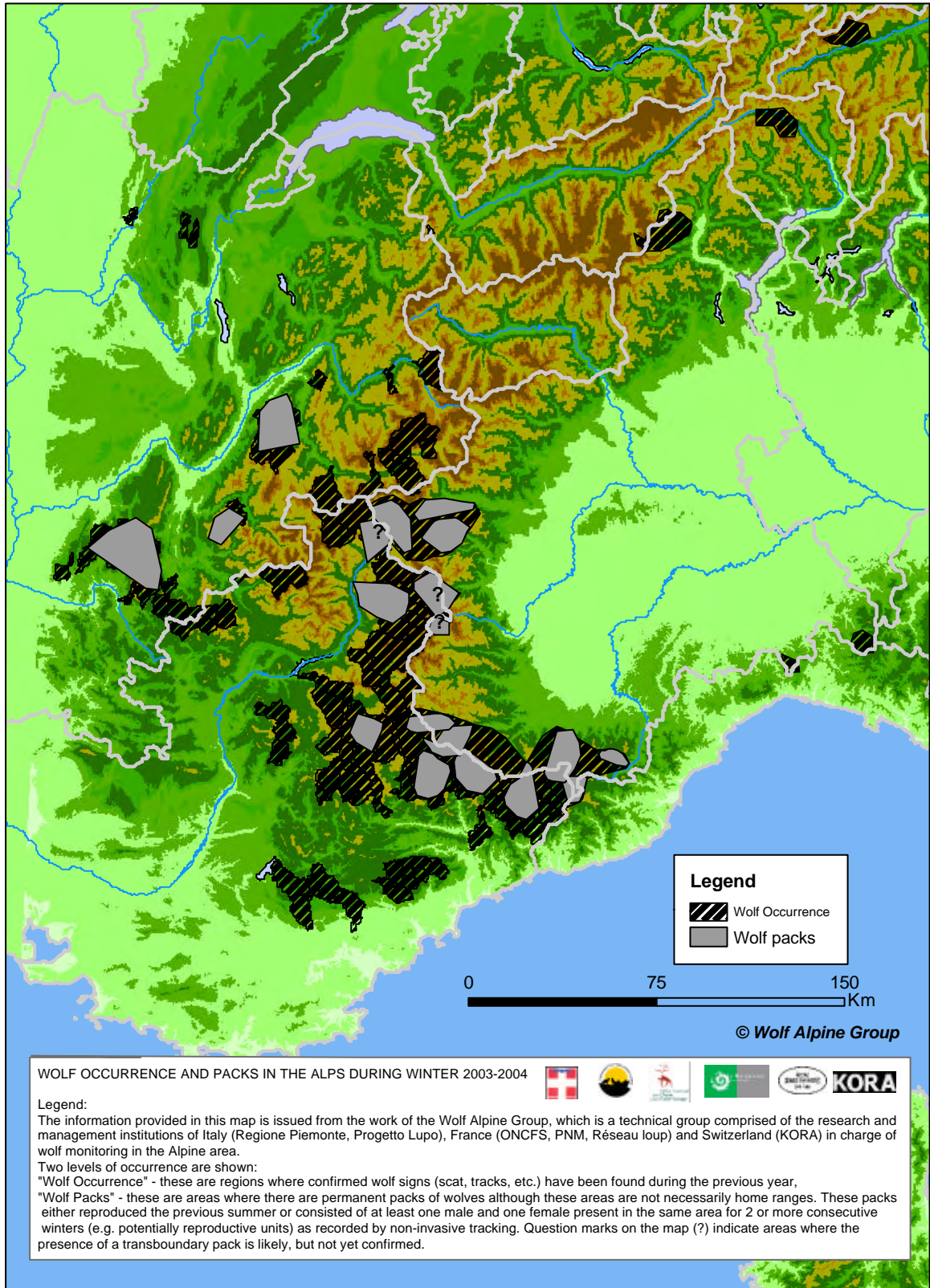


Figura 3. La presenza del lupo sull'arco alpino occidentale nell'inverno 2003-2004 (Wolf Alpine Group).

La distribuzione del lupo in regione Piemonte

L'areale di presenza del lupo in regione Piemonte interessa 4 province: Cuneo, Torino, Alessandria e Verbano-Cusio-Ossola (VCO) (Figura 3). Il monitoraggio condotto nel periodo compreso tra il 2003-2005 ha permesso di riconfermare in provincia di Cuneo e di Torino la presenza di :

- un'area in cui la popolazione è di stabile insediamento e la presenza di branchi riproduttivi è documentata (in provincia di Cuneo estesa dalla Val Tanaro alla Valle Stura, ed in provincia di Torino estesa alla Val di Susa, Val Chisone e Val Germanasca);
- un'area di presenza temporanea (Valle Gesso, Valle Varaita, Val Pellice)
- un'area in cui la specie è assente (Valle Grana, Valle Maira, Valle Po, Valli di Lanzo).

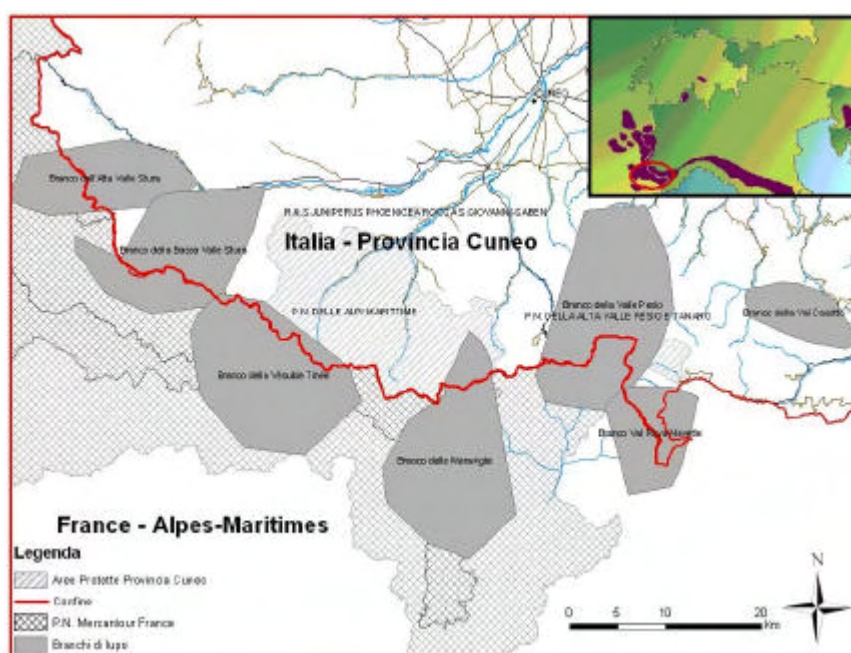
Inoltre dall'inverno del 2002 il monitoraggio si è esteso alla provincia del VCO e dal 2004 alla provincia di Alessandria dove si sono ritrovati segni di presenza riconducibili a lupo.

Dal 1999 al 2005 in Regione Piemonte sono state seguite durante il periodo invernale un totale di 3623 km di piste di lupo. Nella tabella 1 sono riportate le distanze totali delle tracciate di lupo suddivise per province e per stagione invernale.

Provincia	Inverno				
	1999-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05
Cuneo	662,0	593,5	549,0	540,4	516,5
Torino	117,4	141,4	144,9	214,1	92,9
VCO	-	-	20,4	38,4	11,7
Regione Piemonte	779,4	714,9	714,3	792,9	621,1

Tabella 1. Totale delle tracciate di lupo seguite in regione Piemonte dal 1999 al 2005.

La provincia di Cuneo è interessata dalla presenza stabile di 4 branchi di lupi: il



branco della Valle Pesio, il branco della Val Casotto, il branco dell'Alta Valle Stura ed il branco della Bassa Valle Stura (Figura 4). I nomi dati ai singoli branchi, sia per la provincia di Cuneo che di Torino, indicano l'areale di maggiore utilizzo del branco, ma i singoli territori interessano porzioni più grandi rispetto alle vallate da cui prendono il nome.

Figura 4. Distribuzione dei branchi stabili di lupo in provincia di Cuneo nell'inverno 2003-2004.

Il branco della Valle Pesio è uno dei primi

branchi instauratosi in regione Piemonte durante l'inverno 1996-1997 e da allora ha occupato l'areale della Valle Pesio-Ello-Vermentagna-Corsaglia e parte della Val Roya. Questo branco è stato seguito in modo intensivo negli anni, ed ha fornito importanti informazioni di dinamica di popolazione (vedi La dinamica dei branchi). Il territorio di questo branco è arrivato a dimensioni di 237 km² (stima minima) nell'anno 2001-2002, ma l'instaurarsi del branco adiacente della Val Casotto ne ha ridotto e modificato recentemente l'areale.

Il branco della Val Casotto è di recente formazione: si è stabilito nell'area della Val Casotto-Corsaglia-Tanaro dall'inverno 2002-2003 (Figura 4). Nell'inverno 2004-2005 la zona della Valle Ellero, territorio situato tra i due branchi sopracitati, è stata momentaneamente interessata dall'arrivo del lupo M15 (Figura 1) (Box 1).

Il branco dell'Alta Valle Stura è presente nell'alta porzione della Valle e nell'adiacente versante francese dell'Haute-Tinée. Questo è uno dei primi branchi transfrontalieri documentati dal 1999 che ha parte del territorio in Francia e parte in Italia (Figura 4). Tra il 1999 ed il 2001 il territorio della bassa valle Stura era occupato saltuariamente da individui appartenenti al branco dell'Alta Valle Stura e da individui del branco francese della Vésubie Tinée nel Parco Nazionale del Mercantour. Dal 2002 il territorio transfrontaliero della bassa valle Stura e dell'area di Isola 2000 è stato utilizzato da un nuovo branco: il branco della Bassa Valle Stura di recente formazione.

I segni di presenza ritrovati in alta Val Tanaro e nel territorio delle Navette sono riconducibili al branco della Val Roya-Navette non solo transfrontaliero, ma anche transregionale in quanto esteso nel territorio piemontese suddetto, nel territorio ligure dell'alta Valle Arroscia e Argentina e sinistro orografico della Val Roya (Figura 4).

Il territorio della Valle Gesso è interessato dalla presenza stabile di una femmina solitaria (F9) dal 1999 che non ha mai formato un branco e dal passaggio sporadico di individui appartenenti a due branchi presenti nell'adiacente territorio francese: il branco delle Meraviglie ed il branco della Vésubie Tinée.

In Val Varaita gli indici di presenza raccolti sono riconducibili alla presenza di un branco

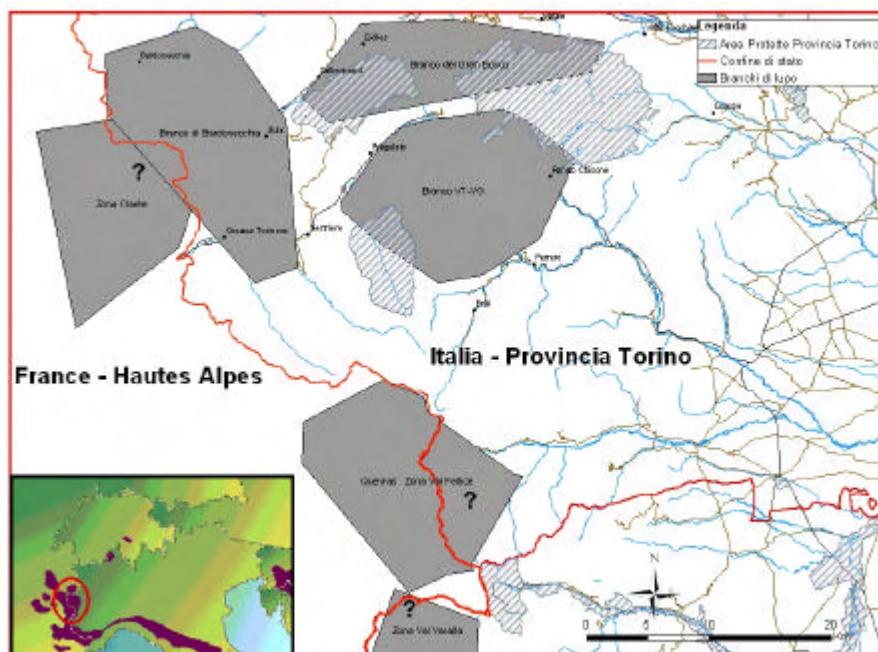


Figura 5. Distribuzione dei branchi stabili di lupo in provincia di Torino nell'inverno 2003-2004.

transfrontaliero nel Parco Naturale del Queyras. La distribuzione dei segni di presenza sporadici e in prossimità del confine francese e le informazioni pervenute dal gruppo di ricerca che opera nel Parco Naturale del Queyras evidenziano svalicamenti in Italia da parte del branco francese anche nella zona della Val

Pellice, riconducibile alla stessa situazione ed allo stesso branco (Figura 5).

La mancanza di segni di presenza riconducibili a lupo nella Valle Grana, Maira, bassa Val Varaita e Valle Po al momento presuppone l'assenza della specie in forma stabile.

La provincia di Torino è interessata dalla presenza stabile di 3 branchi di lupi: il branco del Gran Bosco, il branco di Bardonecchia ed il branco della Val Troncea - Val Germanasca (VT-VG) (Figura 5). L'area minima individuata per il branco del Gran Bosco e VT-VG è al momento ipotizzata in attesa di conferme genetiche.

Il branco del Gran Bosco è il primo branco stabile documentato nella Provincia di Torino dal 1997 e gravita nella zona della Val di Susa e della Val Chisone. I segni di presenza rinvenuti nel Parco Naturale Orsiera-Rocciavré (Bassa Val di Susa) sono probabilmente da attribuirsi al branco.

Il branco di Bardonecchia occupa un territorio compreso tra la conca di Bardonecchia con le valli laterali (Rochemolles e Val Fredda), e Oulx, con i rispettivi versanti dello Chaberton e Jafferau, la valle di Cesana fino all'imbocco della Valle Argentera e si può considerare insieme al branco della Val Troncea-Val Germanasca un branco di più recente formazione. I segni di presenza rinvenuti nella valle della Clarée (Hautes Alpes) in Francia, al confine con l'area di presenza del branco sono probabilmente da ricondursi a svalicamenti sul versante francese (Figura 5). I dati genetici potranno chiarire tale situazione.

BOX 1 - IL TERRITORIO DEL LUPO M15

Il lupo M15, munito di radiocollare GPS e proveniente dall'Appennino parmense (Figura 1), ha stabilizzato il territorio tra dicembre 2004 e gennaio 2005 nella zona della Valle Ellero-Valle Pesio, nelle vicinanze del branco di lupi della Valle Pesio (Figura 6). In questo periodo il lupo è stato seguito sia tramite GPS (localizzazioni in cartina) (Ciucci e Boitani dati non pubbl.), sia tramite tracciature su neve dal gruppo del Progetto Lupo

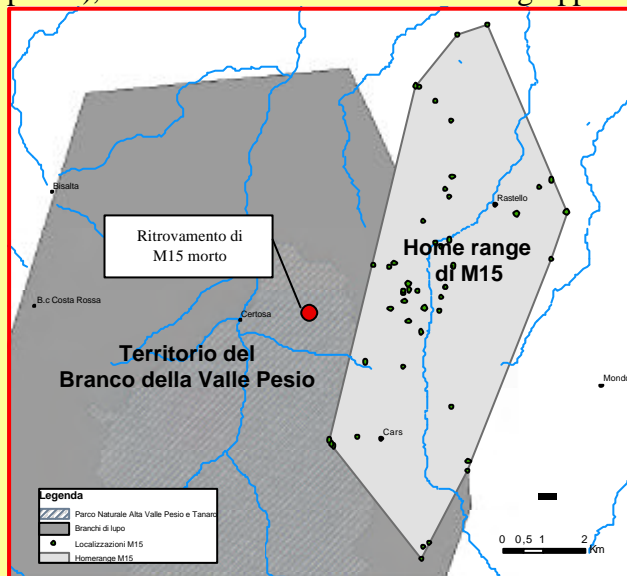


Figura 6. Territorio del lupo M15 nella zona della Valle Ellero-Valle Pesio

in Provincia di Cuneo. Dalle tracce sulla neve si è documentata la presenza insieme ad M15, di un altro lupo probabilmente di sesso femminile. Questi fatti facevano supporre il possibile instaurarsi di un nuovo branco in questa zona. Il 17 febbraio M15 è stato ritrovato morto all'interno del territorio del branco della Valle Pesio. L'alto consumo della carcassa ritrovata non ha permesso di stabilire la causa di morte. Dopo questa data, le tracce di un solo lupo sono state seguite nella zona della Valle Ellero. Questa storia documenta il difficile insediamento di un nuovo branco di lupi in un'area già popolata dalla specie.

Il branco della Val Troncea-Val Germanasca (VT-VG) occupa un territorio che si estende alla Val Germanasca, Val Troncea e Val Chisone. I segni di presenza rinvenuti nella parte bassa della Val Chisone, sia sul versante orografico destro e sia sul versante orografico sinistro (Orsiera) tra Fenestrelle e Roure, probabilmente sono da attribuirsi al branco.

La Val Pellice, come indicato sopra, è probabilmente interessata da individui del branco del Queyras, mentre la mancanza di segni di presenza riconducibili a lupo negli areali delle Valli di Lanzo presuppone l'assenza della specie in forma stabile.

La provincia di Alessandria è stata monitorata dal 2004 e si sono documentati segni di presenza riconducibili a lupo nel territorio della Val Borbera, Val Curone e del Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo (Figura 3). Per queste zone non si è ancora in grado di distinguere tra presenza di lupi con territorio stabile oppure presenza saltuaria di individui di passaggio, il monitoraggio negli anni successivi deluciderà questa situazione.

Infine la provincia del VCO, monitorata dall'inverno 2002-2003, è interessata principalmente dalla presenza continua di una lupa (CN-F31) arrivata probabilmente nell'estate 2002 tramite processo di dispersione dalla Valle Pesio (Figura 16). F31 ha stabilizzato il suo territorio nelle Valli Bognanco, nella Valle Antrona e nel vicino areale svizzero (Figura 3).

Considerando lo sforzo di campionamento effettuato in modo puntuale ed esteso si può ritenere inesistente la possibilità che altri branchi 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. L'estensione minima del territorio dei singoli branchi, rilevata considerando l'area del minimo poligono convesso determinata dalle tracciature e tramite la localizzazione degli escrementi genotipizzati, corrisponde ad una media di 149,9 km² (\pm 61,8 km²), con un minimo stimato di 50,6 km² durante l'inverno 2002-2003 del branco della Val Casotto ed un massimo di 236,9 km² durante l'inverno 2001-2002 del branco della Valle Pesio. I lupi sono stati monitorati lungo un intervallo altitudinale compreso tra 770-2800m. L'estensione minima dei territori di individui solitari con territorio stabile è in media di 83,8 km² (\pm 40,9 km²).

Marcatura e ricattura dei lupi in regione Piemonte

La stima minima della popolazione di lupo e la dinamica dei diversi branchi campionati in regione Piemonte è stata stimata tramite i dati delle marcature e ricatture genetiche raccolti dal 1999 all'inizio del 2003. I campioni fecali ed i tessuti sono stati inviati per le analisi al laboratorio di genetica dell'I.N.F.S..

Dal totale dei 703 campioni inviati dal 1999 al 2003 sono stati scartati 176 campioni perché contenenti quantità di DNA non sufficienti per le analisi genetiche (Tabella 1). Le analisi di tipizzazione genetica condotte tramite loci microsatellite sono state pertanto eseguite su un totale di 527 campioni. Tali analisi sono state realizzate utilizzando il metodo delle replicazioni multiple della PCR (Polymerase Chain Reaction), cioè per ogni campione sono state eseguite amplificazioni ripetute (tra 4-10 repliche per campione) ad ognuno dei 6 loci usati. Quindi su un totale di 527 campioni analizzati sono stati ottenuti 335 genotipi (con affidabilità >95%), con una resa complessiva del 64% (Tabella 2). Sugli stessi campioni è stata anche condotta un'analisi per la determinazione del sesso.

Campioni	1999-2001		2002-2003		Totale
	Torino	Cuneo	Torino	Cuneo	
Campioni estratti	50	509	68	76	703
Campioni analizzati con 6 loci microsatellite	20	392	60	55	527
Campioni con genotipo finale	10	245	42	38	335 (64%)

Tabella 2. Numero dei campioni analizzati geneticamente dal 1999 al 2003 e resa complessiva.

La determinazione dell'appartenenza del campione alla popolazione italiana di lupo è avvenuta sia tramite l'analisi dei microsatelliti, sia tramite l'individuazione dell'aplotipo W14 caratteristico del lupo in Italia (Randi et al. 2000). Per determinare la popolazione di origine dei campioni raccolti ed eventualmente identificare potenziali ibridi cane-lupo, tutti i genotipi sono stati analizzati utilizzando un test di assegnazione (Structure, Pritchard et al. 2000), e data-base genetici di riferimento che includono genotipi di cani, lupi italiani e lupi di altre regioni europee (Fabbri 2004). Tutti i genotipi identificati in regione Piemonte appartengono alla popolazione italiana di lupo, poiché il loro genotipo è stato assegnato, con una proporzione $q = 0.98$, al gruppo che è formato unicamente dai lupi italiani (Fabbri 2004). Dei campioni analizzati, 6 campioni sono risultati appartenere a cane ed 1 a volpe e sono quindi stati scartati dalle analisi.

Nel corso dei 5 anni di ricerca sono stati campionati geneticamente 76 individui (50 in provincia di Cuneo, 25 in provincia di Torino, 1 in VCO) che sono stati codificati in ordine progressivo a seconda della provincia di provenienza (CN, TO, VCO). E' importante specificare che la presenza simultanea sul territorio regionale massima campionata è stata di 38 individui (vedi Stima del numero di lupi), ma il notevole turn-over annuale dei lupi presenti in ogni branco ha permesso di identificare 76 genotipi diversi.

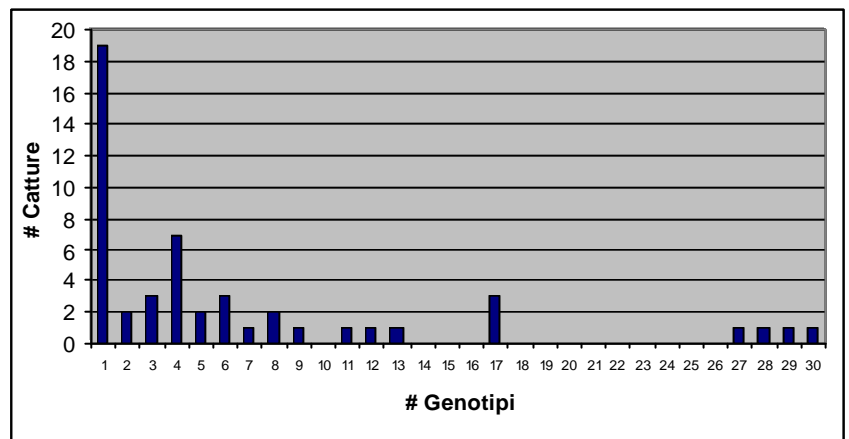


Figura 7. Genotipi ricampionati tra il 1999-2003 in provincia di Cuneo.

Di questi 76 genotipi, 41 sono stati monitorati in modo continuo tramite ricampionamenti dal 1999-2003, e 34 sono stati campionati solo una volta. In particolare in provincia di Cuneo le analisi genetiche sono iniziate in modo intensivo fin dal 1999 (Tabella 1) e quindi il numero di ricatture è maggiore. Gli individui campionati 1 volta sola sono 19, quelli campionati più di una volta sono 31 (Figura 7). Dei 19, 10 sono stati campionati l'ultimo anno (2002-2003), quindi le analisi genetiche in corso potrebbero mostrare delle loro ricatture in futuro. Dal 1999 al 2001 solo 9 individui sono stati catturati un'unica volta; di questi 2 sono stati ricatturati su territorio francese ed uno è stato trovato morto. Dei campioni della provincia di Torino su 25 genotipi 10 sono stati ricampionati con un massimo di 8 volte e 15 sono stati campionati 1 volta sola (di cui 2 sono stati ritrovati morti).

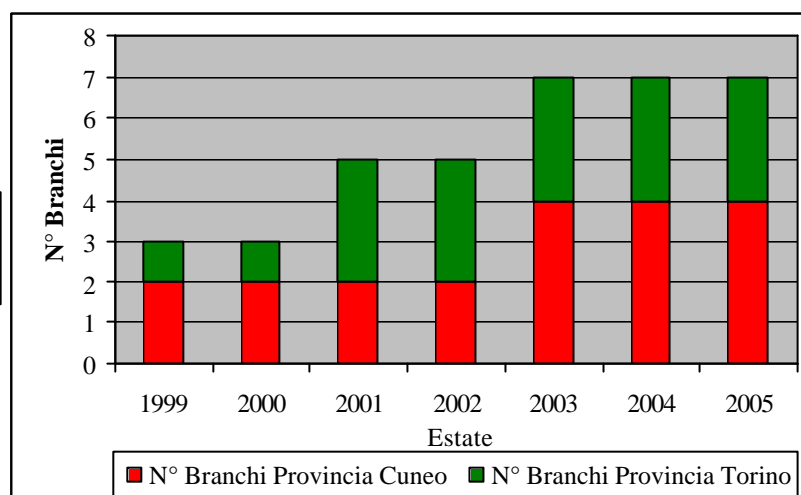
Aumentare il numero di ricatture e cercare di minimizzare il numero di individui campionati un'unica volta sono l'obiettivo principale per poter applicare i modelli di cattura-marcatura-ricattura (CMR) per stimare con precisione la popolazione dei lupi sulle Alpi. Ad

oggi il numero di individui campionati un'unica volta è troppo alto per stimare la popolazione tramite modelli CMR in modo accurato. Il lavoro intensivo in provincia di Cuneo ha dimostrato che un campionamento invernale intensivo lungo le tracce di lupo permette di minimizzare questo problema.

Stima del numero di lupi in regione Piemonte e tendenza di popolazione

La stima del numero di lupi e del numero di branchi presenti in regione Piemonte è determinata tramite la combinazione di tecniche non invasive: la conta tramite tracciatura su neve durante l'inverno, le analisi genetiche condotte su campioni fecali e di tessuto di lupo e la tecnica di wolf-howling (per la descrizione dettagliata delle metodologie rifarsi ai precedenti reports).

Figura 8. Stima del numero di branchi in regione Piemonte.



Il numero di branchi di lupo presenti in regione Piemonte è cresciuto da 3 a 7 nel periodo compreso tra il 1999-2005 (Figura 8). Un branco è stato stimato come tale se costituito da più di due individui o se è stata documentata la riproduzione. I primi tre branchi presenti in regione Piemonte nel 1999 sono il branco della Valle Pesio e dell'alta Valle Stura per la provincia di Cuneo e il branco del Gran Bosco per la provincia di Torino. Da allora si sono formati altri 4 branchi: 2 in provincia di Cuneo (il branco della Val Casotto e della bassa Valle Stura nel 2003), e 2 in provincia di Torino (il branco di Bardonecchia e della Val Troncea-Val Germanasca nel 2001). E' probabile che alcuni individui fossero già presenti in queste ultime due zone nel 2000, ma l'effettiva formazione e riproduzione dei branchi è stata documentata dal 2001.

La dimensione media dei branchi (± 1 DS) durante gli inverni 1999-2005 è stata di 4,2 ($\pm 1,8$) lupi. La dimensione media del branco è maggiore nel periodo di inizio inverno (ottobre-gennaio) ($4,7 \pm 2,0$ lupi) rispetto al tardo inverno (febbraio-aprile) ($3,7 \pm 1,5$ lupi). Questo può indicare la presenza di mortalità invernale o dispersione, fattori che riducono annualmente il numero di lupi presenti per branco.

I branchi più numerosi negli anni sono quello di Bardonecchia, del Gran Bosco e della Valle Pesio che rappresentano probabilmente le zone più idonee alla presenza del lupo per ricchezza di ungulati selvatici e presenza di un'ampia superficie boscata, condizioni fondamentali per sostenere una popolazione vitale di lupi, infatti, le dimensioni e la capacità riproduttiva del branco generalmente sono direttamente proporzionali alla densità locale di prede (Fuller 1989).

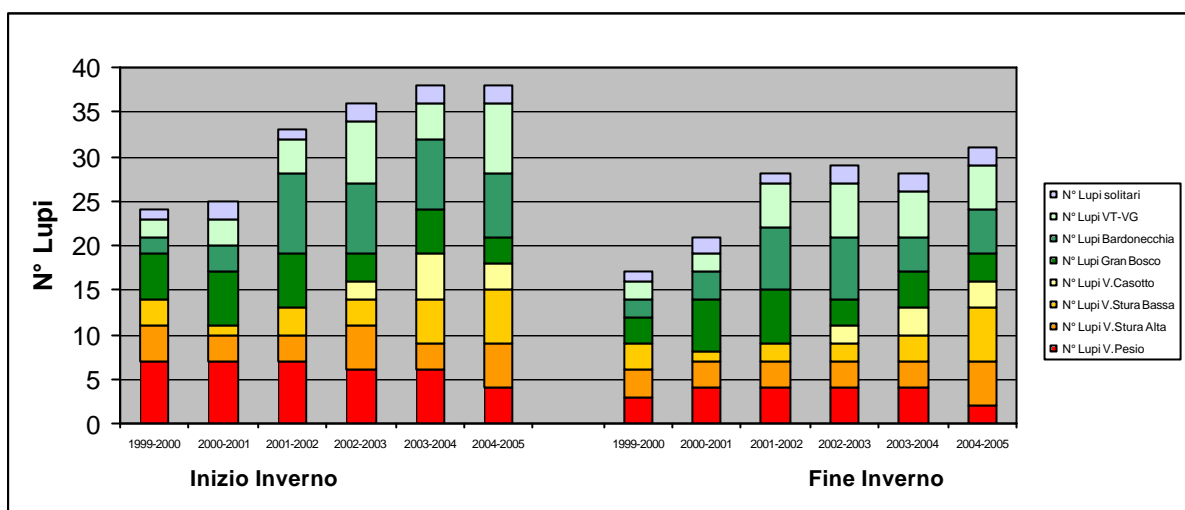


Figura 9. Stima del numero di lupi in regione Piemonte.

La stima del numero di lupi presenti in regione Piemonte è cresciuto dal 1999 al 2005 da 24 a 38 lupi nel periodo di inizio inverno, e da 17 a 31 lupi verso fine inverno (Figura 9). In questo caso sono stati considerati nella stima del numero di lupi presenti sul territorio non solo i lupi presenti in ogni branco, ma anche individui genotipizzati che non appartengono necessariamente a dei branchi, ma che hanno stabilito un territorio. In particolare nel periodo del fine inverno 2004-2005 sono stati stimati un minimo di 17 lupi in Provincia di Cuneo, 13 lupi in Provincia di Torino ed 1 in Provincia del VCO.

La vera crescita della popolazione è da relazionarsi principalmente alla crescita del numero di branchi (Figura 8), mentre le piccole variazioni annuali e stagionali dovute a dinamiche intrabranco sono di minore importanza.

La dinamica dei branchi in provincia di Cuneo e Torino

La dinamica dei diversi branchi campionati in regione Piemonte è stata stimata tramite i dati delle marcature e ricatture genetiche raccolti dal 1999 all'inizio del 2003. Nel corso dei 5 anni di ricerca sono stati campionati geneticamente 76 individui (50 in provincia di Cuneo, 25 in provincia di Torino, 1 in VCO) che sono stati codificati in ordine progressivo a seconda della provincia di provenienza (CN, TO, VCO) e del sesso (M o F). Il rapporto sessi stimato non è diverso da un rapporto paritario (38M:36F). Di questi genotipi solo 13 sono stati monitorati in modo continuo dal 1999-2003, generalmente si tratta di lupi adulti identificati come gli individui alpha. Nuovi lupi compaiono ogni anno nei branchi, sia per diretta riproduzione del branco stesso (n=29), sia per immigrazione (n=9). In questi anni di monitoraggio è stato documentato un alto tasso di mortalità apparente (n=21) che interessa principalmente gli individui giovani, dove raramente è stato possibile distinguere tra mortalità e dispersione (vedi Mortalità e Dispersione).

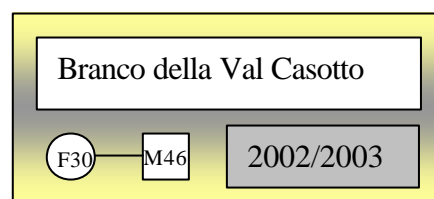
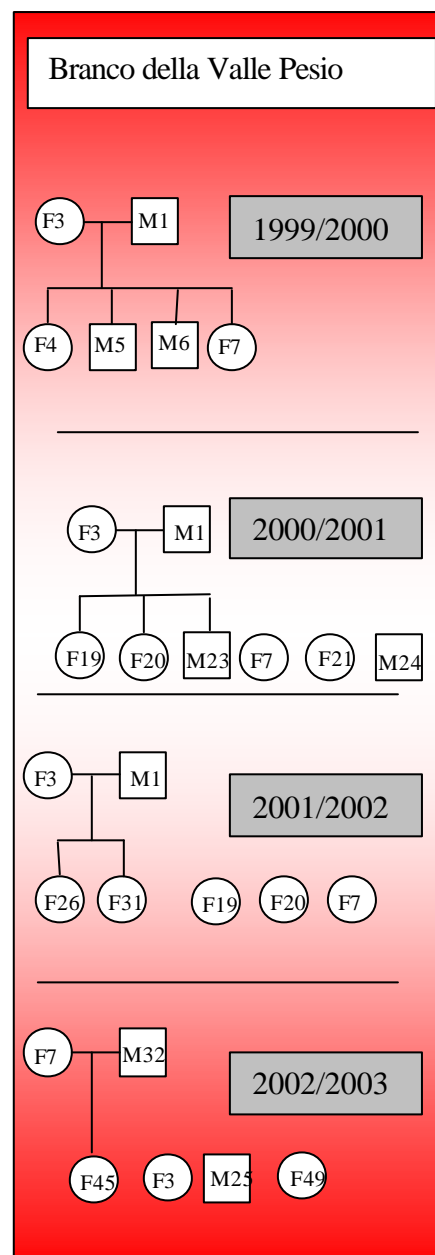
Provincia di Cuneo (Individui con codice CN)

Il branco della Valle Pesio

Gli individui M1 ed F3 sono identificati come la probabile coppia alpha del branco della Valle Pesio tra l'estate 1999 e l'inverno 2001-2002. Le relazioni parentali riscontrate negli individui campionati all'interno del branco negli anni 1999-2002 sono compatibili con questa ipotesi. F4, M5, M6 ed F7 sono probabili loro cuccioli dell'estate 1999. I lupi F4 ed M6 non vengono più campionati in Valle Pesio e per loro si può ipotizzare o che siano morti o che siano andati in dispersione. M5 è stato identificato in tre campioni raccolti sul massiccio de le Monges in Francia (vedi dispersione). F7 è rimasta nel branco fino all'estate 2004 quando è stata ritrovata uccisa in Val Vermenagna. F7 è stata la prima lupa a fornire informazioni tramite collare GPS sulle Alpi (Figura 16). F19, F20, M23 sono probabili cuccioli di M1 ed F3 dell'estate 2000. M23 è stato ritrovato morto nel maggio 2001 per infezione polmonare. Gli individui M24 ed F21 pur essendo stati ritrovati nel territorio del branco non sono imparentati o possibili figli della coppia alpha, quindi di difficile interpretazione sociale. Infine nell'inverno 2001-2002 compaiono i due nuovi figli della coppia M1-F3: F26 ed F31. In seguito F31 è stata ricampionata in Val Bognanco in provincia VCO permettendoci di documentare una dei più distanti eventi di dispersione presenti sulle Alpi. M1 viene campionato per l'ultima volta a luglio del 2001. A partire dal gennaio 2002 viene campionato insieme a F3 un nuovo lupo, M25, proveniente dal Parco Naturale del Queyras (Figura 16). Da questo momento le dinamiche interne del branco sono di difficile lettura. La perdita di individui alpha, come nel caso di M1, introduce un fattore di instabilità all'interno dell'unità familiare (Peters e Mech 1975, Mech 1999). Per il branco della Valle Pesio nel 2002-2003 si individua la presenza di più individui adulti nel branco: F7 ed F3 da sempre presenti, e due nuovi lupi maschi immigrati, M25 ed M32. Il cucciolo dell'estate 2002, F45, fa ipotizzare la riproduzione da parte di F7 ed M32.

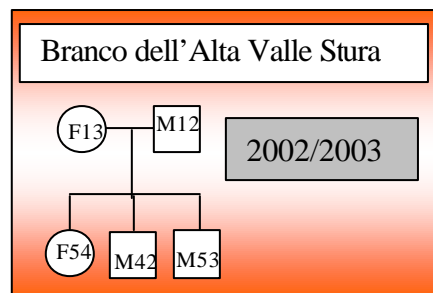
Il branco della Val Casotto

Gli individui F30 ed M46 hanno dato inizio al branco della Val Casotto nell'inverno 2002-2003 occupando parte del territorio della Val Pesio. F30 è una lupa campionata nel 2001 in Val Roya in Francia (Figura 16). La nuova coppia alpha formata da F30 e M46 si è riprodotta per la prima volta nel 2003.



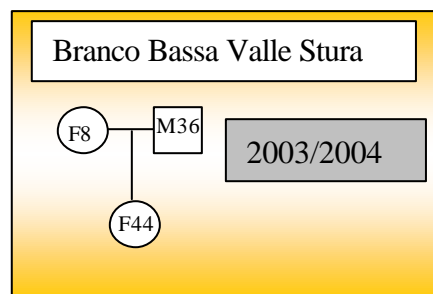
Il branco dell'Alta Valle Stura

Gli individui M12 ed F13 sono identificati come la probabile coppia alpha del branco dell'alta Valle Stura dall'estate 1999 all'estate 2003. Nonostante si siano documentate le riproduzioni nel periodo estivo tramite tecnica di wolf-howling (AA.VV. 2001) genotipicamente sono stati individuati i loro cuccioli solo nell'inverno 1999-2000 con F11 e nell'inverno 2002-2003 con M42, M53, F54. Si ipotizza infatti un'alta mortalità infantile. M42 è stato ritrovato morto in maggio 2003.



Il branco della Bassa Valle Stura

Gli individui F8 ed M36 hanno dato inizio al branco della bassa Valle Stura nell'inverno 2002-2003 occupando un territorio precedentemente utilizzato da individui appartenenti al branco della Vesubie-Tinée (M16 e la stessa F8) o del branco dell'alta Valle Stura. La nuova coppia alpha formata da F8 e M36 si è riprodotta nel 2003 ed è stato campionato un cucciolo F44, nell'inverno 2003-2004.



Individui solitari con territorio stabile

F9 è una femmina di lupo solitaria presente dal 1999 al 2004 in un'area della bassa Valle Stura-Valle Gesso (provincia di Cuneo) che solo nell'inverno 2002-2003 è stata campionata insieme ad un lupo, M55. Un lupo morto è stato poi ritrovato in questa zona ma non è stato possibile riconoscerlo geneticamente. Da questo momento è stata nuovamente campionata una femmina sola.

F22 è una femmina di lupo solitaria campionata dal dicembre 2000 al giugno 2001 in un'area della bassa Valle Tanaro-Corsaglia (provincia di Cuneo).

F31 è la femmina nata in Valle Pesio nell'estate 2001 e ricampionata in Valle Bognanco e Valle Antrona (provincia del VCO) dall'estate 2002. Nell'inverno 2002-2003 e 2003-2004 F31 è stata occasionalmente campionata con un altro individuo.

Provincia di Torino (Individui con codice TO)

Il branco del Gran Bosco

I lupi F01 e M02 sono presenti nel branco del Gran Bosco rispettivamente dall'inverno 1999-2000 e dall'estate 2000, fino all'inverno 2002-03 e mostrano strette relazioni parentali con F13 (monitorato nell'inverno 1999-2000), M10, F15, e M16 (monitorati nell'inverno 2001-02). Al contrario l'individuo M20, campionato lungo una pista di 6 lupi nell'inverno 2001-02 all'interno del Parco Naturale del Gran Bosco di Salbertrand, ha caratteristiche genetiche che si discostano da quelle del branco, e probabilmente si tratta di un immigrato che si è unito al branco.

Anche il lupo M17, campionato nell'inverno 2002-03 nel Parco Naturale dell'Orsiera e nell'estate 2003 vicino al rendez-vous, sembra essere estraneo al nucleo familiare del branco del Gran Bosco.

Il branco di Bardonecchia

Gli individui F06 e M18 sono stati identificati come la probabile coppia alpha del branco dall'inverno 2001-02 all'inverno 2002-03. Questi due lupi sono stati gli unici individui monitorati anche nell'estate 2003. Le relazioni parentali riscontrate all'interno del branco nei due periodi sosterebbero tale ipotesi.

Gli individui W589 e W590, morti per investimento nell'inverno 2001-02, sono i cuccioli dell'estate 2002; F04, F05, F08, M09, M14 sono probabilmente figli della coppia, ma la mancanza delle informazioni genetiche nella stagione precedente non consente di riconoscerli come i figli dell'estate 2001. S'ipotizza che gli individui F04, F05, M14 siano andati in dispersione o che siano morti non essendo più stati monitorati. La F08 e il M09 sono stati monitorati nel branco anche nell'inverno 2002-03.

Gli individui F11, F12 e F19, monitorati nell'inverno 2002-03 sono probabilmente figli della coppia F06-M18, che si è riprodotta nell'estate 2002. L'individuo F21, pur avendo un genotipo che riconduce al branco, ha un allele atipico, frutto probabilmente di degenerazioni del campione. Tale genotipo rimane di difficile interpretazione.

Nell'inverno 2002-03 sono stati monitorati nel territorio centrale del branco anche gli individui F22 e M07, i quali hanno caratteristiche genetiche simili al branco del Gran Bosco. Tale fenomeno potrebbe essere la conseguenza di aggregazioni temporanee o permanenti d'individui estranei al branco, documentate in letteratura (Fritts and Mech, 1981, Messier, 1985, Meier et al., 1995) o a movimenti extraterritoriali di lupi in fase di dispersione (Messier 1985, Gese and Mech, 1991).

Il branco dell'Val Tronca-Val Germanasca (VT-VG)

L'unico individuo identificato geneticamente è la F13, la quale è stata monitorata nei pressi del rendez-vous del branco per due estati successive (2002-2003).

