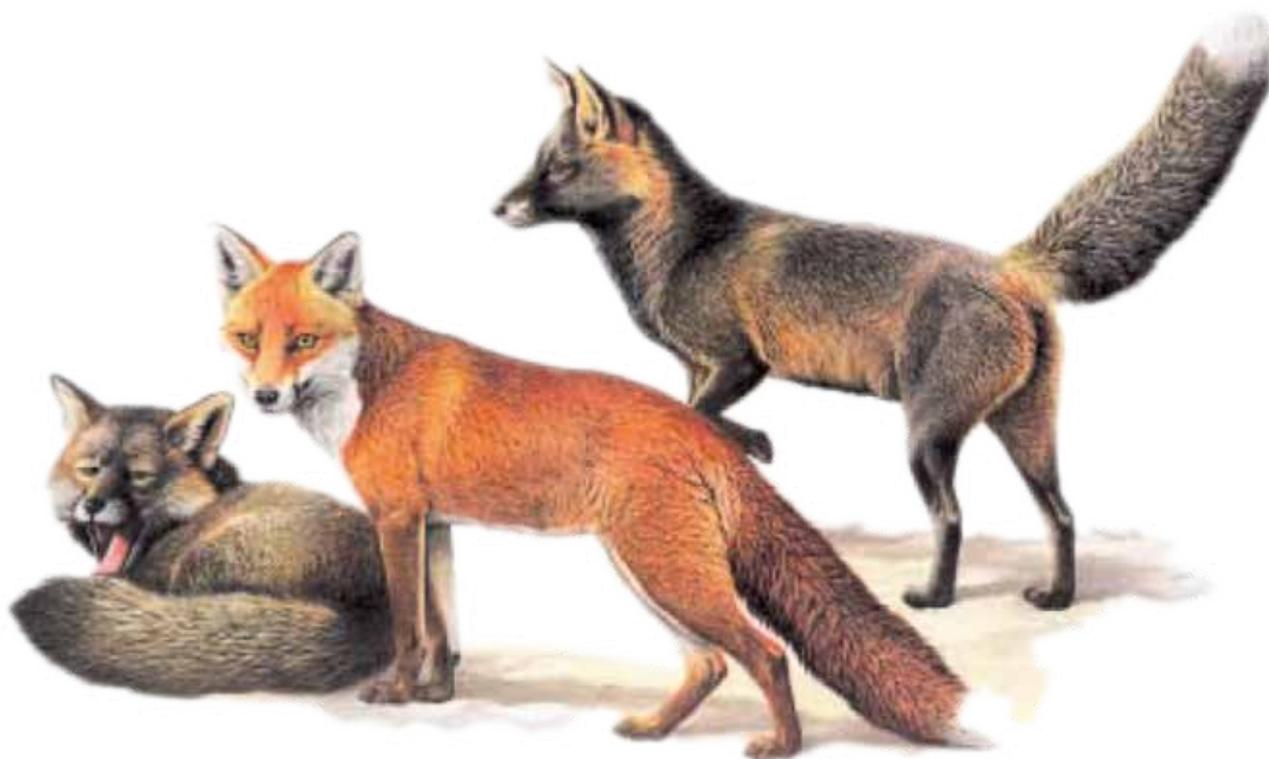




RAPPORTO SULLO STATUS DELLA VOLPE (*Vulpes vulpes*, L. 1758) IN PROVINCIA DI TRENTO

2017



tratto da Spagnesi M., A.M. De Marinis (a cura di), 2002 - Mammiferi d'Italia. Qand. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica

22 dicembre 2017



RAPPORTO SULLO STATUS DELLA VOLPE (*Vulpes vulpes*, L. 1758) IN PROVINCIA DI TRENTO

2017



Volpe che preda un nido di femmina di gallo cedrone, con 9 uova, a Paneveggio, 25 maggio 2012 (foto Giovanni Pelucchi e Luca Rotelli).

ASSOCIAZIONE CACCIATORI TARENTINI

Indice

1. Premessa.....	3
2. Biologia e distribuzione della specie.....	3
3. Cenni storici sulla caccia alla volpe in Trentino	5
4. Analisi sulla demografia della specie.....	6
5. Modalità di caccia alla volpe in provincia di Trento.....	12
6. Ruolo delle patologie nel condizionare la dinamica della volpe.....	13
Rabbia silvestre	15
Cimurro.....	16
7. Conclusioni.....	16
BOX di approfondimento n. 1 Campagna antirabbica 2009-2012	18
BOX di approfondimento n. 2 Ruolo della predazione della volpe sul gallo cedrone (<i>Tetrao urogallus</i>) nel Parco Paneveggio - Pale di San Martino.....	20
BOX di approfondimento n. 3 Un'esperienza di controllo della volpe a scala locale	23
Bibliografia	25

Trento, 22 dicembre 2017

Alessandro Brugnoli

Il presente *Rapporto* integra ed aggiorna il precedente di data 31 gennaio 2015, redatto a cura di Enrico Ferraro (Ferraro 2015) con il coordinamento e la supervisione di Ruggero Giovannini ed il contributo di Sandro Zambotti, Alessandro Brugnoli, Umberto Zamboni e Michele Rocca.



Le foto, salvo dove diversamente indicato, sono state gentilmente rese disponibili da Tommaso Borghetti, che si desidera qui ringraziare.

1. Premessa

L'Associazione Cacciatori Trentini (d'ora in avanti ACT), a fronte di un quadro di conoscenze complessivamente piuttosto lacunoso riguardante lo *status* della volpe (*Vulpes vulpes*, L. 1758) in ambito provinciale, ha inteso fornire attraverso il primo "*Rapporto sullo status della volpe (Vulpes vulpes, L. 1758) in provincia di Trento*", di data 31 gennaio 2015 (Ferraro, 2015), una descrizione quanto più aggiornata possibile della situazione della specie a scala, appunto, provinciale, utilizzando quali indicatori di quest'ultima - in particolare - i dati dei conteggi eseguiti durante i censimenti notturni del cervo in periodo primaverile e quelli dei prelievi venatori realizzati annualmente a carico della stessa.

L'auspicio che venne allora formulato, nel proseguire il rapporto al Servizio Foreste e fauna provinciale (auspicio che resta evidentemente valido anche in occasione del presente aggiornamento), era che tale quadro potesse in particolare consentire, in previsione delle scelte gestionali che dovevano e devono essere adottate nei confronti della specie da parte dell'Amministrazione provinciale - anche attraverso le apposite deliberazioni del Comitato Faunistico Provinciale (d'ora in avanti CFP) concernenti le annuali *Prescrizioni tecniche per l'esercizio della caccia in provincia di Trento* - di disporre di dati conoscitivi specifici, da presentare sia all'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale (d'ora in avanti ISPRA), che nel passato aveva in più occasioni evidenziato l'assenza ovvero l'incompletezza degli stessi, che all'Osservatorio faunistico provinciale.

La presente versione del *Rapporto* integra dunque ed aggiorna quella sopracitata, sostanzialmente attraverso l'illustrazione dei conteggi degli anni 2015-2017 e dei prelievi realizzati nel periodo 2014-2016, oltre che evidenziando gli elementi conoscitivi ulteriori e/o integrativi emersi nel periodo intercorrente tra il primo *Rapporto* ed il presente aggiornamento.

2. Biologia e distribuzione della specie

Sistematica:

Classe: Mammiferi
Ordine: Carnivori
Famiglia: Canidi
Genere: *Vulpes*
Specie: *Vulpes vulpes*



Lessinia trentina, 8 novembre 2015

Le 12 specie del genere *Vulpes* sono distribuite in un vastissimo territorio che interessa l'Europa, il Nord America, gran parte del continente africano ed ampie zone dell'Asia (figura 1). Tra i rappresentanti di questo genere vi è il gruppo delle cosiddette "volpi rosse", costituito da 5 specie eurasiatiche e nordamericane

(Boitani&Vinditti, 1988). La plasticità ecologica di questo carnivoro è alla base della sua ampia distribuzione, e ne fa il carnivoro più diffuso ed adattabile al mondo.



Figura 1 - Areale della volpe (*Vulpes vulpes*): verde = nativa, blu = introdotta, arancio = presenza dubbia (www.wikipedia.com).

Per la IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) lo *status* di conservazione della volpe rossa è 'rischio minimo' (figura 2).



Figura 2 - *Status* di conservazione della volpe (*Vulpes vulpes*) per la IUCN.

Secondo quanto riportato da Spagnesi&De Marinis (2002), benché non esistano conoscenze precise circa lo *status* complessivo delle popolazioni di volpe in Italia, la specie sembra essere generalmente abbondante sul territorio nazionale e non presenta particolari problemi di conservazione, nonostante venga regolarmente cacciata e sottoposta a piani di controllo numerico a scala locale. Questo anche grazie all'efficienza del suo ciclo riproduttivo, che compensa rapidamente perdite numeriche - anche consistenti - derivanti dall'attuazione di piani di controllo o, come spesso accade, attribuibili agli effetti di malattie infettive quali rabbia silvestre, rogna o cimurro, che periodicamente e localmente ne decimano le popolazioni. Una tale rapida ripresa delle consistenze è possibile anche grazie al regime alimentare della volpe, che risulta quello di un efficace opportunista: la volpe infatti si ciba di ciò che risulta più facilmente reperibile in un determinato luogo ed in un dato momento.



Lessinia trentina, immagini di volpi con trasporto di ghiri predati.

Le popolazioni, pur soggette quindi a forti fluttuazioni più o meno regolari - legate generalmente ai cicli dell'enzoozia rabica -, mostrano elevatissime capacità di recupero, con punte di incremento che raggiungono il 70% della popolazione dopo solo un anno dalla cessazione del fattore di mortalità. Ad una riduzione della densità dovuta a fattori esterni la popolazione può rispondere essenzialmente attraverso tre modalità: l'aumento del tasso di natalità, la diminuzione del tasso di mortalità e l'aumento del tasso di immigrazione. Risulta quindi di assoluta evidenza come l'elevata produttività, il rapido *turn-over* e l'esistenza di una cospicua frazione "itinerante" dello *stock* siano tutti elementi che consentono una rapida ripresa della popolazione di volpe in seguito ad eventi che ne abbassino anche drasticamente la densità locale.

Nel territorio della provincia di Trento è stata verificata la presenza della specie in tutte le aree vocate, come pure anche in quelle apparentemente meno idonee alla stessa, con l'esclusione delle sole aree urbane del fondovalle (anche se la volpe risulta presente nelle periferie delle città, magari limitatamente alle ore notturne, grazie ad una disponibilità trofica derivante dai rifiuti e da altre attività umane non adeguatamente regolamentate sotto questo profilo) e di alcune aree di isolamento tra il fiume Adige e la imponente rete viaria posta a nord di Trento. Anche in alta montagna, ad esclusione delle sole vette più elevate e degli ambienti prettamente rocciosi, la presenza della specie è stata accertata, seppur a densità meno elevate. Ad oggi il Piano Faunistico Provinciale (Provincia Autonoma di Trento, 2011), pur non riportando dati certi in merito a relative presenza e densità, considera la volpe "...come il più grande predatore presente in modo uniforme sul territorio e quindi come una risorsa per l'ecosistema e per l'uomo. Questa specie si colloca al vertice della piramide ecologica in tutti gli ambienti nei quali non sono presenti predatori di grossa taglia...". La recente ricolonizzazione del lupo (*Canis lupus*, L. 1758) di ambiti diversi del territorio provinciale ha evidentemente modificato, prima del previsto, il quadro della compagine dei carnivori come descritto dal Piano stesso.

3. Cenni storici sulla caccia alla volpe in Trentino

La volpe in Trentino, proprio per la sua grande plasticità ecologica e la conseguente abbondanza, è stata storicamente oggetto di un prelievo intenso e distribuito per gran parte dell'anno, adducendo motivazioni relative alla sua attività di predazione a danno degli animali da cortile ed in ragione del valore della sua pelliccia invernale. Anche per questo motivo la legislazione venatoria dell'epoca (ci si vuol qui riferire allo scorso secolo) la classificava, al pari degli altri carnivori e mustelidi, come "*nocivo*", consentendo periodi e strumenti di prelievo molto diversi e sicuramente più ampi rispetto agli altri mammiferi normalmente sottoposti a prelievo venatorio.

In Trentino non esistono, purtroppo, dati storici sulla consistenza/abbondanza della specie e scarsi sono, per il passato, anche i dati dei prelievi ufficiali dedotti dai carnieri stagionali. A questi ultimi sfuggivano infatti le importanti catture effettuate con qualsiasi mezzo, ovvero tagliole, lacci, trappole (anche da parte di non cacciatori), nonché quelle effettuate fuori dal periodo di caccia. Sisinio Ramponi, nella sua *Mammalofauna rapace*, riporta un dato interessante riguardo il numero di volpi abbattute dal 1886 al 1912 in ambito provinciale, pari a 17422, con una media annuale pari a 645 capi. L'autore considera i dati desunti dagli abbattimenti ufficialmente registrati, ma non si conosce peraltro come e da chi questi siano stati ricavati, e con quali finalità. Questo rappresenta - in ogni caso - un dato certamente significativo, che testimonia comunque la presenza di una popolazione di una certa abbondanza.

Un altro dato storico di rilievo è quello contenuto nell'inchiesta faunistica sulla selvaggina della provincia di Trento effettuata nel 1929 dall'allora Associazione Cacciatori Fascisti (AFCPT 1930): in questa ricognizione per la prima volta è ricavabile un quadro completo e dettagliato riguardo la fauna selvatica oggetto di prelievo venatorio in Trentino, comprendente anche i valori economici della stessa. Sono dunque 753 le volpi abbattute nel 1929 (nello stesso anno vennero abbattuti 92 ermellini, 93 faine, ben 40 lontre, 274 martore, un orso, 25 puzzole e 305 tassi), per un valore pari a 120 lire per esemplare prelevato, esattamente la metà del valore all'epoca assegnato al camoscio. In termini assoluti, rispetto al valore totale della selvaggina abbattuta, le volpi rappresentano la quarta specie più importante dopo le lepri grigie, le lepri bianche e le martore: ciò testimonia il grande valore allora assegnato alle volpi ed agli altri mustelidi, in particolare per le pelli ampiamente utilizzate nella pellicceria.

Questa situazione venatoria era certamente resa possibile dallo *status* giuridico di "*nocivo*" riservato alla specie dalla legislazione allora vigente, ossia dal primo testo unico sulla caccia del 1923, che venne successivamente aggiornato e sostanzialmente applicato in provincia di Trento fino agli anni '80 dello scorso

secolo. In quegli anni, la cattura e l'uccisione della volpe erano sempre permesse con qualsiasi mezzo ad opera dei guardiacaccia o dei concessionari delle Riserve ed anche dai cacciatori autorizzati (figura 3). Negli anni '70 dello scorso secolo crolla il valore della pelliccia: le tre o quattro conchierie attive in provincia di Trento, che conciavano circa 400-500 pelli di volpe per anno, cessano quindi la loro attività. I soli guardiacaccia, che utilizzavano le esche avvelenate in periodo invernale, catturavano 500-600 volpi l'anno. Anche la diffusione, in quegli anni, della rogna sarcoptica determina l'impossibilità della conciatura delle pelli, il cui costo non veniva più compensato dal valore della vendita della pelle conciata. L'interesse, almeno tra gli agenti venatori ed i pochi appassionati della caccia alla volpe, viene stimolato e compensato dai premi pubblici elargiti nella campagna della profilassi antirabbica: il premio viene stabilito in 60.000 lire nel periodo 1985-87, ed in 50.000 lire negli anni 1991-92. Scompare invece, per effetto delle norme di profilassi ed il conseguente divieto dell'uso del cane segugio, la tradizione della caccia alla volpe con il cane, pratica diffusa anche nella caccia alla lepre, allora certamente abbondante e per la quale la volpe era considerata un terribile nemico. Non era invece praticata in Trentino la caccia col cane da tana, per la tipologia delle tane stesse che risultano in gran parte ubicate in roccia, mentre era abbastanza comune la caccia sulla tana alle cucciolate, con l'uso del carburo o dello zolfo incendiato.

Con le leggi nazionali n. 968/77 e n. 157/92 scompare, infine, il concetto di "nocivo", e conseguentemente vengono meno tutte le modalità e le forme straordinarie di riduzione delle densità delle specie predatrici. L'articolo 10, comma 1, dell'attuale legge n. 157/92 introduce l'obbligo di una pianificazione faunistico-venatoria per le specie carnivore, finalizzata "...alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie...". Una finalità specifica ed importante, comunque conservativa, per garantirne la riproduzione e soprattutto per mantenere un equilibrio con le altre specie delineando, in uno specifico articolo, l'attività di controllo per ripristinare e mantenere gli equilibri faunistici ed ambientali. La legislazione provinciale, se pur precedente di un anno rispetto a quella nazionale citata, consente il controllo nel rispetto di determinate procedure e secondo specifiche modalità.



Figura 3 - Pelli di volpi abbattute in attività di controllo da parte di guardiacaccia, Vallagarina, anni '60 dello scorso secolo.

4. Analisi sulla demografia della specie

Il monitoraggio di base attuato in provincia di Trento per verificare lo *status* della volpe si basa essenzialmente su due metodiche: la prima è costituita dall'esecuzione dei conteggi notturni con l'ausilio del faro, svolti in contemporanea al censimento primaverile del cervo, mentre il secondo si fonda sulla registrazione e sulla raccolta (al termine di ciascuna stagione venatoria) della numerosità dei capi abbattuti nel corso della stagione stessa. Evidentemente in quest'ultimo caso - come peraltro anche nel primo - particolare significato assume l'analisi, alle diverse scale spaziali, dei trend registrati.

Per entrambe le metodologie di monitoraggio sopraccennate vale la pena di sviluppare alcune considerazioni.

Per quel che riguarda il censimento notturno è a partire dal 2010 (compreso) che la metodologia di censimento si può definire pienamente standardizzata a tutti gli effetti, ovvero dall'anno "ponte" che ha fatto da prelude all'avvio del secondo periodo di delega gestionale del cervo di cui all'art. 15 della L.P. n. 24/91, e di conseguenza anche della fase gestionale costituita appunto dai censimenti notturni con il faro. Dal 2010(2011), in effetti, sono stati revisionati e razionalizzati i transetti di censimento del cervo - e quindi anche quelli della volpe -; ne consegue che a partire dal 2010 è sostanzialmente assicurata una reale confrontabilità dei dati, sebbene si sia preferito in questa sede illustrare in ogni caso anche i risultati dei conteggi effettuati negli anni precedenti per completezza delle informazioni comunque disponibili.

Nel grafico 1 vengono quindi riportati i valori numerici delle volpi avvistate sui transetti appunto dal 2003, calcolati come massimi avvistati tra le tre (quattro) uscite primaverili effettuate ogni anno a scala provinciale. Come si può notare, nonostante oscillazioni anche notevoli del numero di capi complessivamente avvistati nei singoli anni - peraltro largamente segnalate in bibliografia -, vi è un *trend* in aumento nel periodo 2003-2017 nel numero di volpi conteggiate. Più nello specifico pare evidenziabile una sostanziale stabilità - ovvero un leggero decremento - nel periodo 2003-2009, conseguente con tutta probabilità all'epidemia di cimurro che ha interessato il territorio provinciale prima e subito dopo quella della rabbia silvestre. A partire dal 2010, invece, dopo l'avvio delle campagne vaccinali antirabbiche ed a seguito della ormai terminata epidemia di cimurro, si inizia a registrare un progressivo incremento della specie nei conteggi. Solo nel 2014 si registra una leggera flessione, la cui causa può forse essere relazionata ai nuovi casi di cimurro riscontrati o ad una normale fluttuazione dei capi avvistati.

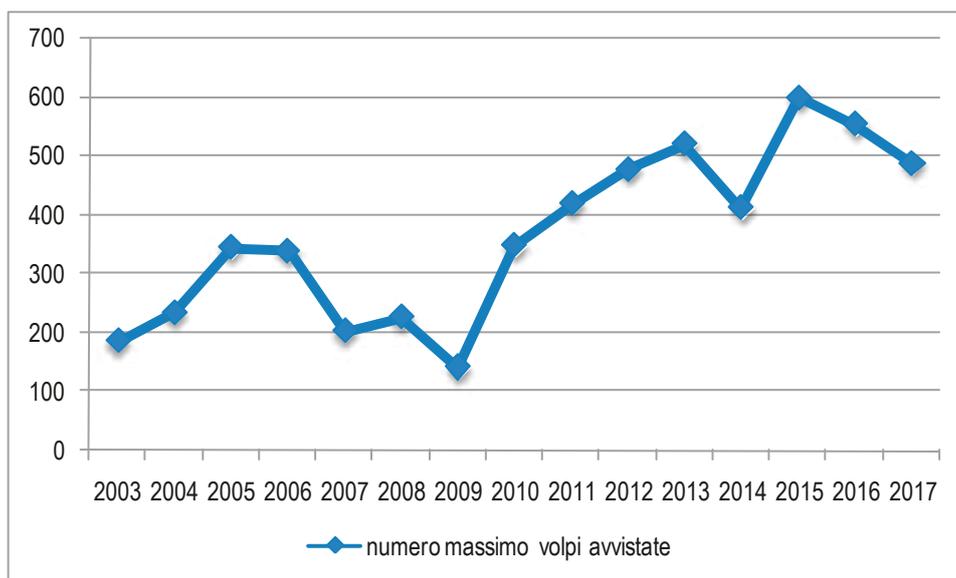


Grafico 1 - Numero massimo annuale di volpi avvistate sui transetti per i censimenti notturni del cervo in provincia di Trento, 2003-2017.

In considerazione della sostanziale standardizzazione dei transetti di censimento realizzata appunto a partire dal 2010, è ora possibile presentare anche i valori dell'Indice Kilometrico di Abbondanza (d'ora in avanti IKA) calcolati rispetto al numero di volpi avvistate come stimatori dell'abbondanza relativa della specie: questi valori sono riportati nel grafico 2, sempre a scala provinciale. Come già accennato in precedenza, pare evidenziabile un complessivo leggero *trend* di crescita registratosi nel periodo analizzato, in base alle considerazioni già svolte. Va certo contestualizzato il fatto che solo dopo l'allarme conseguente ai primi casi di rabbia silvestre riscontrati nella confinante provincia di Belluno l'attenzione nel conteggio delle volpi sia, in effetti, mediamente aumentata. Negli anni precedenti, perlomeno in alcune situazioni, è probabile che possano non essere state registrate tutte le volpi effettivamente avvistate. Tale evento coincide peraltro proprio con gli anni 2009-2010, anni dopo i quali la totalità di volpi avvistate viene effettivamente registrata, dal momento che i vari operatori coinvolti durante i censimenti sono pienamente consci dell'importanza, a fini gestionali, dell'acquisizione di un tale dato.

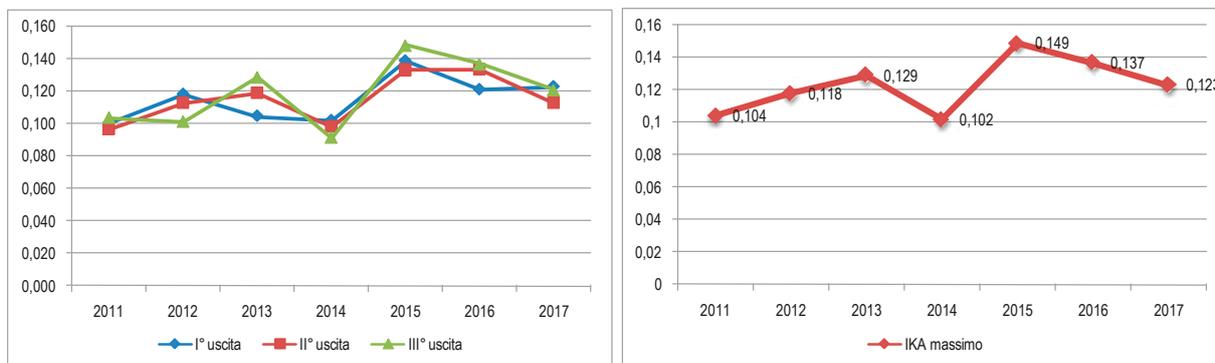


Grafico 2 - Indice Kilometrico di Abbondanza (IKA) delle volpi avvistate per anno e per singola uscita (a sinistra) e IKA massimo per anno (a destra), 2011-2017.

Per focalizzare l'eventuale diverso andamento degli avvistamenti di volpe in funzione delle 5 Aree interessate dal censimento notturno del cervo, nel grafico 3 sono riportati gli IKA registrati nei 20 Distretti faunistici raggruppati appunto per Area (Area nord-occidentale: Distretti Alta Val di Non, Destra Val di Non, Sinistra Val di Non e Val di Sole; Area nord-orientale: Distretti Cembra, Fassa, Fiemme e Primiero; Area sud-occidentale: Distretti Chiese, Giudicarie, Ledro e Rendena; Area sud-orientale: Distretti Alta Valsugana, Bassa Valsugana, Pergine-Pinè-Val dei Mocheni e Tesino; Area meridionale: Distretti Adige Destra, Sarca, Adige Sinistra e Trento). Come si può notare i valori sono effettivamente piuttosto differenti tra loro, fino a quasi 5 volte fra il valore minimo e quello massimo registrati nel periodo: è chiaro come le varie Aree abbiano dunque valori complessivi anche molto diversi. Ad esempio, risulta come l'Area con il valore di IKA più basso risulta essere quella nord-occidentale, che ricomprende i 3 Distretti faunistici della Val di Non. In un ambiente vocato all'agricoltura intensiva ricco di filari (meleti, in particolare, ed in misura minore vigneti), la contattabilità della volpe risulta essere decisamente inferiore rispetto a quella riscontrabile in zone prative. Inoltre, occorre considerare che le aree censite sono comunque tendenzialmente quelle di fondovalle, dove si registra una concentrazione dei cervi - che rimane comunque la specie *target* del censimento primaverile con il faro -, mentre molte altre aree idonee alla presenza della volpe non vengono per ora monitorate in realtà.

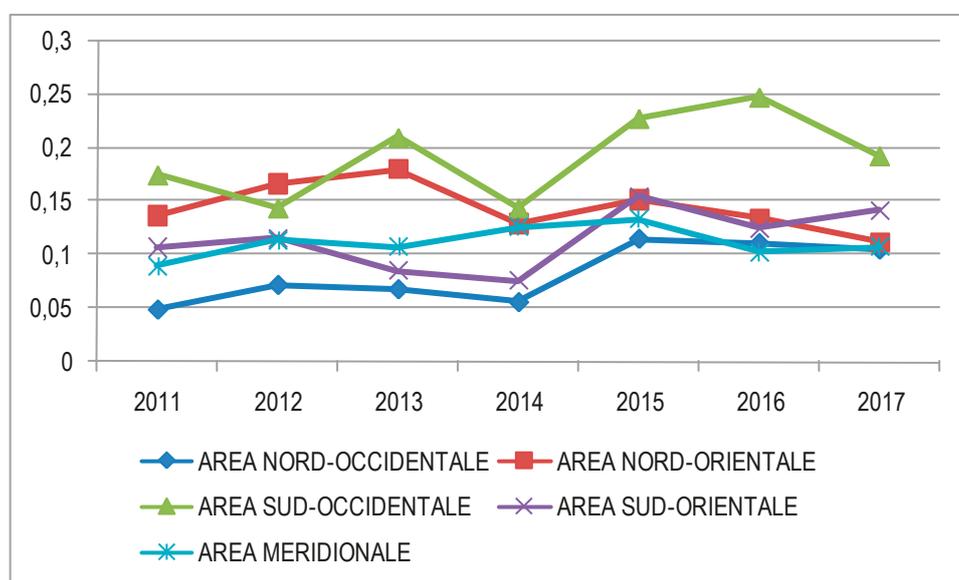


Grafico 3 - IKA delle volpi avvistate per anno per Area di gestione, 2011-2017.

Pare utile riportare in questo contesto due figure (4 e 5) tratte da Obber *et al.* (in stampa): gli autori hanno infatti recentemente esaminato l'andamento dell'abbondanza relativa della specie, espressa in termini di IKA rilevato negli anni 2010-2014, alla luce dei dati ottenuti tramite la sorveglianza passiva, per valutare la capacità del metodo nel rilevare variazioni significative nella numerosità della popolazione volpina, come quelle causate da importanti epizoozie. Nel complesso, il metodo - ad avviso degli autori citati - appare in

grado di rilevare tali variazioni e, dato il suo vantaggioso rapporto costo/beneficio, varrebbe la pena di intraprenderne la validazione, sia ai fini del miglioramento della sorveglianza passiva, sia come base per lo sviluppo di ricerche sull'ecologia della volpe.

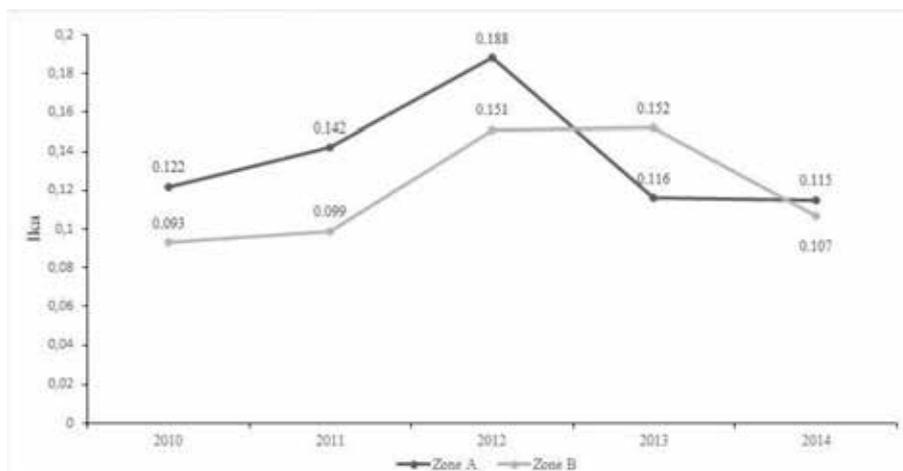


Figura 4 - Trend dell'IKA rilevato in provincia di Belluno durante il periodo di studio, stratificato per area biogeografica (da Obber *et al.*, in stampa).

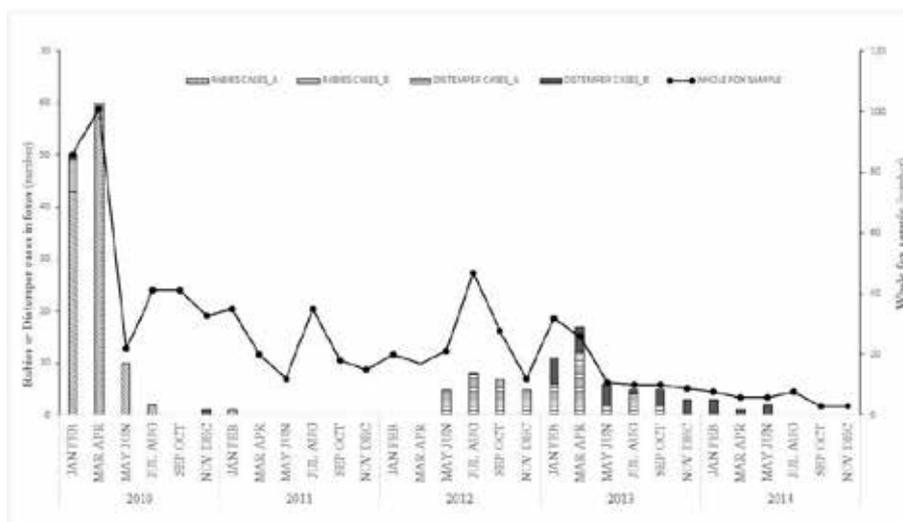


Figura 5 - Distribuzione per anno del periodo di studio, classe temporale bimestrale ed area biogeografica dei casi di rabbia silvestre e di cimurro nelle volpi raccolte tramite sorveglianza sanitaria passiva nella provincia di Belluno, rappresentati in relazione alla distribuzione del campione di volpi complessivo (da Obber *et al.*, in stampa).

Per quel che riguarda il prelievo realizzato nel corso dell'attività di caccia ordinaria alla volpe in provincia di Trento, nel grafico 4 è rappresentata la numerosità assoluta delle volpi abbattute nel ventennio 1997-2016, in base a quanto risulta dall'analisi dei carniere di caccia. Dal 2010 al 2014, in effetti, ai valori riportati sono da aggiungere quelli relativi alle volpi abbattute da parte degli agenti di vigilanza al fine di monitorare l'efficienza del vaccino contro l'epidemia di rabbia silvestre, che ha interessato in quegli anni parte del territorio provinciale: tali dati vengono raffigurati, in dettaglio, nell'inserto alla destra del grafico. Nel triennio 2010-2012 il prelievo complessivo delle volpi è stato annualmente tra i più alti del ventennio 1997-2016 esaminato, e nonostante questo l'andamento del numero delle volpi conteggiate - cfr. grafico 1 - è andato comunque aumentando. Inoltre lo stesso grafico 4 testimonia in effetti lo scarso interesse venatorio alla specie, in quanto al presentarsi di "necessità" più impellenti - quali, appunto, il prelievo per controllo sanitario - il carniere della specie può evidentemente aumentare anche di molto, fino a tre volte tanto. Si può ritenere che fino alla fine degli anni '90 dello scorso secolo l'interesse venatorio nei confronti della volpe fosse (ancora) medio-alto; successivamente, con il progressivo aumento dei carniere di caccia degli ungulati (camoscio e cervo in particolare), l'interesse per la caccia alla volpe è drasticamente calato. Ad oggi, solo

localmente qualche Riserva - se non qualche singolo cacciatore all'interno delle Riserve... - pratica la caccia alla volpe in maniera dedicata, mentre per il resto dei cacciatori tale pratica risulta essere di interesse residuale, se non addirittura evitata in quanto considerata di disturbo alla caccia agli ungulati.

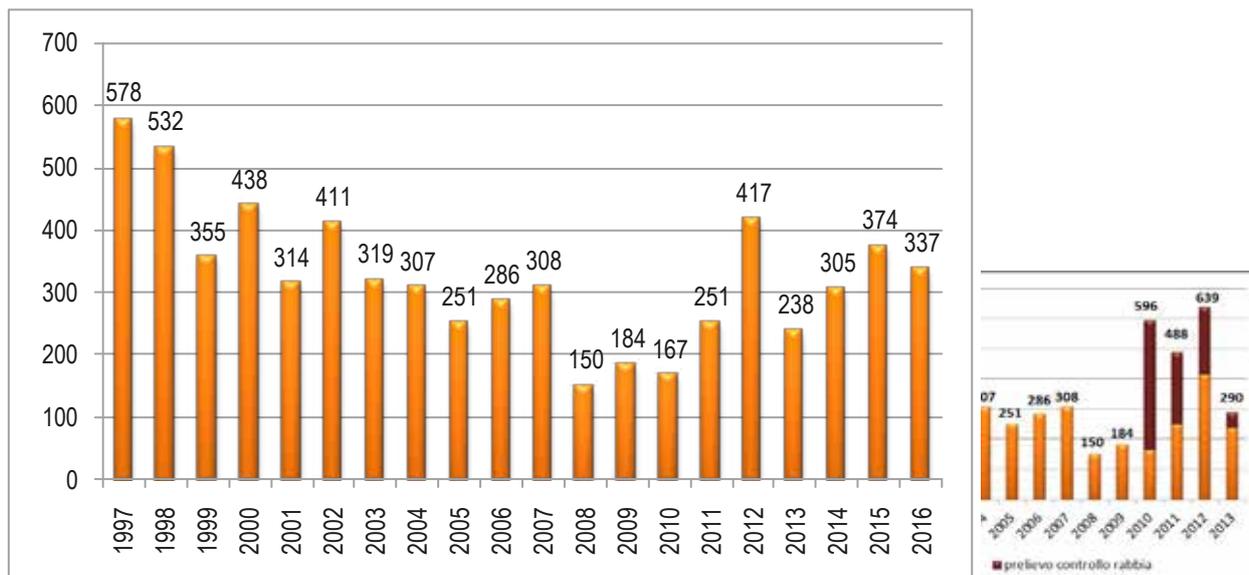


Grafico 4 - Volpi abbattute dal 1997 al 2016 in prelievo venatorio.

Nel grafico 5 sono rappresentati i carnieri distrettuali medi del ventennio 1997-2016: preme evidenziare come il Distretto Pergine-Pinè-Val dei Mocheni manifesti una tradizione perdurante di particolare interesse ed efficienza in questo tipo di caccia.

Per contestualizzare l'andamento nel ventennio 1997-2016 degli abbattimenti realizzati in relazione alle Aree sopraccennate, nel grafico 6 sono riportati i prelievi venatori distrettuali aggregati appunto nelle 5 Aree di gestione utilizzate anche per l'illustrazione dei dati relativi ai conteggi.

Da notare come tra le Aree con il maggior numero di capi prelevati vi sia quella sud-orientale, che per contro (cfr. grafico 3) risulta tra quelle con gli IKA complessivamente più bassi a scala provinciale. Questo a testimonianza del fatto che non sempre la contattabilità/avvistabilità della specie risultano essere strettamente indicative della verosimile presenza della stessa sul territorio, e quindi al prelievo effettivo.

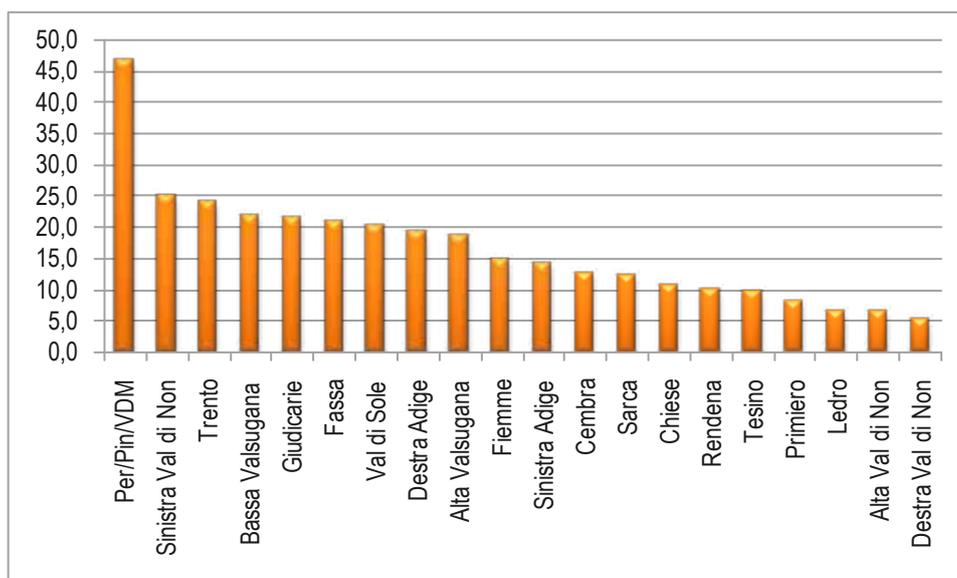


Grafico 5 - Carnieri distrettuali medi, 1997-2016.

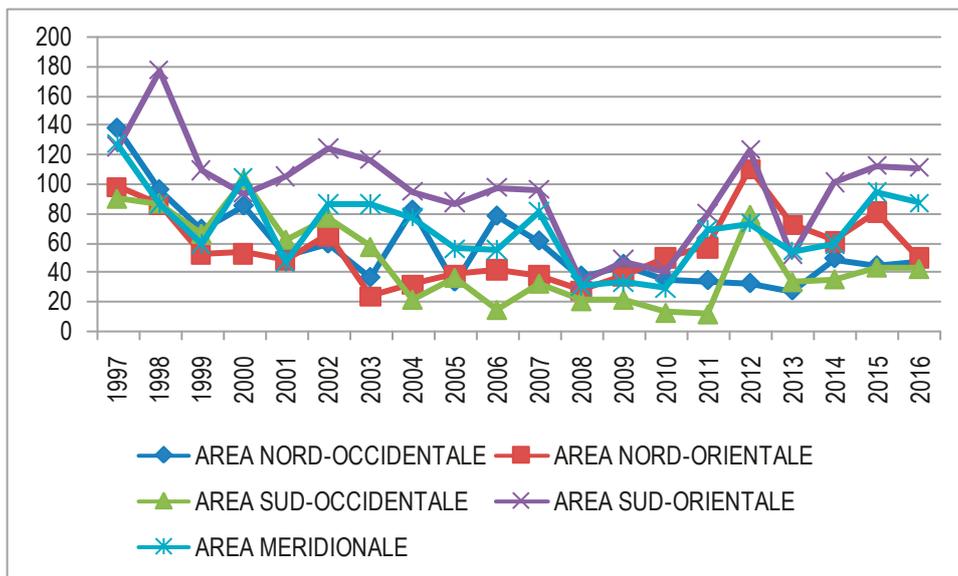


Grafico 6 - Volpi abbattute per Area di gestione, 1997-2016.

Infine, per completezza del quadro dei dati disponibili relativamente alle possibili indicazioni sulla dinamica di popolazione e sui fattori di mortalità, nel grafico 7 sono rappresentate le numerosità delle volpi investite e rinvenute morte a scala provinciale nel periodo 1993-2016. Come si può notare, la somma dei capi investiti e rinvenuti morti risulta essere a volte, ed in particolare per gli anni 2010-2011 (cfr. grafico 8), ben superiore ai capi effettivamente abbattuti, a testimonianza della bassa pressione venatoria esercitata alla specie in provincia di Trento.

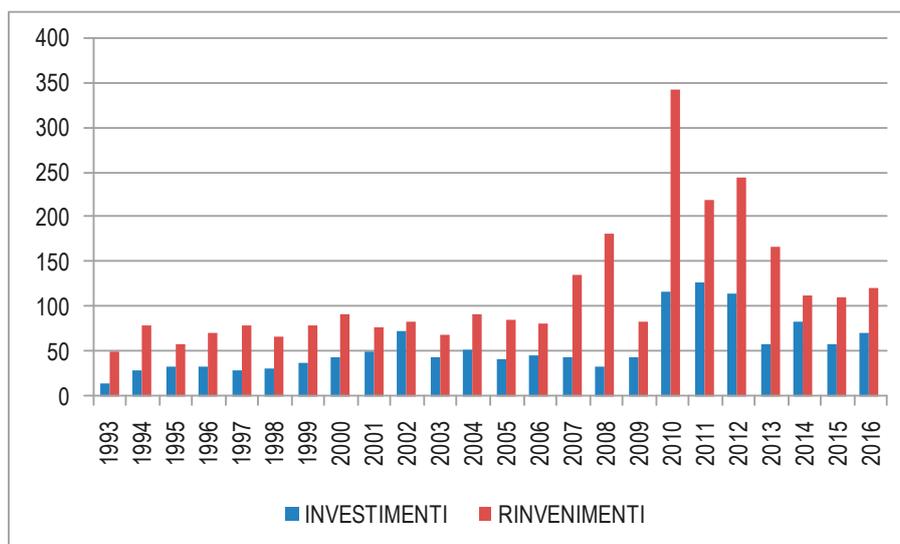


Grafico 7 - Volpi investite e rinvenute morte dal 1993 al 2016 in provincia di Trento (fonte dati: Ufficio faunistico PAT).

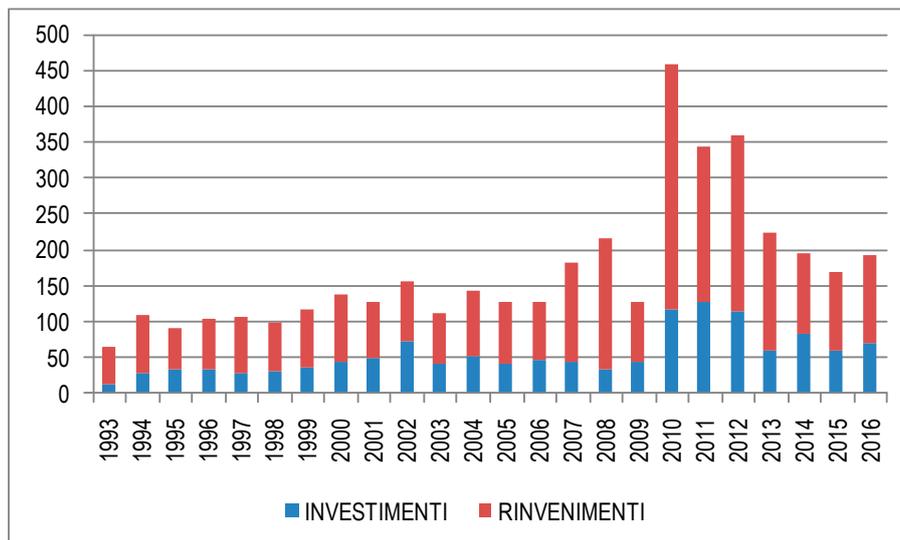


Grafico 8 - Somma delle volpi investite e rinvenute morte dal 1993 al 2016 in provincia di Trento (fonte dati: Ufficio faunistico PAT).

5. Modalità di caccia alla volpe in provincia di Trento

Il periodo di caccia alla specie, secondo le previsioni della legge provinciale n. 24/91 e ss.mm., risulta compreso dalla terza domenica di settembre al 31 gennaio, analogamente a quanto prevede la legge n. 157/92¹. Le *Prescrizioni tecniche* adottate annualmente dal CFP (ai sensi dell'art. 12 della citata L.P. n. 24/91) limitano peraltro il periodo di caccia alla specie al 15 gennaio (figura 6).

Il prelievo dalla terza domenica di settembre al 15 dicembre può essere effettuato con il fucile a canna liscia: il fucile a canna rigata può essere utilizzato solo se in concomitanza con la caccia agli ungulati, nel rispetto degli orari previsti per la caccia alla specie stessa. Nel periodo 16 dicembre - 15 gennaio la caccia alla volpe viene poi effettuata esclusivamente da appostamento fisso denunciato ai sensi della deliberazione della Giunta provinciale n. 2844 del 23 ottobre 2003, preventivamente comunicato per iscritto alla Stazione Forestale dal Rettore della Riserva, unicamente con fucile a canna rigata (esclusi i fucili a pallini), previa denuncia di uscita da imbucare nelle apposite cassetine, ed il fucile deve essere portato in busta sia nell'accesso che al rientro dall'appostamento. Il numero massimo di appostamenti è proporzionale alla porzione di Riserva ricompresa entro i 1300 m di quota, nella misura di un appostamento ogni 250 ettari. È chiaro dunque come nel periodo indicato la caccia alla specie risulti fortemente limitata, ed in effetti poche sono le Riserve in provincia di Trento che adottano una tale tipologia di caccia: per la corrente stagione venatoria 2017-2018 sono state, in particolare, 14 sulle 209 complessivamente presenti in Trentino.

Una ulteriore limitazione condizionante l'efficienza del prelievo venatorio imposta dall'art. 29 della L.P. n. 24/91 è costituita dalla prescrizione ivi contenuta che la caccia alla volpe non è consentita su terreno coperto da neve in tutto o nella maggior parte: ciò significa, spesso, terminare necessariamente il prelievo della specie ben prima del mese di dicembre e, in alcune zone e/o in particolari anni, a volte anche già all'inizio di novembre. Considerando che la caccia alla specie all'inizio del periodo autunnale non viene nella pratica

¹ Recentemente, in ordine alla legittimità costituzionale della legge provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano n. 8, pubblicata sul B.U.R n. 29 del 18 luglio 2017 e recante "*Modifiche di leggi provinciali in materia di cultura, procedimento amministrativo, ordinamento degli uffici e personale, istruzione, enti locali, agricoltura, tutela del paesaggio e dell'ambiente, foreste e caccia, sanità, politiche sociali, edilizia abitativa agevolata, apprendistato, trasporti, artigianato, turismo e industria alberghiera, rifugi alpini, commercio, appalti pubblici e altre disposizioni*", il Ministero competente ha avuto occasione di chiarire, seppur - per ora - informalmente, che la previsione dell'art. 18 della legge n. 157/92 costituisca un preciso vincolo nell'esercizio della potestà legislativa autonoma, che deve esercitarsi nel rispetto "*...degli interessi nazionali...*" e "*...delle norme fondamentali delle riforme economico-sociali della Repubblica...*". Il citato articolo, per il caso in esame, recita come "*...ai fini dell'esercizio venatorio è consentito abbattere esemplari di fauna selvatica appartenenti alle seguenti specie e per i periodi sottoindicati: (...) b) specie cacciabili dalla terza domenica di settembre al 31 gennaio: (...) volpe (Vulpes vulpes)...*". La medesima disposizione normativa prevede inoltre che i termini di cui al comma 1 possano essere modificati "*...per determinate specie in relazione alle situazioni ambientali delle diverse realtà territoriali...*", tramite modifiche autorizzate dalle Regioni "*...previo parere dell'Istituto nazionale per la fauna selvatica (oggi ISPRA)...*". Per esplicita previsione del citato art. 18, peraltro, i termini de quibus "*...devono essere comunque contenuti tra il 1 settembre ed il 31 gennaio dell'anno nel rispetto dell'arco temporale massimo indicato al comma 1...*".

introduzione (o ricomparsa) di malattie emergenti (o riemergenti) proprio legate alle specie sopramenzionate ed alle loro dinamiche demografiche in atto (AA.VV., 2014). In quest'ottica occorre prestare attenzione alla volpe ed alle relative dinamiche in corso, avendo questa specie un ruolo chiave nella trasmissione di importanti patologie, tra le quali la rabbia silvestre ed il cimurro. Prima di esaminare le problematiche connesse a queste due ultime, preme in questo contesto rilevare l'attività annuale di approfondimento condotta nell'ambito della convenzione tra Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e Provincia Autonoma di Trento relativa al servizio diagnostico di base sulla fauna selvatica (Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie SCT5 Trento, 2017): come ultima annualità (1 maggio 2016 - 30 aprile 2017) presso i laboratori dell'Istituto sono stati conferiti 98 campioni di volpe, costituiti da 95 carcasse e 3 campioni di feci (figura 7). In soli 4 casi, all'atto della compilazione della scheda, è stata segnalata una sintomatologia sospetta per rabbia silvestre (sintomatologia neurologica, quindi anamnesi di sospetto per rabbia silvestre). L'esame necroscopico è stato effettuato solo sui 19 soggetti in cui si sospettava una malattia specifica (per esempio infezione da cimurro), oppure per i quali era stato emessa una diagnosi di sospetto avvelenamento. Su tutte le altre carcasse conferite sono state eseguite le analisi specifiche per la ricerca del virus della rabbia nell'ambito del piano di monitoraggio per tale malattia nei selvatici. La ricerca del virus della rabbia silvestre viene eseguita solo sugli animali rinvenuti morti o con sintomatologia sospetta, e non sugli animali abbattuti senza sintomatologia nervosa. Anche la ricerca del virus del cimurro non viene più eseguita su tutte le carcasse, ma solo su quelle in cui ci sia un sospetto anamnestic o anatomopatologico. Con convenzione in essere si sono invece aggiunti due ulteriori esami su tutte le carcasse pervenute presso l'Istituto: la ricerca della *Trichinella* nel muscolo tibiale-craniale³ e la ricerca di *Echinococcus multilocularis* nelle feci⁴.

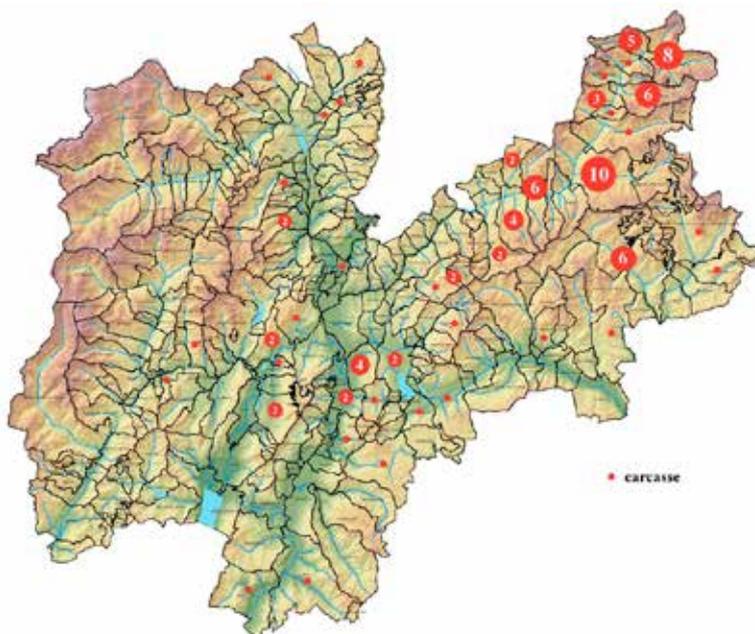


Figura 7 - Riserve di provenienza volpi consegnate all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie tra il 1° maggio 2016 ed il 30 aprile 2017.

³ Il Regolamento (CE) n. 1375/2015 stabilisce che sia gli animali domestici che i selvatici siano sottoposti a monitoraggio per *Trichinellosi*. La *Trichinellosi* è una zoonosi parassitaria e l'uomo si può infestare mangiando carne cruda o poco cotta proveniente da animali a sua volta parassitati. Dal 1 maggio 2016 al 30 aprile 2017 sono state sottoposte ad esame per ricerca di *Trichinella* sul muscolo tibiale-craniale 93 volpi. Gli esami effettuati nel corso del 2016 e 2017 hanno fornito tutti esito negativo. Le ultime positività in Provincia di Trento erano state riscontrate nel 2011 in due volpi provenienti dai comuni di Bedollo e Varena.

⁴ L'*Echinococcus multilocularis* è un cestode (verme piatto) le cui uova vengono eliminate con le feci dell'ospite definitivo infestato. La forma adulta del parassita si localizza nell'intestino dell'ospite definitivo, che nel ciclo silvestre è rappresentato principalmente dalla volpe e nel ciclo rurale dai cani o dai gatti. Gli ospiti intermedi sono piccoli roditori che si infestano cibandosi di bacche e frutti di bosco contaminati dalle feci degli ospiti definitivi, i quali a loro volta si sono infestati cibandosi delle carni contaminate dei roditori. L'uomo diventa ospite intermedio solo accidentalmente, ma l'infezione nell'uomo causa una patologia assai grave chiamata Echinococcosi Alveolare. Nel periodo dal 1 maggio 2016 al 30 aprile 2017 la ricerca di questo parassita è stata eseguita su 82 campioni di feci provenienti da carcasse di volpe; tutti i campioni analizzati sono risultati negativi.

Rabbia silvestre

La rabbia silvestre è una malattia infettiva acuta che colpisce gli animali a sangue caldo e può essere trasmessa all'uomo (zoonosi). L'agente eziologico è un virus, appartenente al genere *Lyssavirus*. L'animale serbatoio è solitamente il pipistrello, mentre l'infezione umana è mediata solitamente da cani nel ciclo urbano o da volpi nel ciclo silvestre in Europa, e da altri canidi selvatici nel resto del mondo. La rabbia silvestre ha interessato il territorio del nord-est italiano a partire dagli anni '70 dello scorso secolo (Veneto, Trentino, Alto Adige-Südtirol, Friuli Venezia-Giulia). L'Italia aveva ottenuto il riconoscimento di stato indenne da rabbia nel 1997 (ultimo caso diagnosticato a Trieste nel 1995), dopo la realizzazione delle campagne di vaccinazione orale delle volpi. Tuttavia, nell'ottobre 2008, la rabbia silvestre è ricomparsa in provincia di Udine e da questa si è espansa nell'intero Nord-est. Dal 2008 al febbraio del 2011 sono stati diagnosticati 287 casi di rabbia in animali, di cui 58 in Friuli Venezia Giulia, 216 in Veneto, 8 nella Provincia autonoma di Trento e 5 nella Provincia autonoma di Bolzano (fonte <http://www.izsvenezie.it>). In figura 8 viene riportata la distribuzione spaziale e temporale del numero di casi di rabbia diagnosticati nel Nord-Est, mentre in figura 9 si riportano il numero di capi analizzati per anno e regione/provincia con l'indicazione del numero e percentuale di capi positivi alla rabbia. L'ultimo caso è del febbraio del 2011, in provincia di Belluno.

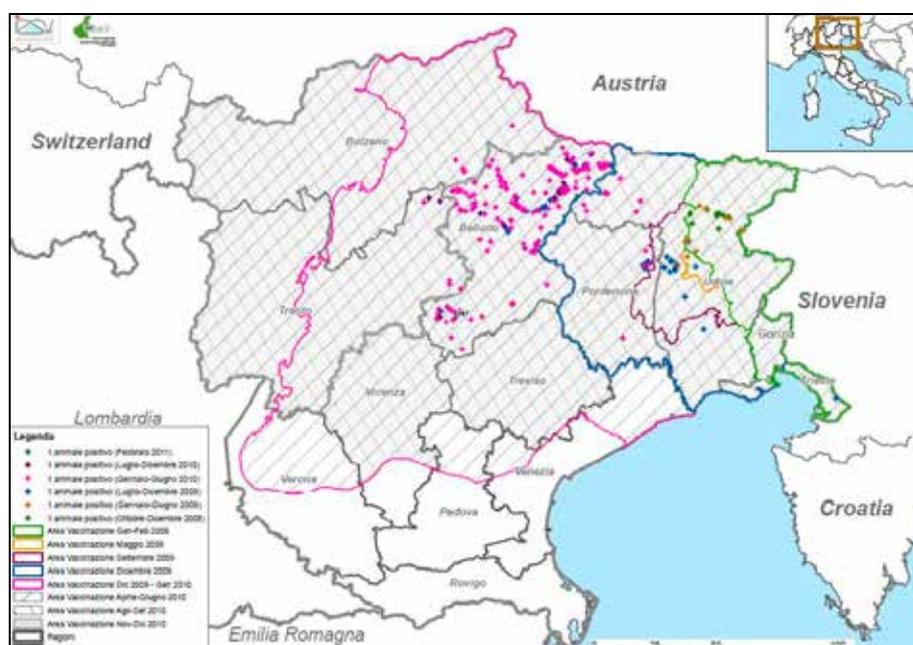


Figura 8 - Totale casi di rabbia diagnosticati in Veneto, Friuli Venezia Giulia, Provincia autonoma di Trento e Provincia autonoma di Bolzano dal 2008 al 18 febbraio 2011 (da <http://www.izsvenezie.it>).

REGIONE	ANNO														
	2008			2009			2010			2011			Totale		
	N° testati	N° positivi	% positivi	N° testati	N° positivi	% positivi	N° testati	N° positivi	% positivi	N° testati	N° positivi	% positivi	N° testati	N° positivi	% positivi
FRIULI	192	9	4,69%	856	35	4,09%	1597	14	0,88%	242	0	0,00%	2887	58	2,01%
VENETO	494	0	0,00%	720	33	4,58%	2909	182	6,26%	545	1	0,18%	4668	216	4,63%
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	203	0	0,00%	117	0	0,00%	1253	8	0,64%	212	0	0,00%	1785	8	0,45%
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	807	0	0,00%	1270	0	0,00%	1767	5	0,28%	222	0	0,00%	4066	5	0,12%
Totale	1696	9	0,53%	2963	68	2,29%	7526	209	2,78%	1221	1	0,08%	13406	287	2,14%

Figura 9 - Numero di capi esaminati e numero di capi e relativa percentuale positivi alla rabbia in Veneto, Friuli Venezia Giulia, Provincia autonoma di Trento e Provincia autonoma di Bolzano dal 2008 al 18 febbraio 2011 (da <http://www.izsvenezie.it>).

Cimurro

Il cimurro del cane (CDV, Canine DistemperVirus) è una malattia infettiva a eziologia virale altamente contagiosa ed a diffusione mondiale. Documenti storici descrivono episodi epidemici chiaramente riconducibili al cimurro canino in tutta Europa sin dal XVII secolo. La malattia non è una zoonosi e colpisce prevalentemente gli animali giovani appartenenti all'ordine dei carnivori sia domestici che selvatici. Il virus del cimurro canino non colpisce quindi solo il cane, ma può circolare in numerose specie di carnivori. Un'epidemia di cimurro può diffondersi molto velocemente all'interno di una popolazione suscettibile e può essere contraddistinta da elevati tassi di mortalità. La severità di una infezione da CDV dipende soprattutto dalla virulenza del ceppo virale e dalla capacità dell'animale di sviluppare un'efficace risposta immunitaria contro il virus. L'introduzione negli anni '50 dello scorso secolo della vaccinazione con un vaccino vivo modificato ha contribuito a controllare enormemente la malattia negli animali domestici. Nelle popolazioni selvatiche i casi di cimurro sono diffusi e periodicamente segnalati. A partire dal 2007 cacciatori e personale di vigilanza hanno cominciato a riferire di volpi dal comportamento anomalo ed è stata registrata una mortalità superiore al consueto. Il comportamento anomalo degli animali consisteva nella perdita della naturale diffidenza nei confronti dell'uomo e la tendenza ad avvicinarsi ai centri abitati, andatura barcollante e abbattimento del sensorio. Dalla prime analisi effettuate è emerso che il patogeno responsabile di tali manifestazioni era rappresentato da un morbillivirus, agente infettivo del cimurro. Il primo caso accertato in Trentino risale al 6 aprile 2007 in una volpe proveniente dalla Riserva di Predazzo. Successivamente si sono osservati casi in Val di Fassa, Val di Fiemme, Primiero, Val di Cembra, Altopiano di Piné, Valsugana e un caso a San Michele all'Adige: tutti questi casi erano distribuiti alla sinistra orografica dell'Adige. Casi di cimurro sono stati segnalati anche nelle province limitrofe di Bolzano e Belluno. Nel 2008, come nel 2007, si sono registrati altri casi di cimurro, sia nella volpe che nel tasso, nel Primiero, in Val di Cembra, sull'Altopiano di Piné, in Valsugana e in Vallagarina. Dopo il caso della volpe di San Michele all'Adige si sono riscontrate altre positività al virus in Val d'Adige. Nuovi casi si sono verificati nel Tesino e sull'Altopiano di Folgaria. Nel 2007 tutti i casi erano distribuiti sulla sinistra orografica dell'Adige, mentre da luglio 2008 si sono osservati casi di cimurro nelle Riserve di Lasino, Cavedine, Calavino e Vezzano, situate alla destra orografica dell'Adige.

Progressivamente, dal 2009 in poi i casi di cimurro hanno cominciato a diminuire fino ad arrivare a pochi casi diagnosticati nei primi mesi del 2010. La tendenza alla diminuzione si è confermata poi anche nel corso del 2010, considerando anche complessivamente l'elevato numero di campioni analizzati in concomitanza con l'emergenza rabbia. Nel 2011 si sono verificati alcuni casi di cimurro principalmente confinati al Trentino occidentale (Val di Non, Val Rendena e Val di Sole); nella volpe, solamente il 5% dei campioni conferiti è risultato positivo al virus (Farina, Giovannini *et al.*, 2013). A partire dal 2012, tuttavia, riprende ad incrementare nel numero di casi positivi, e tale andamento viene confermato anche per tutto il 2013 e per parte del 2014, sia nella provincia di Trento che nella confinata provincia di Belluno. Da aggiungere come la nuova ondata epidemica di cimurro ha interessato il Trentino orientale ed in particolare le aree della Valsugana spostandosi via via verso ovest. Nel 2011 invece vi era stata la tendenza ad una localizzazione della malattia verso l'area occidentale della provincia di Trento, quando la maggior parte dei campioni positivi si localizzava prevalentemente nelle Riserve situate alla destra orografica dell'Adige ed in particolare in val Rendena. Peraltro, nel 2016-2017 - considerando l'andamento della malattia nel corso degli ultimi anni - si è deciso di non proseguire con il monitoraggio sanitario attivo per questa patologia, sia su volpi che su mustelidi. Gli esami per la ricerca del virus del cimurro si eseguono solo in caso di sospetto clinico e/o anatomopatologico su animali rinvenuti morti o sospetti di malattia. Nel periodo 1 maggio 2016 - 30 aprile 2017 gli esami sono stati quindi eseguiti su 4 carcasse, sulla base delle lesioni anatomopatologiche e delle informazioni anamnestiche raccolte, tutti con esito negativo.

7. Conclusioni

Il presente lavoro, come premesso, ha inteso fornire un quadro aggiornato sulla situazione della specie a scala provinciale. Risulta evidente dai dati - di varia origine - sopra riportati come la specie non presenti attualmente particolari problemi di conservazione, e come i quantitativi dei capi prelevati siano ben al di sotto dell'incremento potenziale che la specie può registrare. Anche se soggette a fluttuazioni numeriche, legate generalmente ai cicli di patologie (quali, negli anni più recenti, cimurro e rabbia), risulta manifesta l'elevata capacità di recupero nel breve periodo, grazie all'efficienza del ciclo riproduttivo.

Perco (2010) ha rilevato come l'approccio degli estensori del Piano Faunistico Provinciale pare difettare di una certa dose di sano pragmatismo, laddove la volpe è considerata "*...come il più grande predatore presente in modo uniforme sul territorio e quindi come una risorsa per l'ecosistema e per l'uomo...*", alla luce delle considerazioni svolte sia in ordine alla distribuzione e densità di questo predatore sia in relazione al suo ruolo chiave nella trasmissione di importanti patologie, come la rabbia silvestre ed il cimurro (oltre che dell'Echinococcosi Alveolare dell'uomo).

BOX di approfondimento n. 1 Campagna antirabbica 2009-2012

Dopo più di 10 anni di assenza, nel 2008 la rabbia silvestre ricompare nell'Italia del nord-est nelle volpi. Per controllare l'infezione e minimizzare i possibili rischi verso l'uomo, fra gennaio e settembre del 2009 vengono effettuate tre differenti campagne di vaccinazione con la distribuzione delle esche fatte manualmente, e limitato alla sola regione Friuli Venezia Giulia (FVG). In seguito al primo caso di rabbia riscontrata nella volpe al di fuori della regione FVG, in provincia di Belluno nel novembre 2009, e soprattutto all'incremento drammatico dei casi riscontrati nella stessa provincia fra novembre e dicembre 2009, si iniziano quattro differenti campagne di distribuzione aerea delle esche (tramite elicotteri) fra dicembre 2009 e dicembre 2010. Fra novembre 2009 e febbraio 2011 (data dell'ultimo caso riscontrato) in totale si registrano 287 casi di rabbia fra le regioni Friuli Venezia Giulia, Veneto (limitatamente alla provincia di Belluno) e le provincie di Trento e Bolzano. In figura 10 sono riportati i casi di rabbia riscontrati nel periodo 2008-2011 suddivisi per Regione o Provincia (Mulatti *et al.*, 2013), mentre in figura 11 viene riportata la distribuzione geografica dei casi di rabbia nella volpe per il medesimo periodo (*ibidem*). In figura 12 vengono riportate le aree geografiche interessate dalle campagne straordinarie di vaccinazione della rabbia tramite la distribuzione aerea delle esche (Mulatti *et al.*, 2013). Dopo le quattro campagne di vaccinazione straordinaria, a partire da maggio 2011 sono state effettuate altre quattro campagne di vaccinazione ordinaria, sempre mediante la distribuzione aerea delle esche. Contemporaneamente si sono attuate altre azioni volte a fermare l'avanzata della rabbia, in particolare mediante limitazioni o divieti di caccia con l'uso del cane, divieto di lasciare vagare il cane liberamente nel bosco, incremento della sorveglianza passiva della fauna selvatica e obbligo di vaccinazione antirabbica a tutti i cani e ad altri erbivori domestici al pascolo.

Area	Date of first rabies case	Date of last rabies case	Total number of cases
Friuli Venezia Giulia (FVG) (Udine, Pordenone, Trieste provinces)	17 October 2008	4 May 2010	58
Veneto (Belluno province)	23 October 2009	14 February 2011	216
Trento province	12 February 2010	27 August 2010	8
Bolzano province	6 May 2010	17 June 2010	5

Figura 10 - Aree interessate dalla rabbia silvestre nel periodo 2008-2012.

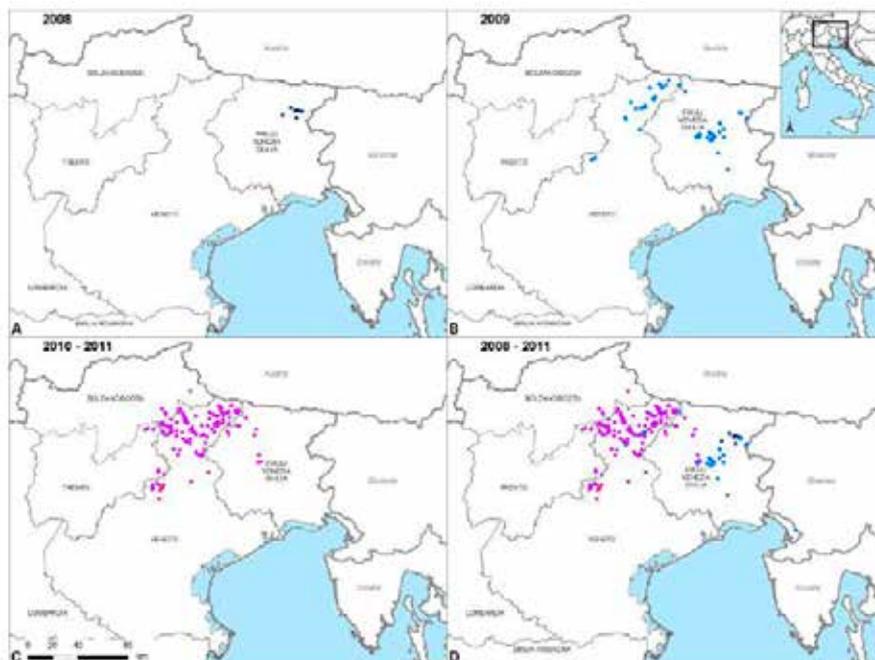


Figura 11 - Distribuzione geografica dei casi di rabbia nella volpe nel periodo 2008-2012.



Figura 12 - Estensione geografica delle aree interessate dalle campagne straordinarie di vaccinazione.

In figura 13 viene riportato il numero di esche lanciate per via aerea con la quantificazione del costo delle esche stesse e di quello per il volo (con elicottero) per la sola provincia di Trento. Basti pensare che per le sole prime due vaccinazioni di emergenza sono state necessarie più di 140 ore di volo per gli elicotteri (fonte Nucleo Elicotteri della PAT). Inoltre dovrebbero essere sommati i costi per il personale delle Stazioni Forestali che hanno provveduto ad una distribuzione manuale aggiuntiva delle esche per quelle zone in cui non era possibile effettuare tale azione con l'uso dell'elicottero (in particolare nelle periferie dei centri abitati). Per la distribuzione manuale sono state acquistate più di 74.000 esche e sono state necessarie mediamente da 15 a 100 ore di lavoro per ciascuna campagna di vaccinazione, a seconda dell'estensione delle zone interessate.

CAMPAGNA VACCINAZIONE	NUMERO ESCHES LANCIATE	IMPORTO ESCHES	IMPORTO VOLO
I VACCINAZIONE EMERGENZA - dic. 2009 - gen. 2010	29.207	€ 28.914,93	N.D.
II VACCINAZIONE EMERGENZA - apr. - giu. 2010	133.097	€ 146.406,70	€ 37.949,58
III VACCINAZIONE EMERGENZA - ago. - set. 2010	156.459	€ 172.104,90	€ 34.331,45
IV VACCINAZIONE EMERGENZA - nov. - dic. 2010	91.185	€ 80.242,80	€ 95.714,40
CAMPAGNA I ORDINARIA - maggio 2011	156.995	€ 112.222,83	€ 125.259,76
CAMPAGNA II ORDINARIA - novembre 2011	93.321	€ 68.869,52	€ 87.111,20
CAMPAGNA III ORDINARIA - apr. - mag. 2012	136.636	€ 97.694,74	€ 113.793,52
CAMPAGNA IV ORDINARIA - nov. - dic. 2012	83.001	€ 59.345,72	€ 81.599,78
TOTALE	879.901	€ 765.802,14	€ 575.759,69

Figura 13 - Esche lanciate e quantificazione dei costi per la Provincia Autonoma di Trento (fonte: dr. Carlo Costanzi - Servizio Politiche Sanitarie e per la non autosufficienza della PAT).

Dai dati all'epoca forniti dal dr. Costanzi del Servizio Politiche Sanitarie e per la non autosufficienza della PAT risulta che da una quantificazione totale dei costi a livello di tutto il nord-est (Regioni Friuli Venezia Giulia e Veneto e Province di Trento e Bolzano) risulterebbe come la campagna antirabbica per il periodo 2009-2012 sia costata complessivamente oltre 2 milioni di euro (fra test per la rabbia sui selvatici, costo delle esche e della loro distribuzione ed i costi di laboratorio per il test anti-rabbia).

BOX di approfondimento n. 2

Ruolo della predazione della volpe sul gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) nel Parco Paneveggio - Pale di San Martino

La volpe risulta essere ad oggi probabilmente il carnivoro più diffuso in Trentino, distribuita in maniera uniforme praticamente in quasi tutto il territorio; questa specie si colloca al vertice della piramide ecologica in tutti gli ambienti nei quali non sono presenti predatori di grossa taglia. Tuttavia occorre considerare come tale specie risulti spesso presente a densità elevate grazie ad un 'surplus' alimentare conseguente alla presenza dell'uomo. Perco (2010) riporta come la specie in alcune tipologie di habitat (ad es. vicino ai centri abitati e nelle zone coltivate, ma si potrebbe estendere tale dato anche alle zone vicino a rifugi in quota o ad impianti sciistici) trova condizioni ottimali per vivere, raggiungendo densità che sono il frutto di una disponibilità alimentare non naturale ma di derivazione antropica. In questi contesti la specie può mantenere densità superiori alla capacità portante dell'ambiente naturale in ragione di una disponibilità alimentare artificiale, continuando così ad esercitare una pressione predatoria sulle componenti naturali, ma con un carico superiore a quello sostenibile dalla fauna posta a livelli trofici inferiori. Inoltre seppur con uno spettro alimentare molto diversificato, in alcuni contesti tale specie risulta predare in maniera selettiva ed eccessiva specie di maggior importanza a livello faunistico e di conservazione, fra cui potremmo citare come caso emblematico il cedrone (*Tetrao urogallus*).

A tal proposito si riportano di seguito due ampi stralci del prossimo Quaderno - il n. 14 - del Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino in corso di stampa, relativi all'impatto della predazione della volpe sia sui nidi di tale specie che sugli adulti.



Volpe che preda un nido di femmina di gallo cedrone con 9 uova a Paneveggio, 25 maggio 2012 (foto Giovanni Pelucchi e Luca Rotelli).

Nidificazione

Tra gli obiettivi della ricerca risultava anche l'accertamento dei fattori limitanti per la popolazione di gallo cedrone. Da subito è emerso che la nidificazione è la fase più delicata dell'intero ciclo biologico della specie. Questo è stato reso esplicito dall'elevato numero di nidi rinvenuti predati o abbandonati. Per questo motivo è stata data particolare importanza a tutte le informazioni riguardanti i siti di nidificazione di gallo cedrone rinvenuti, sia appartenenti alle femmine radiocollarete che trovati casualmente.

Grazie a questa raccolta sistematica è stato possibile quantificare il successo di schiusa dei nidi, individuare le cause di insuccesso, identificare le tipologie ambientali e le fasce altimetriche utilizzate per la costruzione dei nidi, al fine di meglio comprendere le esigenze ecologiche della specie in questa delicata fase del suo ciclo vitale.

Nel periodo 2009-2013 sono stati rinvenuti 32 nidi. Di questi, 14 appartengono alle 6 femmine radiocollarate, mentre altri 18 sono da ricondursi a ritrovamenti casuali. Di 32 nidi, soltanto 10, pari al 31,25%, si sono schiusi, mentre i restanti 22 (68,75%) sono andati persi: il 63,64% a causa della predazione, il 22,73% per il disturbo antropico arrecato, mentre il 13,64% per le neviccate durante il periodo della deposizione, che hanno costretto le femmine ad abbandonare il nido.

Il fatto di avere alcune femmine radiocollarate ha consentito di quantificare un altro parametro di estrema importanza per comprendere meglio il funzionamento dell'attività riproduttiva della specie: la probabilità di iniziare la nidificazione. Le sei femmine marcate sono state seguite per un totale di quattordici primavere, ed in tutti i casi hanno deposto e cominciato a covare, ciò significa che la probabilità di iniziare la nidificazione tra le femmine adulte è pari al 100%. In base a questi risultati, è possibile ragionevolmente pensare che la totalità della popolazione di femmine adulte presente nell'area di studio, costituita da circa 120-150 esemplari, nidifichi ogni anno. Questo significa che il potenziale riproduttivo della specie è ancora notevole e che il basso valore del successo riproduttivo registrato è da attribuire essenzialmente a fattori estrinseci alla popolazione di gallo cedrone.

Di contro la probabilità di schiusa è stata di appena il 21,43%. Infatti, soltanto tre dei quattordici nidi depositi è arrivato alla schiusa (la femmina F001 nel 2012 e la femmina F003 nel 2011 e nel 2013). In ben undici casi, invece, la nidificazione è stata interrotta: nove volte per predazione (F001 nel 2009, 2010 e 2011, F002 nel 2011, F003 nel 2012, F004 e F005 nel 2012 e nel 2013), mentre in un caso il nido è stato abbandonato in seguito al disturbo antropico arrecato (F002 nel 2010) ed in un altro a causa di una neviccata tardiva (F006 nel 2013). La femmina subadulta F003, nel corso della sua prima stagione riproduttiva, non ha invece nidificato, analogamente con quanto riportato in letteratura per le femmine di un anno d'età.

Nel corso della ricerca sono giunte varie segnalazioni del ritrovamento casuale di femmine in cova da parte di persone che a titolo diverso si trovavano in bosco. Di dodici femmine trovate sul nido, e fatte involare, soltanto tre hanno portato a termine con successo la cova, mentre in tre casi le femmine hanno abbandonato il nido ed in sei il nido è stato successivamente preda. Dei tre nidi abbandonati, in due casi, le uova lasciate nel nido per l'intero periodo dell'incubazione, pari a 27-28 giorni, non hanno subito alcun danno, mentre in un caso sono state asportate.

Tra i predatori responsabili della distruzione dei nidi sono stati individuati la volpe, i mustelidi ed i corvidi. Risulta comunque molto difficile quantificare l'importanza relativa delle diverse specie, in quanto in molti casi non rimane alcun resto delle uova, né all'interno del nido, né nelle sue immediate vicinanze, che possa aiutare ad identificare il responsabile. Di diciassette nidi predati soltanto in sei casi è stato infatti possibile risalire all'esecutore dell'atto predatorio: tre volte la volpe, due volte i mustelidi, una volta i corvidi, mentre nei restanti undici casi non è stato possibile stabilire con certezza quale sia stata la specie responsabile.

Alla luce di questi dati appare chiaro che la nidificazione rappresenta il fattore limitante principale nella dinamica di popolazione del gallo cedrone. Il processo riproduttivo presuppone un investimento energetico elevato per qualsiasi specie animale e il gallo cedrone non fa eccezione. I maschi trascorrono quasi due mesi sulle arene, investendo la maggior parte delle loro energie nell'attività riproduttiva, oltre ad essere sottoposti ad un elevato rischio di predazione a causa dei comportamenti appariscenti tipici di questo periodo. Le femmine devono trascorrere quasi un mese in cova sul nido, con il pericolo di essere predate e centellinando al massimo l'assunzione di cibo. Una volta che le uova si sono schiuse, comincia poi il periodo di allevamento dei pulcini, un'altra fase altamente rischiosa, in cui la femmina deve proteggere i piccoli dai predatori e dagli agenti atmosferici, compiendo spostamenti continui per andare alla ricerca di zone ricche di invertebrati. Tutto questo richiede un investimento energetico notevole, alla fine del quale però rimane molto poco. Per quantificare meglio l'importanza delle perdite durante la nidificazione e l'allevamento dei pulli, sono stati messi a confronto i dati di questo studio, con quelli di uno studio analogo condotto sul Fagiano di monte, raccolti in un progetto svolto con l'uso della telemetria nell'area del Parco Naturale Veglia-Devero, nel periodo 1998-2007.

Una popolazione di 100 femmine di gallo cedrone alla fine dell'estate ha ancora con sé solamente 74 pulli, che sono appena il 10,57% delle uova deposte ed il 33,83% di quelle schiuse. Una popolazione di 100 femmine di fagiano di monte alla fine dell'estate ha invece con sé ancora 220 pulli, pari al 37,58% delle uova deposte e al 42,21% di quelle schiuse.

Nel gallo cedrone delle 700 uova deposte da una popolazione di 100 femmine, ben l'89,43% non produrrà alcun piccolo. Di queste perdite, ben il 76,84% si verifica durante la nidificazione, fase in cui scompaiono 481 uova, mentre un altro 23,16% del potenziale riproduttivo iniziale e pari a 145 pulli, scompare in seguito alla loro morte nelle prime settimane di vita. Soltanto 74 pulli arriveranno alla fine dell'estate, ma alcuni moriranno anche in seguito, nel periodo compreso tra l'inizio dell'autunno e la primavera successiva. Alla fine pochissimi individui arriveranno a rimpinguare la popolazione nell'anno seguente.

Nel caso del fagiano di monte, invece, le perdite, seppur importanti, sono comunque molto inferiori a quelle del gallo cedrone.

Delle 585 uova deposte da una popolazione di 100 femmine di fagiano di monte, il 62,39% non produrrà alcun piccolo. Di queste perdite, solo il 17,53% si verifica però durante la nidificazione, fase in cui scompaiono 64 uova, mentre ben l'82,47% del potenziale riproduttivo iniziale e pari a 301 pulli, scompare in seguito alla loro morte nelle prime settimane di vita. Comunque, nonostante queste perdite, 220 pulli arriveranno alla fine dell'estate.

Nel gallo cedrone la fase più critica del processo riproduttivo è senza dubbio la nidificazione, dove avviene la stragrande maggioranza delle perdite. Queste continuano comunque anche successivamente, se pensiamo che nel caso in cui una femmina di gallo cedrone riesca a portare a termine la nidificazione, delle sette uova in media deposte, sopravvivono alla fine mediamente solo 2,23 pulli. Il miglior successo riproduttivo registrato normalmente per il fagiano di monte (che risulta essere circa il triplo rispetto a quello del cedrone, con 2,2 rispetto a 0,74) è quindi da attribuire essenzialmente alla più elevata percentuale di femmine con nidiata, che sfiora il 67%, mentre nel gallo cedrone questo valore è solo del 34,03% nuovi dati.

Mortalità

Nel corso della ricerca sono stati registrati complessivamente 43 casi di mortalità su gallo cedrone. Di questi, 42 conseguenti a predazione rispettivamente a carico di 19 maschi adulti, 9 femmine adulte e 14 pulli. Di questi, 9 maschi ed una femmina sono da ricondursi ad individui radiocollari, mentre le altre sono predazioni rinvenute casualmente durante l'attività di campo. Delle 42 predazioni totali, comprendenti sia quelle casuali che quelle di individui radiocollari, registrate nel periodo 2009-2013, ben 16 (38,1%) sono da riferirsi al solo 2012. A parte il deciso aumento della predazione registrato nel 2012, negli altri anni i casi di predazione rinvenuti hanno avuto un ordine di grandezza molto inferiore e paragonabile tra gli stessi. La maggior parte delle predazioni rinvenute sono ascrivibili a carnivori, in particolar modo alla volpe, mentre solo in pochi casi è stato possibile documentare l'azione dei rapaci, come ad esempio l'astore, nel caso di due femmine adulte e l'aquila reale nel caso di un maschio. In molti casi tuttavia è stato molto difficile risalire con certezza al predatore responsabile, a causa dei pochi indizi lasciati. La maggioranza delle 19 predazioni di maschi adulti e delle 9 di femmine adulte rinvenute è stata trovata nel periodo primaverile estivo, tra aprile e settembre, mentre soltanto due maschi sono stati predati in inverno ed uno in marzo.

La maggior parte dei maschi e delle femmine è stato predato durante il periodo primaverile ed estivo, mentre al di fuori di queste stagioni le perdite sembrano essere del tutto occasionali. Nel caso dei maschi (N=19), i mesi con il maggior numero di predazioni sono quelli compresi tra aprile e luglio, con un picco tra giugno e luglio, mentre per le femmine (N=9) il periodo in cui si concentrano le perdite va da maggio ad agosto. Unica altra causa di mortalità registrata risulta essere quella per impatto contro i cavi degli impianti di risalita, accertata a carico di un maschio radiocollato, nell'area sciistica di Tognola a San Martino di Castrozza. Nel caso di ulteriori due maschi radiocollati si sono perse le tracce sempre nell'area sciistica di Tognola, rimanendo pertanto la causa di morte sconosciuta.

BOX di approfondimento n. 3 Un'esperienza di controllo della volpe a scala locale

Con la deliberazione della Giunta Provinciale del 10 novembre 2006 hanno avuto inizio, dopo un iter amministrativo piuttosto complesso, le operazioni di gestione della zona di ripopolamento e cattura di Castel Campo. L'area in questione nasce con l'intento di creare una zona di tranquillità e di riproduzione per la lepre comune, al fine di poter irradiare nelle Riserve vicine soggetti provenienti da tale area. In figura 14 viene evidenziata la zona di ripopolamento e cattura (ZRC) di Castel Campo e la fascia di protezione delle quattro Riserve confinanti (Bleggio Superiore, Bleggio Inferiore, Fiavè e Lomaso), all'interno della quale viene permesso il controllo alla volpe (oltre che alla cornacchia) nei modi e periodi stabiliti, con ulteriori limitazioni sulla caccia alla lepre. Il periodo di abbattimento della volpe, secondo la deliberazione citata, prevede il lasso di tempo compreso fra il 1 settembre e il 31 marzo. In questo intervallo di tempo gli agenti di vigilanza sono autorizzati a procedere all'abbattimento della volpe da appostamento oppure nelle ore notturne con l'ausilio di fari da automezzi.

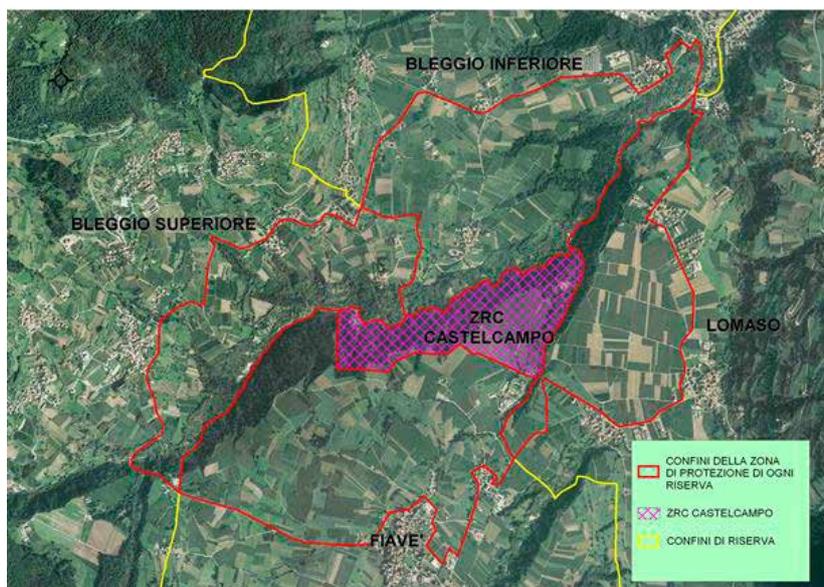


Figura 14 - Zona di ripopolamento e cattura di Castel Campo e fascia di protezione.

Dopo una prima fase che ha avuto avvio nel dicembre 2006 e si è conclusa a fine marzo 2007, prevalentemente impostata sul controllo delle volpi - con 45 soggetti abbattuti - e sul rilascio di lepri - 12 capi liberati -, è seguita una seconda fase iniziata a dicembre 2007 e terminata alla fine di marzo 2008, nella quale sono state 33 le volpi prelevate. I capi abbattuti nella seconda sessione di controllo sono stati tutti inviati all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie per le verifiche sanitarie. Nel complesso quindi sono state 78 le volpi prelevate nelle due sessioni di controllo. Nelle figure 15 e 16 vengono riepilogati e confrontati i dati relativi alle localizzazioni di ogni avvistamento e abbattimento, prendendo i due momenti di controllo come dato di verifica e paragone.

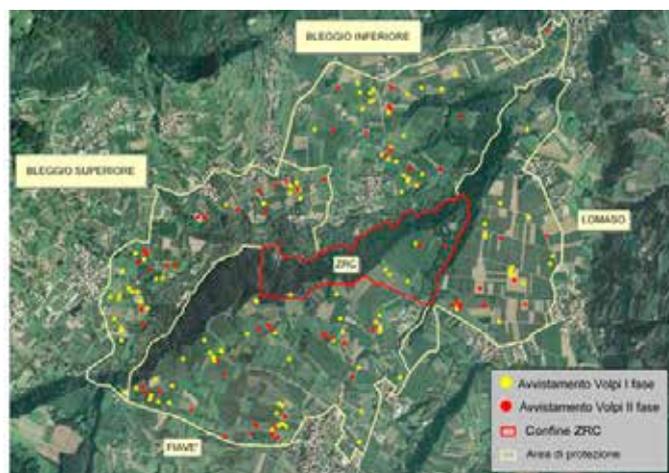


Figura 15 - Riepiloghi degli avvistamenti di Volpe da dicembre 2006 a marzo 2008.



Figura 16 - Riepiloghi degli abbattimenti di Volpe da dicembre 2006 a marzo 2008.

Da questa esperienza di controllo, seppur limitata territorialmente e temporalmente, si possono comunque trarre due indicazioni importanti. La prima è come i prelievi di volpe in periodo di caccia da parte delle Riserve di caccia siano molto contenuti, ben al di sotto di valori di prelievo possibili senza aver per questo influenze negative sulla dinamica di popolazione della volpe. Basti infatti pensare come negli anni di controllo sopra citati (2006-2008, ma che in realtà si riducono a due sessioni effettive di controllo della durata di 4 mesi circa ciascuna) sono state 78 le volpi prelevate nell'area di protezione, porzione che aveva un'estensione di poco meno di 800 ettari. Negli stessi anni l'intero Distretto Giudicarie, di cui le 4 Riserve del progetto fanno parte, ha prelevato nelle 3 stagioni venatorie un totale di 27 volpi su 14 Riserve di caccia, per un'estensione complessiva di 36.000 ettari circa. Da riportare che nell'area della ZRC dopo i prelievi fatti in controllo si è assistito ad una stabilità o al massimo ad un leggero calo dell'avvistamento delle volpi. In questo potrebbe aver influito l'alta densità di volpi presenti anche nelle aree limitrofe, che ha fatto in modo di rimpiazzare in parte le volpi prelevate all'interno della ZRC; tuttavia rimane evidente come il prelievo delle volpi in periodo di caccia sia a livelli molto bassi. Una seconda considerazione è che a fronte di questo prelievo di volpi, pur non abbassando in maniera chiara il numero di capi avvistati, per contro si è riscontrato un incremento nel numero delle lepri censite, a testimonianza del fatto che la volpe può rappresentare comunque un fattore limitante nella dinamica di popolazione della lepre.

Bibliografia

- Associazione Fascista Cacciatori della provincia di Trento, 1930. *Selvaggina nella provincia di Trento - Risultati dell'inchiesta per l'anno 1929*.
- AA.VV., 2014. *Principali patologie della fauna. Conoscerle e riconoscerle*. Collana "Quaderni dell'Accademia Ambiente Foreste e Fauna del Trentino", in collaborazione con Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie ed Associazione Cacciatori Trentini, 48 pp.
- Boitani L., Vinditti R.M., 1988. *La volpe rossa*. Edagricole, 241 pp.
- Farina G., Giovannini R. et al. (a cura di), 2013. *Principali patologie evidenziate nella fauna selvatica dal 2001 al 2011 in Provincia di Trento*. Servizio Foreste e fauna della Provincia Autonoma di Trento, relazione illustrativa (44 pp.) e schede tecniche (34 pp.).
- Ferraro E. (a cura di), 2015. *Rapporto sullo status della volpe (Vulpes vulpes, L. 1758) in provincia di Trento*. Associazione Cacciatori Trentini, relazione inedita di data 31.01.2015, 24 pp.
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie SCT5 Trento, 2017. *Relazione sull'attività svolta dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Struttura Complessa Territoriale SCT5 Trento, nell'ambito della convenzione con la Provincia Autonoma di Trento relativamente al servizio diagnostico di base sulla fauna selvatica. Periodo 01 maggio 2016 - 30 aprile 2017*. Relazione inedita, 21 luglio 2017, 40 pp.
- Obber F., Capello K., Mulatti P., Lorenzetto M., Vendrami S., Citterio C.V., (in stampa). *Exploring the use of red fox (Vulpes vulpes) counts during deer censuses as a tool to evaluate the fox population trend in the framework of disease surveillance*. *Hystrix*.
- Mulatti P., Bonfanti L., Patregnani T., Lorenzetto M., Ferrè N., Gagliazzo L., Casarotto C., Maroni Ponti A., Ferri G., Marangon S., 2013. *2008 - 2011 sylvatic rabies epidemic in Italy: challenges and experiences*. *Pathogens and Global Health* 107, 7: 346–353.
- Perco Fr., 2010. *Osservazioni alla prima revisione del Piano faunistico provinciale*. Associazione Cacciatori Trentini, documento interno di data 23 luglio 2010, 49 pp.
- Provincia Autonoma di Trento, 2011. *Piano Faunistico Provinciale. Prima revisione - dicembre 2010*. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste e fauna, Ufficio faunistico, 304 pp.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (a cura di), 2002. *Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica*.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Servizio Foreste e fauna - Ufficio faunistico per la fornitura dei dati parzialmente elaborati per quanto riguarda in particolare censimenti, abbattimenti e rinvenimenti/investimenti della volpe, e l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie per quella di relazioni e materiale documentale inedito e per la preziosa opera di consulenza prestata.

