



## **Progetto LIFE 12 NAT/IT/000807 WOLFALPS**

*Wolf in the Alps: implementation of coordinated wolf conservation actions in core areas and beyond*

*Azione A6 – Ex Ante poisoning survey and identification of illegal killing or poisoning hot spot areas*

### **Relazione tecnica**

# **INDAGINE SULL'AVVELENAMENTO E UCCISIONE ILLEGALE DI FAUNA SELVATICA SULL'ARCO ALPINO ITALIANO ED INDIVIDUAZIONE DELLE AREE "HOT SPOTS"**

A cura di:

**Arianna Menzano**

(Parco Naturale Alpi Marittime - Parco Naturale del Marguareis)

Febbraio 2015



LIFE12 NAT/IT/000807



A cura di:  
Arianna Menzano  
(Parco Naturale Alpi Marittime - Parco Naturale Marguareis)

Con il contributo di:  
Francesca Marucco (Centro Gestione e Conservazione Grandi Carnivori - Parco Naturale Alpi Marittime)  
Livia Mattei, Luciano Sammarone, Marco Panella, Giancarlo Papitto (Corpo Forestale dello Stato)

In collaborazione con:

- Comandi Regionali del Corpo Forestale dello Stato
- IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
- IZS della Lombardia e dell'Emilia Romagna
- IZS delle Venezie
- Provincia di Torino
- Provincia di Cuneo
- Provincia di Savona
- Provincia del Verbano-Cusio-Ossola
- Provincia di Bergamo
- Provincia di Brescia
- Pietro Gatti, Provincia di Lecco
- Provincia Autonoma di Bolzano
- Provincia Autonoma di Trento
- Provincia di Verona
- Provincia di Vicenza
- Provincia di Belluno
- Provincia di Treviso
- Provincia di Udine
- A.S.L. CN1
- A.S.L. SV
- A.S.L. TO3
- A.S.L. TO4
- A.S.L. VC
- U.L.S.S. BL
- Parco Naturale Marguareis
- Parco Naturale Alpi Marittime
- Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie
- Parco Naturale Prealpi Giulie
- Ente di Gestione delle Aree protette dell'Ossola
- Ente Parco Val Grande
- Parco Nazionale dello Stelvio

Si ringrazia in particolare:

- Paolo Salsotto (Comando Regionale Torino), Francesca Sapigni (Comando Regionale Milano), Paolo Colombo (Comando Regionale Padova), Corpo Forestale dello Stato
- Simona Zoppi e Alessia Di Blasio, IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
- Giorgio Varisco, IZS della Lombardia e dell'Emilia Romagna

- Manuela Dalla Pozza, IZS delle Venezie
- Roberto Parri, Provincia di Torino
- Davide Bonetto e Valerio Civallero, Provincia di Cuneo
- Paolo Genta, Provincia di Savona
- Fabrizio Manoni, Provincia del Verbano-Cusio-Ossola
- Alberto Cigliano e Walter Serpellini, Provincia di Bergamo
- Paolo Tavelli, Provincia di Brescia
- Pietro Gatti, Provincia di Lecco
- Gerhard Heidegger, Provincia Autonoma di Bolzano
- Luca Dallafior, Provincia Autonoma di Trento
- Damiano Cappellari, Provincia di Verona
- Claudio Meggiolaro e Irene Dal Cason, Provincia di Vicenza
- Stefano Fontana e Loris Pasa, Provincia di Belluno
- Giuseppe Porcellato, Fabio Zampieri e Giovanni Santarossa, Provincia di Treviso
- Stefano Verri, Provincia di Udine
- Giampiero Belliardo, A.S.L. CN1
- Luciano Nattero, A.S.L. SV
- Mauro Bruno e Dario Ariello, A.S.L. TO3
- Emilio Gugliermetti e Roberto Saragaglia, A.S.L. TO4
- Marco Montafia, A.S.L. VC
- Gianluigi Zanola, U.L.S.S. BL
- Davide Sigaud, Parco Naturale Marguareis
- Gianni Oppi, Parco Naturale Alpi Marittime
- Elisa Ramassa, Domenico Rosselli, Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie
- Giulio Goi, Parco Naturale Prealpi Giulie
- Radames Bionda, Ente di Gestione delle Aree protette dell'Ossola
- Cristina Movalli, Ente Parco Val Grande
- Federica Galvagno, Parco Naturale Alpi Marittime - Parco Naturale Marguareis - Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie
- Natalia Bragalanti, Parco Nazionale dello Stelvio - Provincia Autonoma di Trento - MUSE (Museo delle Scienze di Trento)
- Roberto Vezzani

Indicazioni per la citazione:

Menzano A., Marucco F., Mattei L., Sammarone L., Panella M., Papitto G. 2015, Indagine sull'avvelenamento e uccisione illegale di fauna selvatica sull'arco alpino italiano ed individuazione delle aree "hot spots". Relazione tecnica, Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS - Azione A6.

## INDICE

### 1. Introduzione

1.1 Motivazioni e finalità dell'indagine

1.2 Normativa di riferimento

1.3 Le classi dei composti tossici

1.3.1 Descrizione dei principali composti tossici

### 2. Materiali e Metodi

2.1 Protocollo operativo per la raccolta dei dati

2.1.1 Area di studio

2.1.2 Raccolta dei dati: Enti coinvolti e somministrazione di questionari

2.1.3 Dati richiesti

2.2 Rappresentazione dei dati con mappe di distribuzione (i.e. *hot spot areas*)

### 3. Risultati

3.1 Dati forniti dal Centro per la conservazione e gestione dei grandi carnivori

3.1.1 Analisi degli illeciti sul lupo

3.2 Dati forniti dagli Enti

3.2.1 Descrizione del campione per l'analisi degli atti di bracconaggio, degli avvelenamenti e del rinvenimento di esche

3.2.2 Analisi dei dati relativi agli atti di bracconaggio

3.2.3 Analisi dei dati relativi all'uso di sostanze tossiche e di veleni

3.3 Dati raccolti tramite i questionari

3.3.1 Analisi dei questionari sull'attività di bracconaggio

3.3.2 Analisi dei questionari sugli avvelenamenti

### 4. Discussione

### 5. Bibliografia

## 6. Allegati

Allegati 1 e 2: Questionario conoscitivo atti di bracconaggio inviato al CFS, agli Enti Parco, alle Province e alle ASL/ULSS

Allegati 3, 4 e 5: Questionario conoscitivo sugli avvelenamenti inviato agli IZZSS e alle ASL/ULSS

Allegato 6: Questionario sugli avvelenamenti di specie domestiche e sul bracconaggio effettuato nell'ambito delle azioni di progetto A7 e A8

## 1. Introduzione

### 1.1 Motivazioni e finalità dell'indagine

Il bracconaggio è considerato essere la principale causa di mortalità del lupo in Italia (Boitani e Ciucci, 1993; Lovari et al., 2007) e, nonostante non esistano dati esaustivi sull'incidenza di questo fattore sulla popolazione, si stima che circa il 10-20% dei soggetti venga ucciso per cause illegali (Boitani e Ciucci, 1993). Anche sulle Alpi è stato dimostrato che il bracconaggio sul lupo è presente, anche se di difficile quantificazione (Marucco et al., 2012). Il ritrovamento di un lupo morto è un evento casuale e unico, fondamentale da documentare, ma che non può aiutare a stimare l'effettiva mortalità della popolazione, in quanto i lupi morti sono ritrovati occasionalmente rappresentando solo una piccola percentuale del totale presente sul territorio italiano. Le informazioni disponibili quindi sottostimano il dato reale a causa della difficoltà di rinvenire le carcasse sul territorio, denotando comunque una situazione allarmante per il rischio di conservazione della specie e per il suo grado di accettazione da parte dell'uomo. I mezzi utilizzati per le uccisioni illegali di lupo sono differenti (arma da fuoco, trappole), ma uno dei più gravi è rappresentato dall'utilizzo di esche avvelenate, che ha conseguenze negative su tutte le specie animali, selvatiche e domestiche, e sull'ecosistema in generale, e che può costituire un pericolo anche per l'uomo .

Per conoscere meglio l'entità del problema sul territorio alpino si è condotta, nell'ambito del Progetto LIFE Wolfalps, un'indagine sull'avvelenamento e sull'uccisione illegale non solo del lupo, ma anche di altre specie di fauna selvatica e domestica. Sono state integrate in maniera interdisciplinare informazioni provenienti da differenti Enti che operano attivamente sul territorio o che, nel caso degli avvelenamenti, fungono da centri di riferimento per l'esecuzione delle indagini, e da diverse categorie di cittadini. L'indagine ha previsto la raccolta di informazioni concernenti, in particolare, data la gravosità del fenomeno, i casi di avvelenamento e altri atti di bracconaggio, non solo in relazione alla specie lupo, ma anche nei confronti di altre specie animali, per meglio documentare il fenomeno.

In questa sede si intende per "altro atto di bracconaggio" la caccia illegale, ovvero l'esercizio dell'attività venatoria in violazione delle norme e delle leggi vigenti che ne regolamentano tempi e metodologie. Si intende per "avvelenamento" il rinvenimento di animali di fauna selvatica e domestica che hanno ingerito sostanze tossico-velenose ed il rinvenimento delle esche stesse.

La costruzione di un quadro informativo del fenomeno "uccisioni illegali", da utilizzare come iniziale punto di riferimento, permette di identificare le cosiddette aree "hot spots" (aree particolarmente problematiche) sulle quali attuare misure di contrasto mirate e calibrate previste dall'Azione di progetto C1 "Controllo degli atti di bracconaggio e delle azioni anti-veleno nelle Core area alpine e altrove". Bisogna comunque tenere in considerazione che le aree di più alta frequenza di atti illeciti documentati può essere non solo indice di problematicità individuata, ma altamente dipendente dalla volontà dell'Ente di investire risorse per individuare il fenomeno e dall'efficienza del personale predisposto nel documentare le casistiche. Infine, l'utilità ultima di questa indagine altamente innovativa, è non solo di quantificare e accorpare a livello alpino i dati ad oggi presenti sull'argomento ma, soprattutto, di porre l'attenzione sul fenomeno degli avvelenamenti e del bracconaggio che, nonostante l'effettiva entità, è ad oggi una questione troppo poco dibattuta e conosciuta sia dai tecnici che dal pubblico.

## 1.2 Normativa di riferimento

La fauna selvatica è considerata, con la Legge 157/1992 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”, patrimonio indisponibile dello Stato, cioè ricchezza collettiva protetta dalla Legge, disponibile per l'attività venatoria solo in seguito al rilascio di specifica concessione (deroga) da parte dello Stato, in determinati periodi, utilizzando definite modalità e limitatamente ad alcune specie e periodi dell'anno. L'atto illecito di abbattimento di animali selvatici si inquadra nei reati contravvenzionali previsti e puniti dalla legge 157/1992 (art. 30 - sanzioni penali - comma 1 e 2). Inoltre, la legge 394/1991 vieta, all'interno delle aree protette, attività ed opere che possono compromettere la salvaguardia della fauna e degli habitat e gli articoli 544 bis e ter, 638 e 727-bis del codice penale sanciscono che l'uccisione o il danneggiamento di animali altrui o di specie animali selvatiche protette costituisce un reato.

L'avvelenamento di un animale costituisce un reato ai sensi dei già citati articoli del codice penale, a cui si aggiunge il 650 (inosservanza dei provvedimenti dell'Autorità). Inoltre l'articolo 14 del Testo Unico delle leggi sanitarie e l'art. 674 del Codice Penale proibiscono e puniscono lo spargimento di sostanze velenose e l'articolo 23 del D. Lgs. n. 194/1995 legifera in materia di commercializzazione ed utilizzo di prodotti fitosanitari. Per contenere il fenomeno il Ministero della Salute ha emanato un'ordinanza concernente le “Norme sul divieto di utilizzo o di detenzione di esche o di bocconi avvelenati” del 18/12/2008 e successive modifiche ed integrazioni, entrata in vigore nel 2009, che istituisce divieti ed obblighi. Tale ordinanza si prefigge inoltre l'obiettivo di arginare gli avvelenamenti attraverso l'individuazione di compiti e responsabilità degli organi competenti.

## 1.3 Le classi dei composti tossici

I prodotti tossici più comunemente utilizzati per avvelenare gli animali sono quelli facilmente reperibili in commercio come le sostanze per uso agricolo (antiparassitari, rodenticidi, molluschicidi, diserbanti, etc.). Spesso queste molecole sono associate tra di loro per confezionare esche avvelenate.

Per potere confrontare i dati sull'utilizzo di veleni/sostanze tossiche delle varie regioni ed individuare le tipologie di veleno maggiormente utilizzate, le sostanze tossiche sono state suddivise in famiglie (organoclorurati, carbammati, organofosfati, rodenticidi anticoagulanti, rodenticidi non anticoagulanti, piretroidi, molluschicidi; tabella 1).

Composto	Famiglia
Aldrin	Organoclorurati
Alfa-endosulfan	
Alfa-HCH	
Beta-endosulfan	
Beta-HCH	
Cis-Eptacloro epossido	
Dieldrin	
Endosulfan-solfato	
Endrin	

Eptacloro	
Esaclorobenzene	
Gamma-HCH (Lindano)	
Metossicloro	
Orto-Para DDD	
Orto-Para DDE	
Orto-Para DDT	
Para-Para DDD	
Para-Para DDE	
Para-Para DDT	
Trans-Eptacloro epossido	
Aldicarb	Carbammati
Carbaryl	
Carbofuran	
Clorprofam	
Methiocarb	
Metolcarb	
Metomil	
Oxamil	
Profam	
Propoxur	
Terbucarb	
Brodifacoum	Rodenticidi anticoagulanti
Bromadiolone	
Clorofacinone	
Coumaclor	
Coumafuryl	
Coumatetralyl	
Difenacoum	
Difethialone	
Flocoumafen	
Warfarin	
Metaldeide	Molluschicidi
Acefate	Organofosfati
Azinfos etile	
Azinfos metile	
Bromofos etile	
Bromofos metile	
Carbofention	
Clorfevinfos	
Clorpirifos etile	
Clorpirifos metile	



Clortiofos		
Coumafos		
Diazinone		
Diclorvos		
Dimefox		
Dimetoato		
Etion		
Fenclorfos		
Fenitrothion		
Fonofos		
Forate		
Fosalone		
Fosfamidone		
Isofenfos		
Malation		
Metamidofos		
Metidation		
Mevinfos		
Ometoato		
Paration etile		
Paration metile		
Pirimifos Metile		
Profenfos		
Quinalfos		
Terbufos		
Tetraclorvinfos		
Tionazin		
Triclorfon		
Vamidotion		
Bifentrin		Piretroidi
Ciflutrin		
Cipermetrina		
Deltametrina		
Fenvalerate		
Flucitrinate		
Flumetrina		
Fluvalinate		
Lambda-Cialotrina		
Permetrina		
Tetrametrina		
Alfa-cloralosio	Rodenticidi non anticoagulanti	
Crimidina		

Fosforo di Zinco	
Stricnina	
Cianuri	Altro
Glicole etilenico	

Tab. 1 - Principali composti tossici e relativo gruppo di appartenenza.

### 1.3.1 Descrizione dei principali composti tossici

Di seguito sono elencate le proprietà, le modalità di azione e le sintomatologie dei principali composti o gruppi tossici.

<b>ORGANOCOLORATI</b>
<p><b>PROPRIETA'</b> Sono composti caratterizzati da una elevata persistenza ambientale e dalla capacità di bioaccumulo nei sistemi biologici con potenziale interessamento di tutta la catena alimentare. Sono poco solubili nell'acqua con tossicità estremamente elevata verso gli insetti, ma alquanto bassa per l'uomo e per gli animali.</p>
<p><b>MODALITA' D'AZIONE</b> Hanno capacità di accumulo nei tessuti vegetali e possono quindi essere introdotti nella catena alimentare. Nell'organismo le molecole si legano ad una frazione lipoproteica del siero, tendendo ad accumularsi a seguito di assunzioni protratte nel tempo.</p>
<p><b>SINTOMATOLOGIA</b> Possono manifestarsi, raramente, intossicazioni acute caratterizzate da una sintomatologia ad evoluzione rapida: stati d'ansia, episodi di vomito, scialorrea, diarrea, fascicolazioni e tremori muscolari, problemi di deambulazione. Le intossicazioni croniche sono più frequenti e sono dovute all'accumulo delle molecole nell'organismo; la sintomatologia è simile a quella delle forme acute ma meno intensa.</p>
<b>ORGANOFOSFATI</b>
<p><b>PROPRIETA'</b> Sono esteri dell'acido fosforico, poco persistenti nell'ambiente, utilizzati come pesticidi in campo agrozootecnico (insetticidi, fungicidi, erbicidi, parassitici).</p>
<p><b>MODALITA' D'AZIONE</b> L'avvelenamento da organofosfati è frequente negli animali di interesse zootecnico e in quelli d'affezione. L'intossicazione può avvenire a seguito di assunzione del composto per via orale (ingestione, leccamento), inalatoria o percutanea. L'assorbimento è veloce, completo e le molecole vengono distribuite a tutti i tessuti dove agiscono inibendo l'attività dell'enzima acetilcolinesterasi (enzima utilizzato come mediatore delle sinapsi a livello di giunzioni neuro-muscolari e pregangliari del sistema nervoso autonomo) che, di conseguenza, si accumulerà a livello delle sinapsi.</p>
<p><b>SINTOMATOLOGIA</b> La sintomatologia è dovuta all'iperstimolazione delle sinapsi colinergiche, con azione sul sistema parasimpatico (effetto muscarinico, nicotinico e centrale): scialorrea, miosi, broncocostrizione, vomito, incontinenza urinaria e fecale fascicolazioni e tremori muscolari, tachicardia, convulsioni, depressione dei centri respiratori e circolatori. La comparsa dei sintomi dipende dalla via di assunzione ma in genere può variare da qualche ora fino ad un giorno. La morte può avvenire per insufficienza respiratoria, cardio-circolatoria e per paralisi dei centri respiratori.</p>
<b>CARBAMMATI</b>
<p><b>PROPRIETA'</b> Sono composti molto simili per azione ai pesticidi organofosfati dai quali si differenziano per la diversa forza del legame chimico con la colinesterasi: l'enzima carbamitato è meno stabile all'idrolisi dell'enzima fosforilato. Sono molecole poco stabili, solubili nei solventi organici, utilizzati come insetticidi, erbicidi e fungicidi.</p>

<b>MODALITA' D'AZIONE</b> L'intossicazione degli animali può avvenire a seguito di assunzione per via orale, percutanea e inalatoria. Una volta in circolo i Carbammati sono distribuiti in maniera uniforme negli organi e nei tessuti.
<b>SINTOMATOLOGIA</b> I sintomi clinici sono sovrapponibili a quelli elencati per gli Organofosfati.
<b>PIRETROIDI</b>
<b>PROPRIETA'</b> Sono una classe di insetticidi e acaricidi di sintesi (omologhi sintetici delle piretrine), più persistenti nell'ambiente rispetto agli omologhi di origine naturale in quanto fotostabili. Non penetrano nei tessuti vegetali ma sono nocivi per gli organismi acquatici.
<b>MODALITA' D'AZIONE</b> Agiscono ritardando la chiusura dei canali dello ione sodio, mantenendo la cellula in uno stato di ipereccitabilità.
<b>SINTOMATOLOGIA</b> I segni clinici più comuni sono rappresentati da neuropatie centrali, che si manifestano con ipereccitabilità, tremori e convulsioni, e da neuropatie periferiche, come fascicolazioni e tremori muscolari. Altri segni clinici che compaiono più raramente sono vomito, diarrea, anoressia e difficoltà cardiovascolari.
<b>METALDEIDE</b>
<b>PROPRIETA'</b> E' un tetramero policiclico dell'acetaldeide usato come fitofarmaco contro le lumache che si presenta tipicamente sotto forma di esche granulari azzurro-verdastre. Se viene a contatto con le ghiandole cutanee dei molluschi induce un'abbondante secrezione di muco con conseguente morte per disidratazione. Sotto la denominazione di alcool solido è utilizzato anche come combustibile per fornelli da campeggio. I preparati a base di metaldeide sono attrattivi per i cani e per diverse specie avicole rendendoli molto pericolosi.
<b>MODALITA' D'AZIONE</b> Il composto è tossico sia se assunto per via orale che per via percutanea. L'azione tossica (neurotossica) è dovuta all'acetaldeide, prodotta a seguito di depolarizzazione della metaldeide a livello gastrico.
<b>SINTOMATOLOGIA</b> L'effetto della metaldeide è rapido e si manifesta in circa 2-3 ore. I principali sintomi sono di carattere neurologico: spasmi muscolari, contrazioni tonico-cloniche, convulsioni, opistotono, scialorrea, tachicardia, tachipnea. Inoltre è osservabile diarrea, vomito, ipertermia (42-43 °C). La morte può sopraggiungere 5-6 ore dopo l'assunzione. Al momento della necropsia il contenuto gastrico ha un caratteristico odore di aceto.
<b>RODENTICIDI ANTICOAGULANTI</b>
<b>PROPRIETA'</b> I principali prodotti diffusi in commercio per la lotta ai topi e ai ratti sono derivati da cumarolo o cumarine (warfarin e cumarina). Questi composti hanno capacità di alterare il processo fisiologico di emocoagulazione.
<b>MODALITA' D'AZIONE</b> I rodenticidi anticoagulanti interferiscono con la normale sintesi epatica di alcuni fattori della coagulazione agendo competitivamente con la vitamina K; inoltre deteriorano le pareti dei capillari. Sono caratterizzati da una lunga permanenza a livello ematico ed epatico.
<b>SINTOMATOLOGIA</b> Le manifestazioni cliniche osservabili dipendono dal quantitativo e dalla concentrazione di principio attivo ingerito. La sintomatologia può essere comune a molte altre patologie e può insorgere anche ore o giorni dopo l'esposizione alla sostanza tossica, per questo motivo risulta importantissima l'anamnesi riferita dal proprietario. L'animale avvelenato presenta abbattimento, anoressia, prostrazione, pallore delle mucose, facile affaticabilità. Altri sintomi, compatibili con emorragie a seguito di traumatismi anche di lievi entità, sono ematomi superficiali variamente localizzati, ematuria, melena, epistassi e, se coinvolto il sistema nervoso, convulsioni, paresi e/o paralisi. La morte improvvisa può avvenire in seguito ad emorragie cerebrali, pericardiche,

intratoraciche o addominali.
<b>RODENTICIDI NON ANTICOAGULANTI</b>
<b>1. ALFA CLORALOSIO</b>
<i>PROPRIETA'</i> E' un composto chimico usato abitualmente come rodenticida.
<i>MODALITA' D'AZIONE</i> Una volta ingerito ed assorbito, l'Alfa-cloralosio viene prima idrolizzato a cloralio e poi ridotto a tricloroetanololo, un metabolita dotato di attività depressante sul SNC; quest'ultimo in sede epatica subisce inattivazione per coniugazione con l'acido glucuronico e formazione di acido urocloralico, escreto per via renale. A bassi dosaggi è in grado di esercitare una blanda azione di stimolazione del SNC; infatti, negli animali esposti si osserva inizialmente ipereccitabilità e comportamento aggressivo.
<i>SINTOMATOLOGIA</i> I sintomi clinici osservabili sono ipotermia, convulsioni, tremori muscolari, opistotono, scialorrea, miosi, abbattimento, atassia motoria e coma.
<b>2. FOSFURO DI ZINCO</b>
<i>PROPRIETA'</i> E' un composto inorganico molto tossico dal caratteristico odore di aglio, utilizzato per la lotta contro topi e ratti.
<i>MODALITA' D'AZIONE</i> Il composto è velenoso se assunto per via orale, per via inalatoria o per via percutanea (attraverso ferite). A livello gastrico il fosfuro di zinco reagisce con l'acqua e l'acido cloridrico per liberare la fosfina, dal tipico odore di acetilene. La tossicità è legata sia allo zinco che alla fosfina, la quale quando entra in circolo va a danneggiare gravemente i polmoni, i reni, il fegato, il sistema nervoso centrale e il cuore.
<i>SINTOMATOLOGIA</i> Gli animali che ingeriscono il fosfuro di zinco a stomaco pieno hanno i sintomi più gravi, in quanto in questo caso il pH è decisamente più acido e ciò favorisce la formazione della fosfina. I sintomi compaiono generalmente dopo 20-25 minuti dall'ingestione del veleno ma se la dose ingerita è molto alta, la morte può sopraggiungere entro un'ora. I principali segni clinici sono: anoressia, abbattimento, vomito spesso emorragico, coliche, dolore addominale intenso, ipertermia, convulsioni, dispnea, asfissia, coma e morte in 24-48 ore.
<b>3. CRIMIDINA</b>
<i>PROPRIETA'</i> Si decompone rapidamente in ambienti umidi e le esche preparate con questa sostanza sono poco appetibili per i roditori.
<i>MODALITA' D'AZIONE</i>
<i>SINTOMATOLOGIA</i> I sintomi legati all'ingestione della crimidina sono di carattere nervoso: convulsioni, opistotono, movimenti di masticazione, scialorrea, ipertermia.
<b>4. STRICNINA</b>
<i>PROPRIETA'</i> E' un alcaloide vegetale estratto da piante del genere <i>Loganiacee</i> . La stricnina pura ha un sapore amaro e quindi nella preparazione dei bocconi avvelenati, per renderla appetibile, viene mescolata con saccarina. In passato era largamente utilizzata come rodenticida e per il controllo delle specie di fauna selvatica nocive.
<i>MODALITA' D'AZIONE</i> Viene rapidamente assorbito a livello gastro-intestinale per poi diffondersi al midollo spinale.
<i>SINTOMATOLOGIA</i> La sintomatologia tossica compare in breve tempo e si manifesta con l'interessamento delle sinapsi del midollo spinale, determinando il blocco dei neuroni inibitori delle funzioni riflesse midollari: rigidità muscolare, contrazioni muscolari, opistotono, trisma e midriasi. La morte sopraggiunge per anossia conseguente alla paralisi spastica dei muscoli respiratori. Caratteristico è il <i>rigor mortis</i> che sopraggiunge in tempi brevi.

<b>CIANURI</b>
<b>PROPRIETA'</b> Sono composti largamente utilizzati nell'industria metallurgica ed un tempo venivano impiegati come rodenticidi. L'avvelenamento può avvenire a seguito di assunzione acuta o cronica di cianuro.
<b>MODALITA' D'AZIONE</b> A seguito di ingestione il veleno viene assorbito dalla mucosa dell'apparato digerente e agisce molto rapidamente (entro pochi minuti). Agisce come inibitore della ferricitocromo-ossidasi mitocondriale, impedendo il rilascio dell'ossigeno da parte dell'emoglobina. In questo modo l'ossigeno non viene utilizzato a livello tissutale e si accumula in circolo.
<b>SINTOMATOLOGIA</b> L'avvelenamento ha un andamento iperacuto che spesso non permette di notare la comparsa di sintomi patognomonici. Gli animali spesso vengono ritrovati morti senza che venga descritta alcuna sintomatologia. Gli effetti dell'ipossia si riflettono sul sistema respiratorio e sopraggiunge rapidamente una depressione dell'attività cerebrale. La frequenza cardiaca prima aumenta per poi diminuire progressivamente. La morte sopravviene per anossia cerebrale e collasso cardiovascolare. Caratteristica è la colorazione rosso brillante del sangue venoso.
<b>GLICOLE ETILENICO</b>
<b>PROPRIETA'</b> E' utilizzato come liquido antigelo per i circuiti di raffreddamento dei motori. Ha un gusto dolciastro gradito soprattutto dai cani.
<b>MODALITA' D'AZIONE</b> Viene rapidamente e completamente assorbito, biotrasformato a livello epatico generando metaboliti a tossicità maggiore del composto di partenza ed eliminato come tale e come metaboliti (acido ossalico) a livello urinario.
<b>SINTOMATOLOGIA</b> L'azione tossica si manifesta a livello del sistema nervoso centrale; i principali sintomi sono: vomito, atassia, convulsioni, coma e morte per paralisi dei centri respiratori. Se l'animale sopravvive interviene un'acidosi metabolica che induce una sindrome nefrotossica con un danno renale permanente.

## 2. Materiali e Metodi

### 2.1 Protocollo operativo per la raccolta dei dati

#### 2.1.1 Area di studio

L'indagine conoscitiva ha interessato il territorio montano delle regioni Liguria (province di Imperia e Savona), Piemonte (province di Verbano-Cusio-Ossola, Vercelli, Biella, Torino, Cuneo), Valle d'Aosta, Lombardia (province di Sondrio, Lecco, Brescia, Bergamo, Como, Varese), Veneto (province di Verona, Vicenza, Treviso, Belluno), Trentino Alto Adige (province di Trento e Bolzano) e Friuli Venezia Giulia (province di Udine, Trieste, Gorizia; figura 1). In tabella 2 è riportato il dettaglio del numero di comuni e della superficie regionale, considerando il territorio ricadente all'interno della zona Alpi (secondo i confini definiti nella Convenzione delle Alpi).

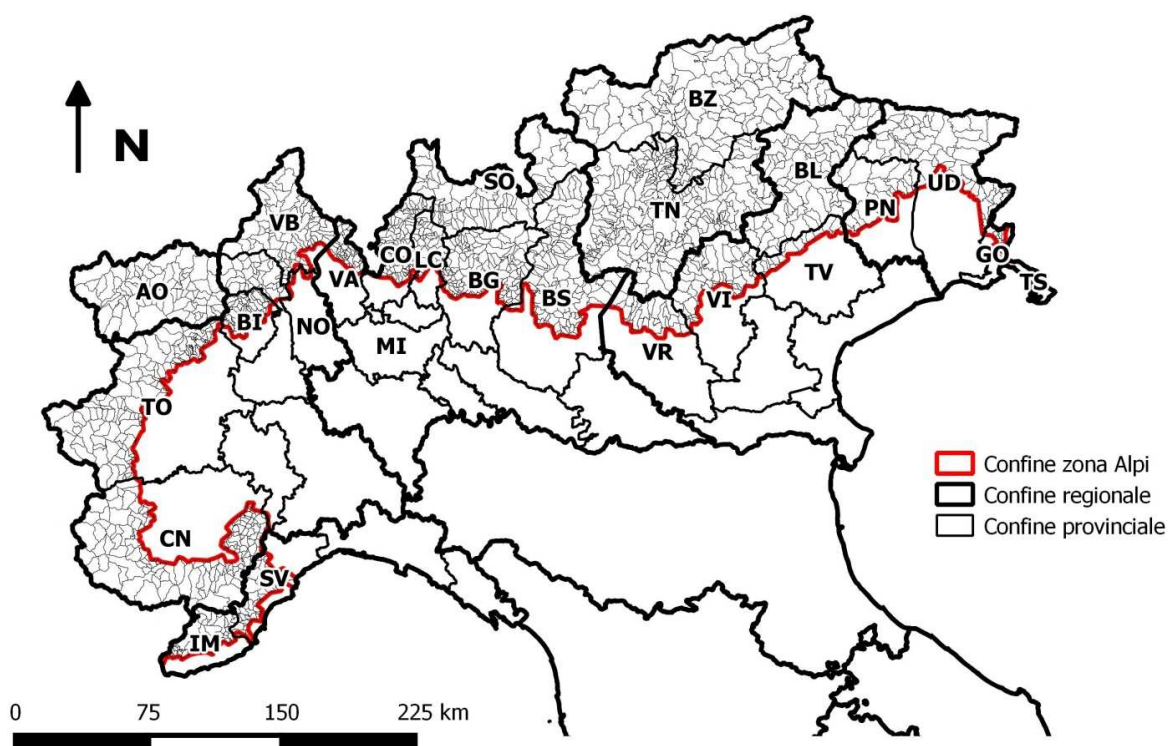


Fig. 1 - Area di studio.

	Liguria	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Veneto	Trentino Alto Adige	Friuli Venezia Giulia
<b>N. comuni in zona Alpi</b>	82	469	74	532	176	332	114
<b>Superficie in zona Alpi (kmq)</b>	1.728	12.536	3.260	10.183	6.863	13.604	4.969

Tab. 2 - Numero di comuni e superficie regionale (kmq) ricadenti in zona Alpi.

## 2.1.2 Raccolta dei dati: Enti coinvolti e somministrazione di questionari

I dati sono stati raccolti con tre modalità differenti:

1. Acquisizione dei dati sui lupi bracconati sull'arco alpino disponibili presso il **Centro Conservazione e Gestione Grandi Carnivori, Parco Naturale Alpi marittime**.

2. Richiesta di collaborazione agli **organi istituzionali** presenti sul territorio alpino:

- Corpo Forestale dello Stato
- Province
- Enti Parco
- Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie Locali

Il dettaglio degli Enti contattati e riportato in tabella 3.

3. Somministrazione di questionari previsti nell'ambito delle Azioni di progetto A7 (questionario predisposto per gli allevatori) e A8 (questionario di Human dimension), alle seguenti **categorie di cittadini** frequentanti il territorio alpino:

- Allevatori
- Cacciatori
- Escursionisti
- Studenti
- Ambientalisti
- Pubblico generico

Core Area	IZS	ASL	Parchi	Province
1 Alpi Marittime	Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta	ASL CN1	PN Marguareis	Cuneo
		ASLCN2	PN Alpi Marittime	
		ASL SV		Savona
				Imperia
2 Alpi Cozie		ASL TO3	PN Conca Cialancia	Torino
		ASL TO4	PN Monte Tre Denti	
			PN Monte S. Giorgio	
			PN La Mandria	
			PN Colle del Lys	
			PN Gran Paradiso	
			PN Orsiera Rocciavrè	
			PN Laghi di Avigliana	
		PN Val Troncea		
	PN Alpi Cozie-Settore Gran			

			Bosco		
<b>3 Ossola Val Grande</b>		ASL BI	PN Alta Val Sesia e Alta Val Strona	Verbano Cusio Ossola	
		ASL VC	PN Alta Valle Antrona		
			PN Val Grande		
			Aree protette dell'Ossola		
<b>4 Alpi Centrali</b>	Lombardia e Emilia Romagna	ASL BG	PR Orobie Valtellinesi	Sondrio	
		ASL BS	PR Orobie Bergamasche	Bergamo	
		ASL LC	PN Adamello Brenta	Brescia	
		ASL SO	PR Adamello	Lecco	
		ASL VAL CAMONICA	PN Stelvio	Bolzano	
		ASL VA	PR Monte Barro	Trento	
		ASL TN	PR Campo dei Fiori		
		ASL BZ			
<b>5 Lessinia</b>	Venezie	ASL TN		Trento	
		ULSS VR		Verona	
		ULSS VI		Vicenza	
		ULSS ALTO VI		Treviso	
<b>6 Dolomiti</b>		ULSS TV		Belluno	
		ULSS ASOLO			
		ULSS BL			
		ULSS FELTRE			
<b>7 Alpi Orientali</b>		ASL FVG	PN Dolomiti Friulane		Udine
			PN Prealpi Giulie		

Tab. 3 - Dettaglio degli Enti ai quali è stata richiesta la collaborazione per la raccolta di dati sugli atti di bracconaggio e sugli avvelenamenti degli animali selvatici e domestici.

### 2.1.3 Dati richiesti

Ai fini del presente lavoro, vengono distinti due gruppi di illeciti:

- **atti di bracconaggio** - intesi come episodi di abbattimento o ferimento di fauna selvatica tramite l'utilizzo di armi da fuoco, trappole, lacci, etc.; episodi di rinvenimento di mezzi utilizzati per l'attività di bracconaggio (armi da fuoco, trappole, lacci, etc.);

- **utilizzo di prodotti tossici o di veleni** - intesi come rinvenimento di fauna selvatica o domestica avvelenata; rinvenimento di esche alimentari contenenti prodotti tossico-velenosi.

#### Centro Conservazione e Gestione Grandi Carnivori

Sono stati richiesti i dati sui lupi rinvenuti morti a seguito di un atto di bracconaggio, verificatisi sull'arco alpino.

#### Organi istituzionali



Sono stati raccolti i dati riguardanti i casi di bracconaggio verificatisi a carico delle specie di fauna selvatica appartenenti agli Ordini degli Accipitriformi, dei Falconiformi, degli Strigiformi, dei Carnivori, degli Artiodattili. Per quanto concerne l'Ordine dei Passeriformi sono stati considerati solo i corvidi. Limitatamente ai casi di avvelenamento, l'indagine è stata estesa anche ad alcune specie domestiche (cani, gatti, ruminanti). L'indagine si riferisce al periodo temporale 2008-2014 se non diversamente specificato.

In particolare:

- a. agli organi istituzionali che si occupano della vigilanza sulla fauna selvatica e/o che sono coinvolti in operazioni di recupero di fauna selvatica ferita e/o morta (i.e. Corpo Forestale dello Stato, Polizia Provinciale, Enti Parco,) è stato chiesto di compilare gli Allegati 1 e 2;
- b. agli organi istituzionali che, in caso di sospetto avvelenamento, si occupano, secondo le disposizioni previste dall'O.M. del 18/12/2008 e ss.mm.ii., dell'invio ai laboratori e delle analisi delle carcasse, dei campioni biologici e delle esche (i.e. Servizi veterinari delle Aziende Sanitarie Locali ed Istituti Zooprofilattici Sperimentali) è stato chiesto di compilare gli Allegati 3, 4 e 5;

#### Categorie di cittadini

Attraverso questionari predisposti nell'ambito delle Azioni di progetto A7 e A8 sono stati raccolti i dati sulla percezione del bracconaggio e dell'avvelenamento a carico degli animali da compagnia di diverse categorie di cittadini che frequentano la montagna (Allegato 6).

## **2.2 Rappresentazione dei dati con mappe di distribuzione (i.e. aree "hot spots")**

Per le operazioni cartografiche è stato utilizzato il programma QGIS ver. 2.4.0.

Inoltre, tutti i dati raccolti in questa indagine o l'elaborazione degli stessi saranno caricati e visualizzabili nel Wolf WEB GIS Portal sviluppato nell'ambito dell'Azione di progetto A11.

#### Centro Conservazione e Gestione Grandi Carnivori

Sono state definite 2 analisi:

- A. Valutazione sui casi di rinvenimento di lupi bracconati (esclusi i casi di avvelenamento);
- B. Valutazione sui casi di rinvenimento di lupi avvelenati.

Le coordinate geografiche del punto di rinvenimento di lupi morti a seguito di bracconaggio o di avvelenamento sono state riportate su cartografia.

#### Organi istituzionali

Per rappresentare su mappa la distribuzione degli illeciti è stato chiesto agli Enti di fornire le localizzazioni georiferite di ogni evento. Purtroppo, in molte occasioni, questo dato non è stato disponibile quindi, per uniformare i dati, si è deciso di effettuare la rappresentazione spaziale considerando il comune in cui si è verificato l'evento.

Sono state definite 3 analisi:

- A. Valutazione degli atti di bracconaggio documentati (avvelenamenti esclusi).
- B. Valutazione degli atti di avvelenamento riferibili ai casi di animali avvelenati.
- C. Valutazione degli atti di avvelenamento riferibili alle esche alimentari contenenti sostanze tossico-velenose.

Inizialmente si è proceduto alla eliminazione dei record “doppi”, cioè degli illeciti che potevano comparire nei database di più Amministrazioni (ad es. in caso di avvelenamento alcuni dati comparivano sia nei verbali delle ASL che in quelli degli IZS). Utilizzando il confine vettoriale della zona Alpi (secondo quanto previsto dalla Convenzione delle Alpi) sono stati estrapolati solo i comuni montani, quindi molti dati inviati dalle varie Amministrazioni sono stati esclusi dall’analisi.

#### Categorie di cittadini

Nel caso della percezione del bracconaggio la mappa di distribuzione del fenomeno è stata creata utilizzando il dato sul comune di residenza del cittadino. Nel caso degli avvelenamenti è stato utilizzato il comune in cui si è verificato l’episodio, secondo quanto dichiarato dagli intervistati.

Sono state definite 2 analisi:

- A. Valutazione della percezione del bracconaggio.
- B. Valutazione dei casi di avvelenamento di animali secondo quanto dichiarato dagli intervistati.

### 3. Risultati

#### 3.1 Dati forniti dal Centro Conservazione e Gestione Grandi Carnivori (Parco Naturale Alpi Marittime)

##### 3.1.1 Analisi degli illeciti sul lupo

In questa sezione vengono riportati tutti i casi di ritrovamento di lupi morti sul territorio alpino, dove la causa di morte possa essere ricondotta ad un atto di bracconaggio, documentate da differenti Enti e raccolte dal Centro Conservazione e Gestione Grandi Carnivori. I dati disponibili per la provincia di Torino sono aggiornati al 2012 mentre, per il resto del territorio alpino, sono aggiornati al 2014 (tabella 4 e figura 2).

Su 22 casi di lupi bracconati documentati, la maggior parte di essi sono stati uccisi per mezzo di esche avvelenate (59,1%), segue l'utilizzo di armi da fuoco (27,3%) e di lacci (9,1%). In un caso (indicato in tabella come ND) un lupo è stato rinvenuto in avanzato stato di decomposizione e, i pochi resti rimasti, erano stati accuratamente occultati sotto delle pietre. Ciò permette di supporre che la carcasse dell'animale fosse stata nascosta a seguito di un atto di bracconaggio.

Per quanto riguarda le molecole utilizzate per avvelenare gli animali, queste sono state identificate nel 30,8% dei casi. In provincia di Cuneo sono state isolate, in un caso, la Crimidina (rodenticida non anticoagulante) e, in un altro caso, il Brodifacoum (rodenticida anticoagulante); in provincia di Savona l'Endosulfan (organoclorurato); in provincia di Verona il Methiocarb (carbammato).

		Bracconaggio			Avvelenamento	Totale
		Arma da fuoco	Laccio	ND		
Piemonte	TO	4	1		4	9
	CN	2	1	1	7	11
Liguria	SV				1	1
Veneto	VR				1	1
<b>Totale</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>22</b>

Tab. 4 - Suddivisione per regione delle cause di morte illegale a carico di lupi (ND: causa di morte non specificata ma da ricondurre ad un atto di bracconaggio).

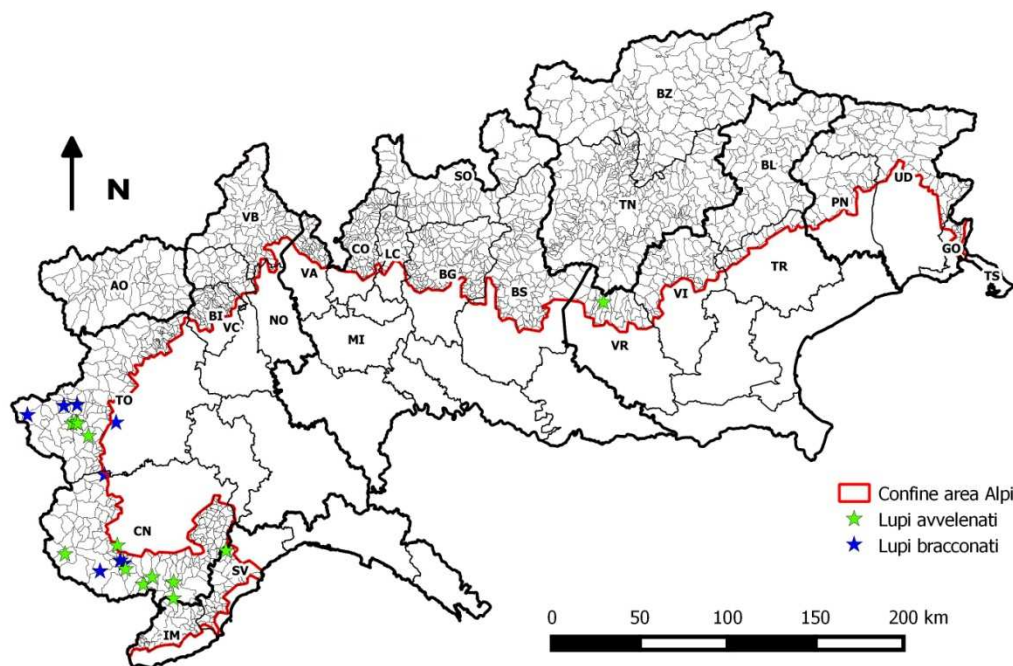


Fig. 2 - Mappa di distribuzione dei casi di lupi rinvenuti morti a seguito di un'azione illecita (bracconaggio o avvelenamento).

### 3.2 Dati forniti dagli Enti

In tabella 5 sono riportati gli Enti che, oltre al Corpo Forestale dello Stato, hanno partecipato all'indagine fornendo, se disponibili, i dati. I dati inviati dall'IZS delle Venezie si riferiscono al triennio 2011-2012-2013 mentre quelli forniti dall'IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta e dalla Provincia del Verbano-Cusio-Ossola comprendono tutto il periodo di studio ad esclusione del 2014. I dati relativi agli illeciti sul lupo non vengono considerati in questa sezione in quanto già trattati nel Cap. 3.1.

Core Area	IZS	ASL	Parchi	Province	
1 Alpi Marittime	Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta	ASL CN1	PN Marguareis	Cuneo	
			PN Alpi Marittime		
		ASL SV		Savona*	
2 Alpi Cozie		ASL TO3	PN Orsiera Rocciavrè	Torino	
		ASL TO4	PN Laghi di Avigliana*		
			PN Val Troncea		
			PN Alpi Cozie-Settore Gran Bosco		
3 Ossola Val Grande			ASL VC	Aree protette dell'Ossola*	Verbano Cusio Ossola
4 Alpi Centrali		Lombardia e Emilia Romagna	ASL BG**	PR Orobie Bergamasche**	Bergamo
	ASL BS**			Brescia	
	ASL LC**			Lecco	

		ASL SO**		Bolzano
		ASL VAL CAMONICA**		Trento
		ASL VA**		
<b>5 Lessinia</b>	Venezie			Verona
				Vicenza
				Treviso
<b>6 Dolomiti</b>		ULSS BL		Belluno
				Trento
<b>7 Alpi Orientali</b>		ASL FVG**	PN Prealpi Giulie	Udine

Tab. 5 - Dettaglio degli Enti che hanno partecipato all'indagine (\* Enti che non dispongono di dati; \*\* Fare riferimento ad altri Enti).

### 3.2.1 Descrizione del campione per l'analisi degli atti di bracconaggio, degli avvelenamenti e del rinvenimento di esche

#### Dati sugli atti di bracconaggio (N=742)

In tabella 6 è riportato il numero di reati, suddiviso per anno, registrato nei comuni montani delle diverse regioni.

Anno	Regione				
	Piemonte	Lombardia	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Trentino Alto Adige
<b>2008</b>	9	54	21	2	37
<b>2009</b>	9	45	23	4	49
<b>2010</b>	5	31	24		37
<b>2011</b>	9	34	18	1	40
<b>2012</b>	8	36	15	2	40
<b>2013</b>	11	48	18	7	35
<b>2014</b>	4	24	15	2	21
<b>Altri anni</b>	4				
<b>Totale</b>	<b>59</b>	<b>272</b>	<b>134</b>	<b>18</b>	<b>259</b>

Tab. 6 - Atti di bracconaggio, suddivisi per anno, registrati nei comuni montani delle diverse regioni.

#### Dati sugli animali avvelenati (N=529);

In tabella 7 sono riportati i casi di avvelenamento di specie domestiche e selvatiche, suddivisi per anno, registrati nei comuni montani delle diverse regioni.

Anno	Regioni						
	Valle d'Aosta	Liguria	Piemonte	Lombardia	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Trentino Alto Adige
2008			1	7	2		
2009		11	19	5	1		1
2010	3	8	43	12	2		
2011	7	4	41	18	19	9	20
2012		1	21	35	34	14	22
2013	4	7	22	29	23	6	24
2014		2	9	39	4		
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>33</b>	<b>156</b>	<b>145</b>	<b>85</b>	<b>29</b>	<b>67</b>

Tab. 7 - Casi di avvelenamento di specie domestiche e selvatiche, suddivisi per anno, registrati nei comuni montani delle diverse regioni.

#### Dati sulle esche rinvenute sul territorio (N=289)

In tabella 8 è riportato il numero di esche contenenti sostanze tossiche, suddiviso per anno, registrato nei comuni montani delle diverse regioni.

Anno	Regioni						
	Valle d'Aosta	Liguria	Piemonte	Lombardia	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Trentino Alto Adige
2008			2	6	1		1
2009		7	6	7			4
2010		4	14	5			1
2011		2	18	15	7	1	6
2012	1	3	15	24	14	2	3
2013	1	8	13	35	6	2	5
2014			2	28	1		1
Altri anni			18				
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>88</b>	<b>120</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>21</b>

Tab. 8 - Numero di esche contenenti sostanze tossiche, suddiviso per anno, registrato nei comuni montani delle diverse regioni.

### 3.2.2 Analisi dei dati relativi agli atti di bracconaggio

I dati sugli atti di bracconaggio sono disponibili per le regioni Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia. Il numero di azioni di bracconaggio documentato da ogni Ente è riportato in figura 3. Dopo avere analizzato la situazione sulla distribuzione degli atti di bracconaggio in ogni regione alpina, in figura 9 vengono rappresentate le aree "hot spots" degli atti di bracconaggio riferite all'intero arco alpino.

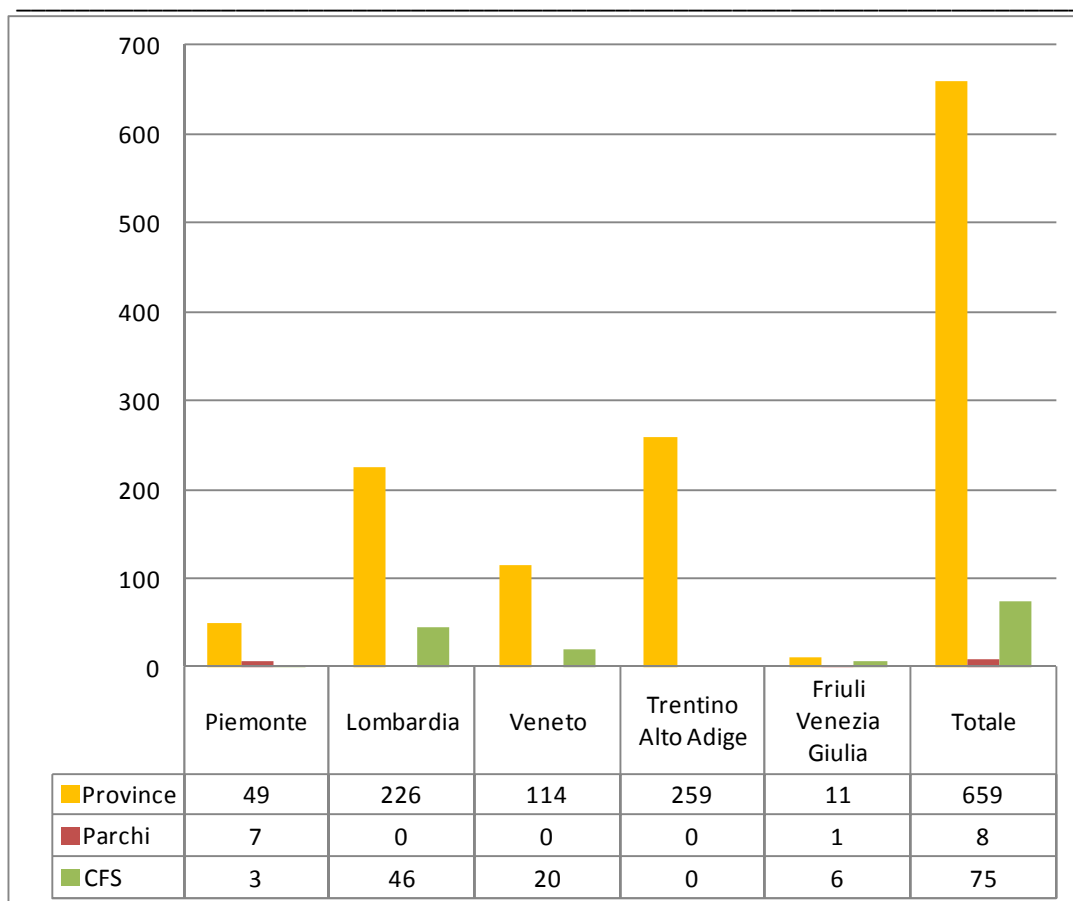


Fig. 3 - Numero di azioni di bracconaggio documentato dai differenti Enti contattati.

### **Regione Piemonte (N=59)**

I dati relativi agli atti di bracconaggio sono pervenuti dalle Province di Cuneo (N=5), di Torino (N=14) e del Verbano-Cusio-Ossola (N=30), dai Parchi Naturali del Marguareis (dati riferiti anche ad altri anni; N=5), delle Alpi Marittime (N=1), delle Alpi Cozie - Settore Gran Bosco (N=1) e dal Corpo Forestale dello Stato (N=3).

In 33 casi (55,9%) il reato è avvenuto con l'utilizzo di un'arma da fuoco, in 16 casi (27,1%) con l'utilizzo di lacci, in 10 casi (17%) sono stati utilizzati altri mezzi (trappole, tagliole, balestre, ami da pesca o gabbie a scatto).

In 40 casi (67,8%) il bracconaggio è stato a carico di un ungulato selvatico (tra cui uno stambecco). E' stato segnalato solo un illecito a carico di rapaci (1,7%). L'utilizzo di lacci o altri tipi di trappole ha comportato la cattura di un cane, di un tasso e di una volpe (5,1%) mentre in 15 casi i mezzi di bracconaggio sono stati rinvenuti prima che determinassero la cattura di animali (25,4%).

La mappa di distribuzione degli illeciti è riportata in figura 4.

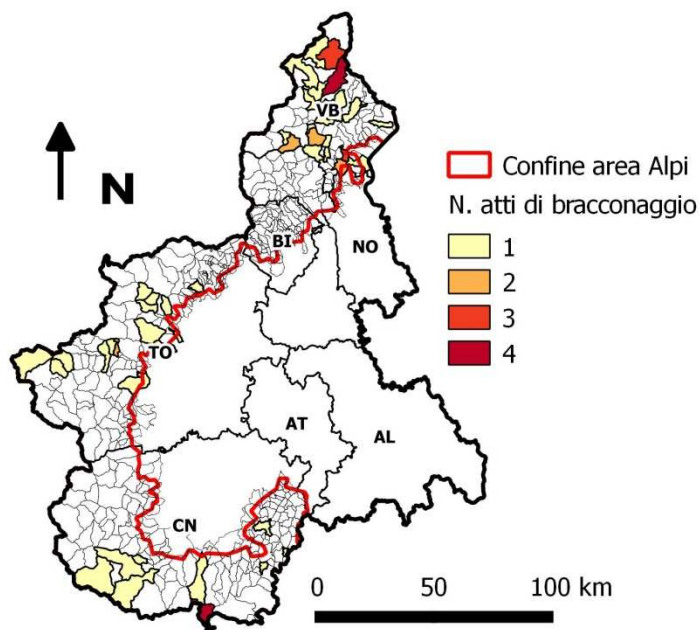


Fig. 4 - Mappa di distribuzione degli illeciti registrati in Piemonte. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

### **Regione Lombardia (N=272)**

I dati sono pervenuti dalle Province di Bergamo (N=70), di Lecco (N=22), di Brescia (N=134) e dal CFS (N=46).

In 199 casi (73,2%) il reato è avvenuto con l'utilizzo di un'arma da fuoco, in 55 casi (20,2%) con l'utilizzo di lacci, in 13 casi (4,8%) sono stati utilizzati altri mezzi (balestre, trappole, tagliole, reti). Per i restanti 5 casi (1,8%) i mezzi utilizzati sono sconosciuti.

In 108 casi (39,7%) l'atto di bracconaggio è stato a carico di ungulati selvatici, in 116 casi (42,6%) di rapaci notturni e diurni. In un caso (0,4%) sono state sequestrate diverse specie di avifauna e di carnivori imbalsamati. L'utilizzo di lacci ha comportato la cattura di 4 cani, un gatto, una faina, 6 tassi e 12 volpi (8,8%) mentre in 23 casi (8,5%) i mezzi utilizzati per il bracconaggio sono stati rinvenuti prima che determinassero la cattura di animali.

La mappa di distribuzione degli illeciti è riportata in figura 5.



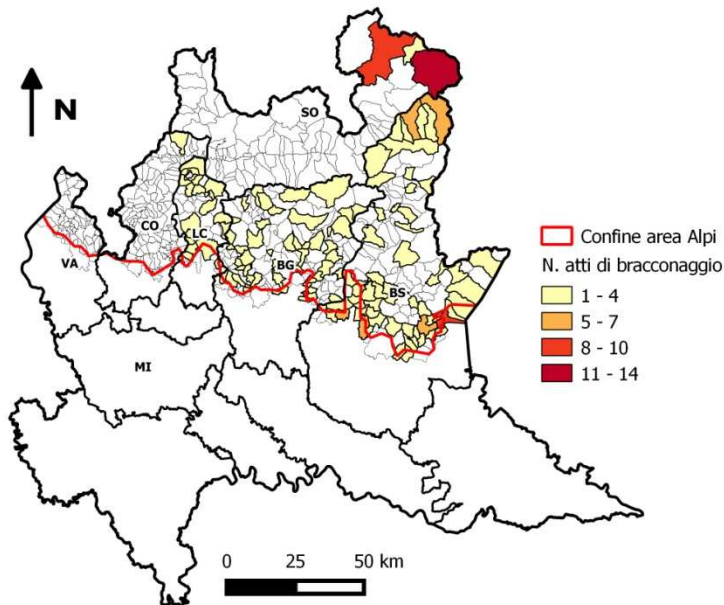


Fig. 5 - Mappa di distribuzione degli illeciti registrati in Lombardia. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

### **Regione Veneto (N=134)**

I dati sono pervenuti dalle Province di Verona (N=20), di Belluno (N=39), di Vicenza (N=44), di Treviso (N=11) e dal CFS (N=20).

In 111 casi (82,9%) il reato è avvenuto con l'utilizzo di un'arma da fuoco, in 13 casi (9,7%) con l'utilizzo di lacci d'acciaio, in 9 casi (6,7%) sono stati utilizzati altri mezzi (balestre, trappole, tagliole, reti, coltelli). In un caso (0,7%) la causa è sconosciuta.

In 105 casi (78,4%) l'atto illecito ha coinvolto ungulati selvatici (tra cui uno stambecco), in 16 casi (11,9%) rapaci diurni. L'utilizzo di lacci ha comportato la cattura di 2 gatti, un tasso e una volpe (3%) mentre in 9 casi (6,7%) gli strumenti per il bracconaggio sono stati rinvenuti prima che determinassero la cattura di animali.

La mappa di distribuzione degli illeciti è riportata in figura 6.

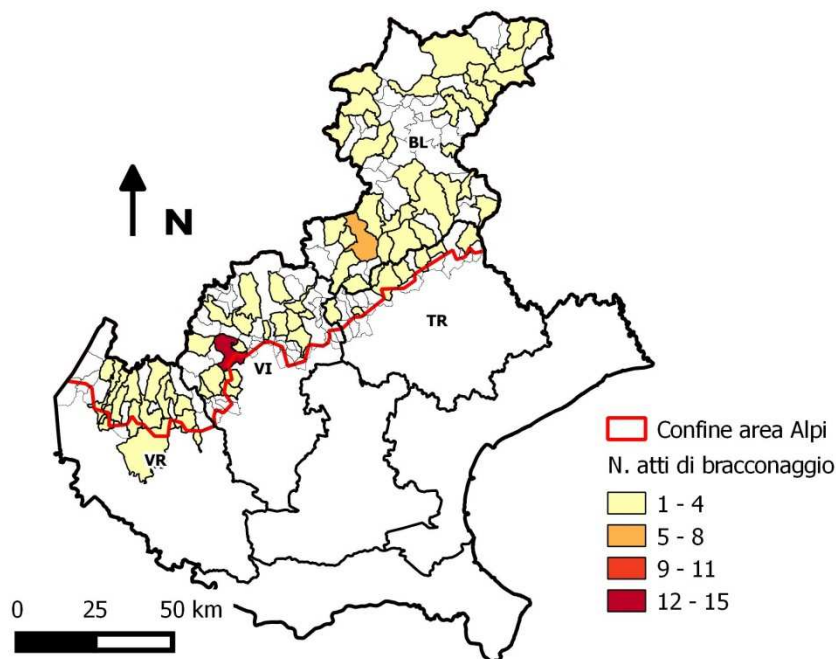


Fig. 6 - Mappa di distribuzione degli illeciti registrati in Veneto. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

### **Regione Trentino Alto Adige (N=259)**

I dati sono pervenuti dalla Province Autonoma di Trento (N=259).

In 187 casi (72,2%) il reato è avvenuto con l'utilizzo di un'arma da fuoco, in 43 casi (16,6%) con l'utilizzo di lacci, in 24 casi (9,3%) sono stati utilizzati mezzi vietati (balestra, arco, tagliola, etc.) e in 5 casi (1,9%) la causa è sconosciuta.

In 119 casi (45,9%) sono stati coinvolti ungulati selvatici, in 3 casi (1,1%) sono stati sequestrati animali imbalsamati detenuti illegalmente e in 137 casi (53%) sono stati rinvenuti i mezzi vietati all'esercizio della caccia prima che comportassero la cattura di un animale.

La mappa di distribuzione degli illeciti è riportata in figura 7.

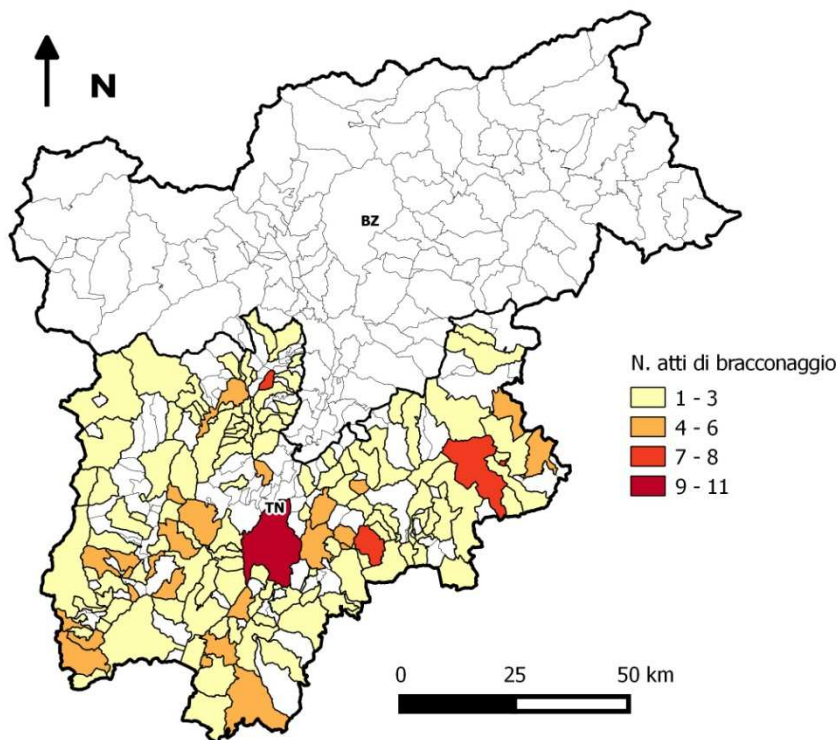


Fig. 7 - Mappa di distribuzione degli illeciti registrati in Trentino Alto Adige. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

### **Regione Friuli Venezia Giulia (N=18)**

I dati sono pervenuti dalla Province di Udine (N=11), dal Parco Naturale delle Prealpi Giulie (N=1) e dal CFS (N=6).

In 12 casi (66,6%) il reato è avvenuto con l'utilizzo di un'arma da fuoco, in 4 casi (22,2%) con l'utilizzo di lacci, in un caso (5,6%) è stata utilizzata una trappola e in un caso (5,6%) la causa è sconosciuta.

In 17 casi (94,4%) sono stati coinvolti ungulati selvatici e in un caso (5,6%) un tasso è stato catturato con una trappola.

La mappa di distribuzione degli illeciti è riportata in figura 8.

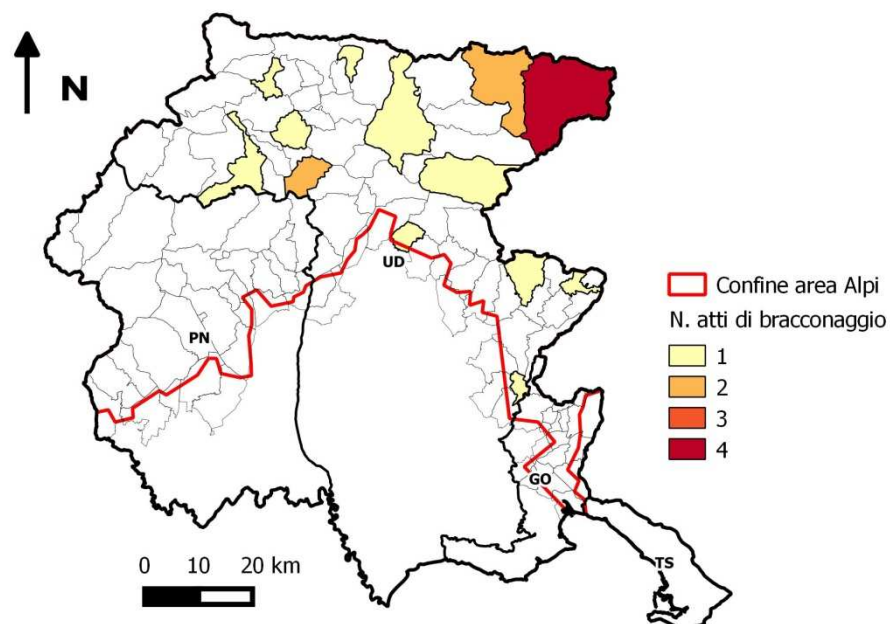


Fig. 8 - Mappa di distribuzione degli illeciti registrati in Friuli Venezia Giulia. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

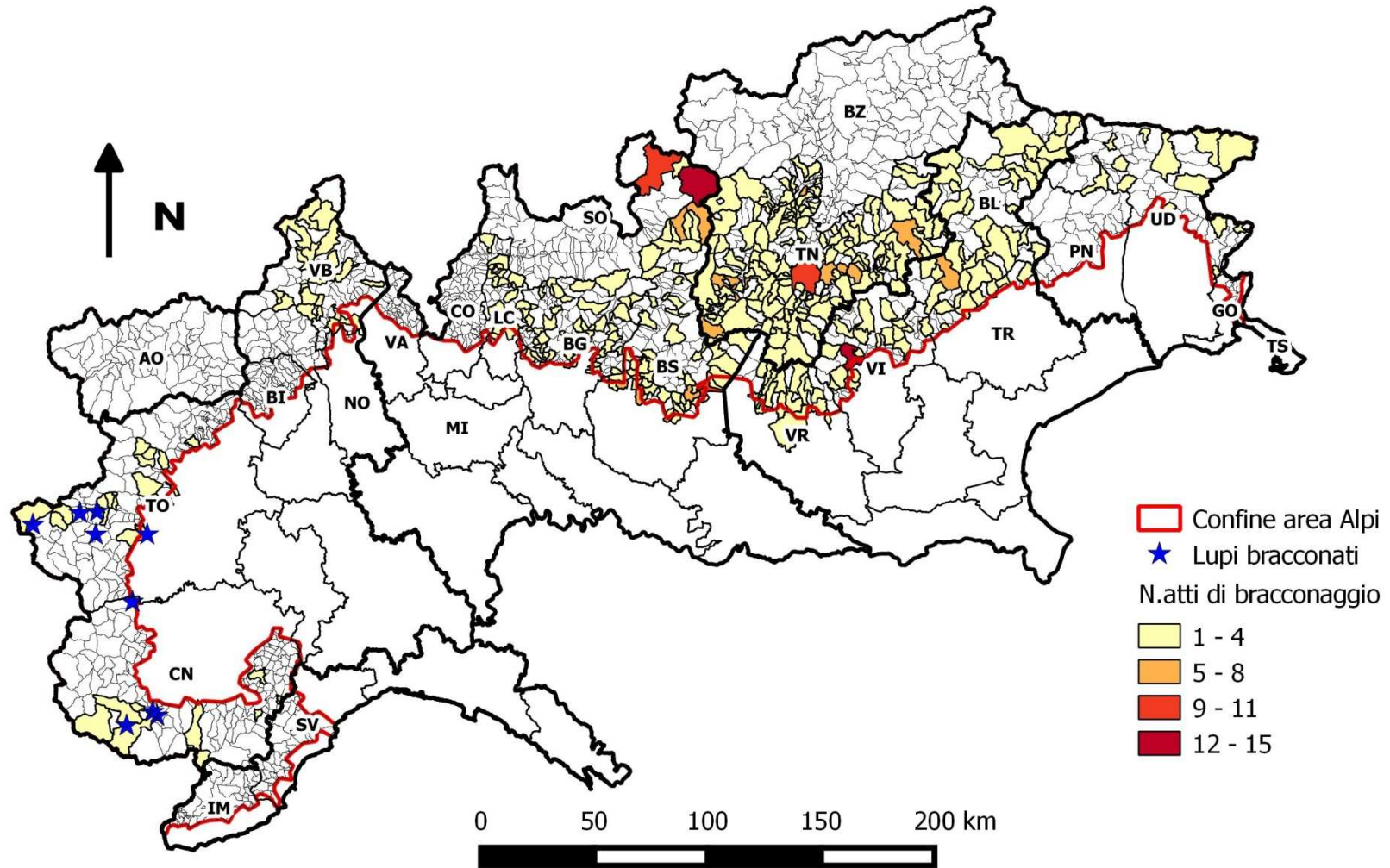


Fig. 9 - Mappa di distribuzione degli illeciti documentati dagli organi istituzionali (i.e. *Map of poaching hot spot areas*).

### 3.1.3 Analisi dei dati relativi all'uso di sostanze tossiche e di veleni

I dati sulle specie domestiche e selvatiche avvelenate sono disponibili per le regioni Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia. Il numero di casi di animali avvelenati raccolto da ogni Ente è riportato in figura 10. Dopo avere analizzato la situazione sulla distribuzione dei casi di avvelenamento in ogni regione alpina, in figura 25 vengono rappresentate le *hot spot areas* riferite all'intero arco alpino.

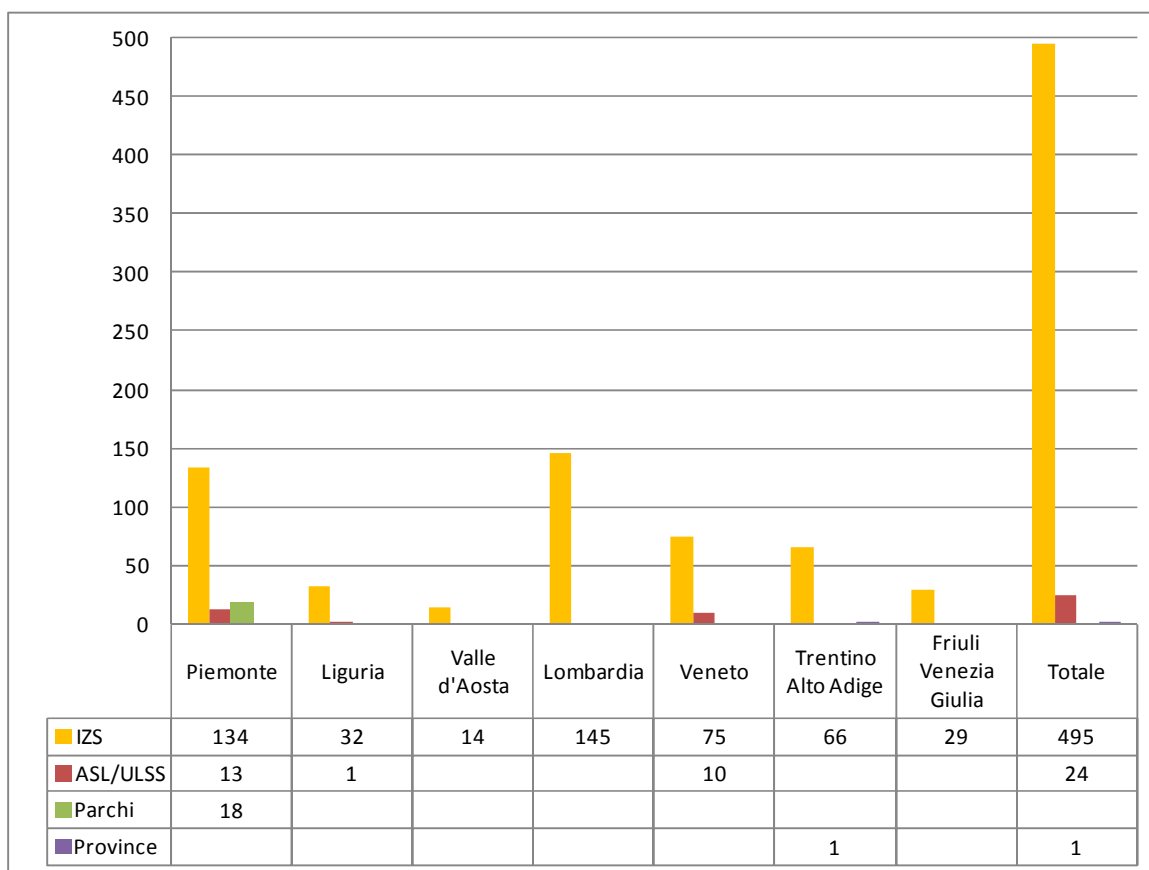


Fig. 10 - Numero di casi di animali avvelenati documentati da ogni Ente contattato.

#### **Regione Piemonte**

##### **- Animali avvelenati (N=165)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (N=134) e dai Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie Locali CN1 "Cuneo, Mondovì e Savigliano" (N=4), TO3 "Collegno e Pinerolo" (N=6), TO4 "Ciriè, Chivasso e Ivrea" (N=1), VC "Vercelli" (N=2). Inoltre, il Parco Naturale delle Alpi Cozie - Settore Gran Bosco e il Parco Naturale del Marguareis hanno fornito importanti dati non solo sul periodo indagato ma su un arco temporale maggiore (rispettivamente N=4 e N=14).

In tabella 8 è riportato il dettaglio della provincia in cui si sono verificati gli avvelenamenti. In figura 11 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

In 135 casi (81,9%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto), in 21 casi (12,7%) ha interessato ruminanti domestici, in un caso corvidi (0,6%), in 2 casi (1,2%) ungulati selvatici e in 6 casi (3,6%) volpi o tassi.

In tabella 10 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute.

La classe di veleni più utilizzata nelle province di Torino, Cuneo, Biella e Vercelli è quella dei rodenticidi anticoagulanti (soprattutto Coumatetralyl utilizzato da solo o in associazione con altre molecole: Torino 64,7% dei casi, Cuneo 70,7% dei casi, Biella 91,7% dei casi, Vercelli 40% dei casi). Tra i rodenticidi non anticoagulanti è da segnalare il rinvenimento soprattutto di Stricnina e di Alfacloralosio.

#### - Esche contenenti sostanze tossiche (N=88)

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (N=60), dai Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie Locali TO3 "Collegno e Pinerolo" (N=8) e dal Parco Naturale del Marguareis (N=20).

In tabella 9 è riportato il dettaglio della provincia in cui sono state rinvenute le esche contenenti sostanze tossico-velenose. In figura 12 è rappresentata la distribuzione delle esche rinvenute.

I prodotti tossici esaminati erano confezionati con il becchime, con il grano o con la carne (polpette).

In tabella 11 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute nelle esche.

L'individuazione della sostanza tossica contenuta nelle esche alimentari non è stata possibile in 43 casi (48,9%; N=88). La classe di tossico più utilizzata in provincia di Torino è quella dei rodenticidi anticoagulanti (soprattutto Coumatetralyl utilizzato da solo o in associazione con altre molecole; 16,1% N=31). In provincia di Cuneo in 7 casi (15,2%; N=46) sono state rinvenute esche alimentari contenenti fiale di Cianuro mentre i rodenticidi anticoagulanti (principalmente Coumatetralyl) sono stati rinvenuti in 5 casi (10,9%). Tra i rodenticidi non anticoagulanti è da segnalare il rinvenimento soprattutto di Stricnina e di Alfacloralosio.

In 13 casi il rinvenimento dell'esca è stato associato all'avvelenamento di animali.

Province del Piemonte											
Torino		Cuneo		Biella		Vercelli		Verbano-Cusio-Ossola		Novara	
animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche
74	31	67	46	15	4	9	4	5	3	1	/

Tab. 9 - Dettaglio delle province in cui si sono verificati gli avvelenamenti e in cui sono state rinvenute le esche contenenti sostanze tossico-velenose.

	Province del Piemonte						Tot
	Torino	Cuneo	Biella	Vercelli	Verbano-Cusio-Ossola	Novara	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	31	27	12	4			<b>74</b>
<b>Rodenticidi non anticoagulanti</b>	6	1			1		<b>8</b>
<b>Organoclorurati</b>	1	1					<b>2</b>
<b>Organofosfati</b>	1	1					<b>2</b>
<b>Carbammati</b>	1				1		<b>2</b>
<b>Molluschicidi</b>	3	1		1			<b>5</b>
<b>Associazione di sostanze tossiche</b>	9	9			1	1	<b>20</b>
<b>Non determinato</b>	17	26	3	4	2		<b>52</b>
<b>Totale</b>	<b>69</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>165</b>

Tab. 10 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Piemonte per avvelenare gli animali.

	Province del Piemonte					Totale
	Torino	Cuneo	Biella	Vercelli	Verbano-Cusio-Ossola	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	5	5				<b>10</b>
<b>Rodenticidi non anticoagulanti</b>	4	2				<b>6</b>
<b>Organoclorurati</b>	1	3				<b>4</b>
<b>Organofosfati</b>	2					<b>2</b>
<b>Molluschicidi</b>	1	1	1	1	1	<b>5</b>
<b>Altro</b>	1	5	1			<b>7</b>
<b>Cianuri</b>		7				<b>7</b>
<b>Associazione di sostanze tossiche</b>	3		1			<b>4</b>
<b>Non determinato</b>	14	23	1	3	2	<b>43</b>
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>88</b>

Tab. 11 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Piemonte nelle esche.



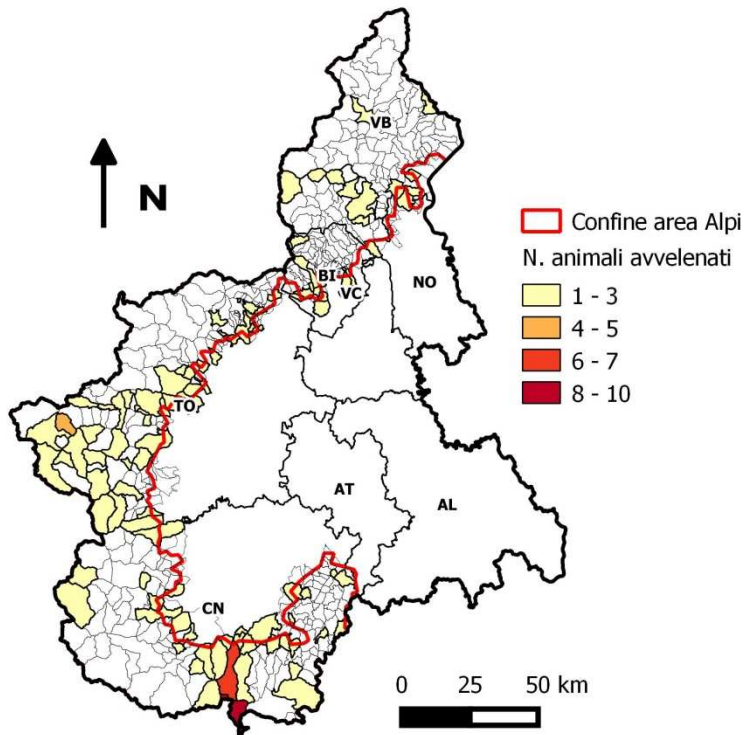


Fig. 11 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati nella zona Alpi del Piemonte. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

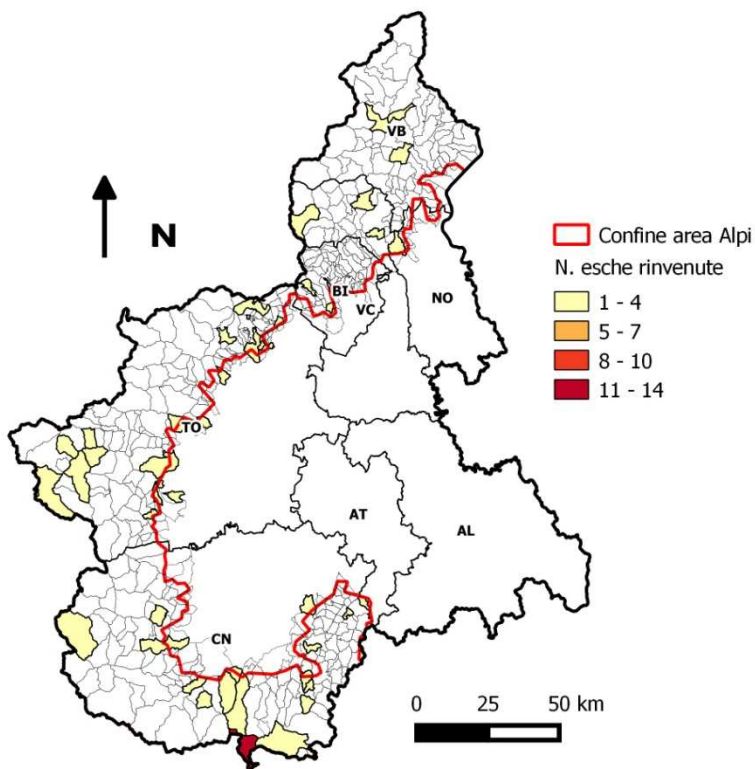


Fig. 12 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute nella zona Alpi del Piemonte. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

## **Regione Liguria**

### **- Animali avvelenati (N=32)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (N=32).

In tabella 12 è riportato il dettaglio della provincia in cui si sono verificati gli avvelenamenti. In figura 13 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

In 27 casi (84,3%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto), in 4 casi (12,5%) ha interessato ruminanti domestici, in un caso (3,1%) ungulati selvatici.

In tabella 13 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute.

La classe di veleni più utilizzata in Liguria è quella dei rodenticidi anticoagulanti (soprattutto Coumatetralyl utilizzato da solo o in associazione con altre molecole per un totale di 73,9% dei casi).

### **- Esche contenenti sostanze tossiche (N=24)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (N=24).

In tabella 12 è riportato il dettaglio delle province in cui sono state rinvenute le esche contenenti sostanze tossico-velenose. In figura 14 è rappresentata la distribuzione delle esche rinvenute.

I prodotti tossici esaminati erano confezionati con salumi, mangime per gatti o carne (polpette).

In tabella 14 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute nelle esche.

L'individuazione della sostanza tossica contenuta nelle esche alimentari non è stata possibile nella metà dei casi (48,9%; N=24). La classe di tossico più utilizzata in provincia di Savona è quella degli organoclorurati e, in particolare, sono sempre stati rinvenuti gli Endosulfani.

In 2 casi il rinvenimento dell'esca è stato associato all'avvelenamento di animali.

	<b>Province della Liguria</b>			
	<b>Savona</b>		<b>Imperia</b>	
	<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>	<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>
<b>Inviati</b>	31	23	2	1

Tab. 12 - Dettaglio delle province in cui si sono verificati gli avvelenamenti.

	Province della Liguria		Totale
	Savona	Imperia	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	18	1	<b>19</b>
<b>Rodenticidi non anticoagulanti</b>	1		<b>1</b>
<b>Organoclorurati</b>	1		<b>1</b>
<b>Piretroidi</b>	1		<b>1</b>
<b>Associazione di sostanze tossiche</b>	1		<b>1</b>
<b>Non determinato</b>	9	1	<b>10</b>
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>33</b>

Tab. 13 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Liguria per avvelenare gli animali.

	Province della Liguria		Totale
	Savona	Imperia	
<b>Rodenticidi non anticoagulanti</b>		1	<b>1</b>
<b>Organoclorurati</b>	9		<b>9</b>
<b>Carbammati</b>	2		<b>2</b>
<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

Tab. 14 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Liguria nelle esche.

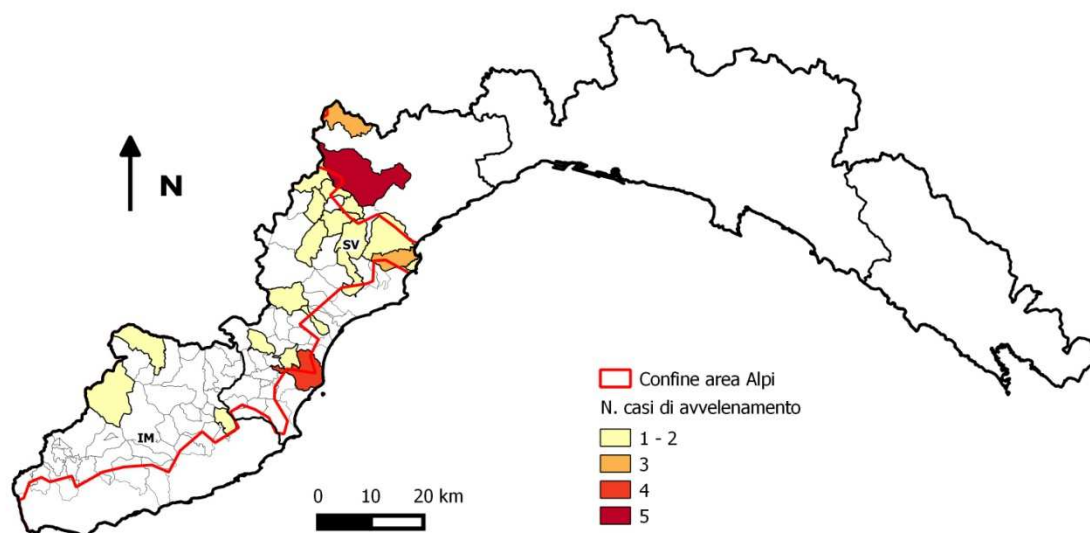


Fig. 13 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati nella zona Alpi della Liguria. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

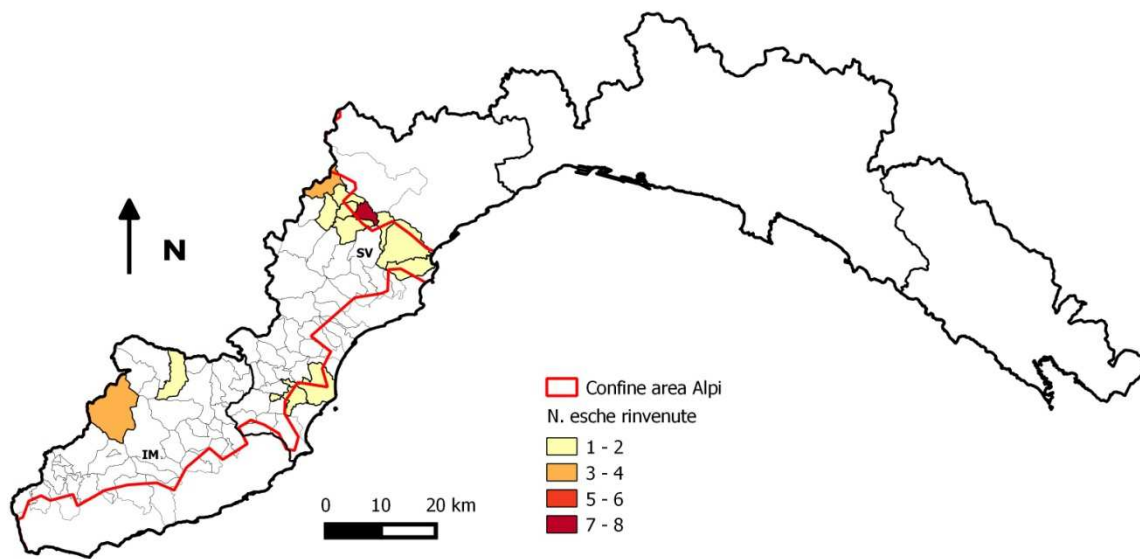


Fig. 14 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute nella zona Alpi della Liguria. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

### **Regione Valle d'Aosta**

#### **- Animali avvelenati (N=14)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta.

In 8 casi (57,2%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto), in un caso (7,1%) ha interessato ruminanti domestici, in un caso corvidi, in un caso ungulati selvatici e in 3 casi (21,5%) volpi.

In tabella 15 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute. In figura 15 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

La classe di veleni più utilizzata in Valle d'Aosta è quella dei rodenticidi anticoagulanti (soprattutto Coumatetralyl utilizzato da solo o in associazione con altre molecole per un totale di 40% dei casi).

#### **- Esche contenenti sostanze tossiche (N=2)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (N=2).

In entrambi i casi le analisi effettuate sulle esche alimentari non hanno permesso di identificare il prodotto tossico utilizzato. In figura 16 è rappresentata la distribuzione delle esche.

	Valle d'Aosta
Rodenticidi anticoagulanti	7
Rodenticidi non anticoagulanti	1
Organofosfati	2
Non determinati	4
<b>Totale</b>	<b>14</b>

Tab. 15 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Valle d'Aosta per avvelenare gli animali.

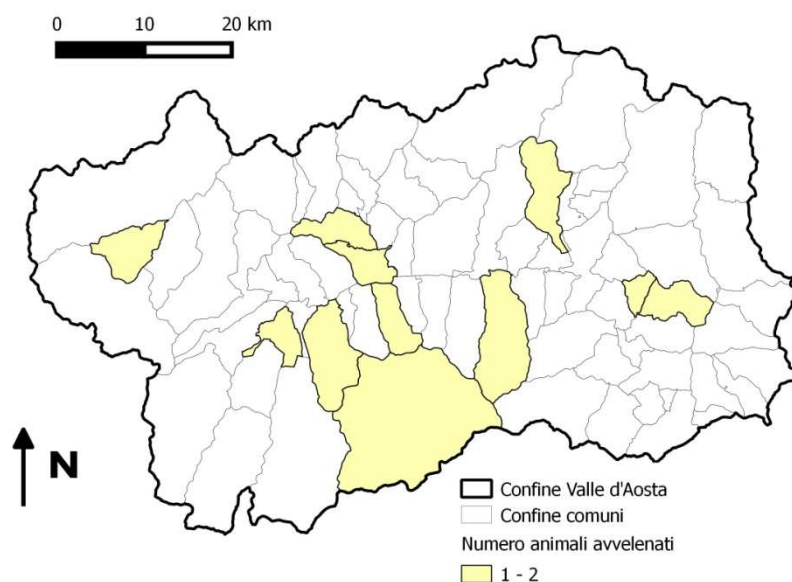


Fig. 15 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati in Valle d'Aosta. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

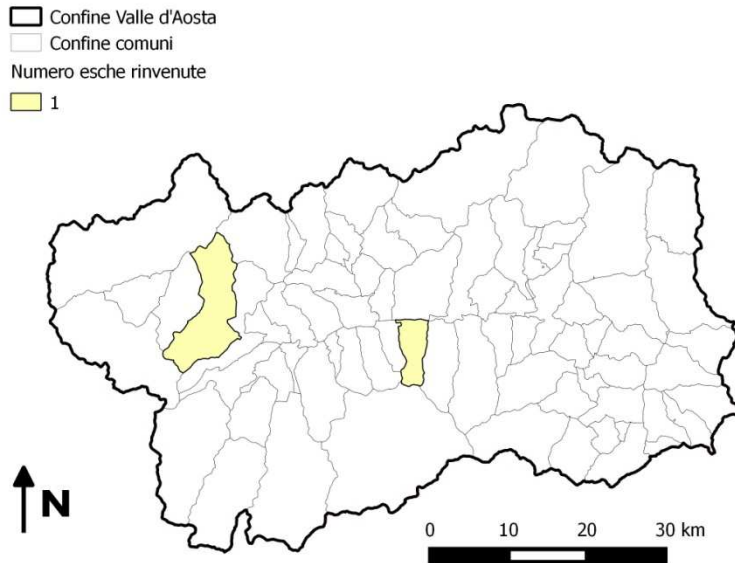


Fig. 16 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute in Valle d'Aosta. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

## **Regione Lombardia**

### **- Animali avvelenati (N=145)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna (N=145).

In tabella 16 è riportato il dettaglio della provincia in cui si sono verificati gli avvelenamenti. In figura 17 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

In 139 casi (95,9%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto), in un caso corvidi (0,7%), in un caso ungulati selvatici e in 4 casi (2,7%) volpi.

In tabella 17 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute.

In Lombardia, a seconda della provincia considerata, sono stati rinvenuti differenti prodotti tossici. In provincia di Brescia se consideriamo la classe di veleno, la più rappresentata è quella dei rodenticidi non anticoagulanti (Cloralosio = 13,6%; Stricnina = 8,6%) ma se consideriamo le molecole, le più rinvenute sono la Metaldeide (23,5%; molluschicida) e il Brodifacoum (14,8%; rodenticida non anticoagulante). In provincia di Bergamo stati rinvenuti soprattutto i molluschicidi (Metaldeide = 38,5%), in provincia di Lecco i rodenticidi anticoagulanti (Coumatetralyl = 60%), in provincia di Sondrio i rodenticidi non anticoagulanti (Fosfuro di Zinco e Stricnina in percentuali simili), in provincia di Como i rodenticidi anticoagulanti (Coumatetralyl = 20%) e i molluschicidi (Metaldeide = 20%) e in provincia di Varese i rodenticidi anticoagulanti (Bromadiolone = 33,3%).

### **- Esche contenenti sostanze tossiche (N=120)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna (N=120).

In tabella 16 è riportato il dettaglio della provincia in cui sono state rinvenute le esche contenenti le sostanze tossico-velenose. In figura 18 è rappresentata la distribuzione delle esche rinvenute.

I prodotti tossici esaminati erano confezionati con becchime, semi, pane, riso, biscotti, frattaglie, erba, salumi, pesce, carcasse di polli, alimento per animali o carne (polpette).

In tabella 18 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute nelle esche.

La molecola tossica più utilizzata in provincia di Brescia è la Metaldeide; in provincia di Bergamo sono utilizzate soprattutto il Bromadiolone e il Coumatettraryl (rodenticidi anticoagulanti); in provincia di Lecco soprattutto il Bromadiolone e il Brodifacoum (rodenticidi anticoagulanti); in provincia di Sondrio gli Endosulfani (organoclorurati); in provincia di Varese il Bromadiolone.

Non è stato possibile valutare una correlazione tra rinvenimento di esche e casi di animali avvelenati a causa della mancanza del dato.

Province della Lombardia											
Brescia		Bergamo		Lecco		Sondrio		Como		Varese	
animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche
81	69	13	9	5	14	20	16	20	1	6	11

Tab. 16 - Dettaglio delle province in cui si sono verificati gli avvelenamenti.

	Province della Lombardia						Totale
	Brescia	Bergamo	Lecco	Sondrio	Como	Varese	
Rodenticidi anticoagulanti	17	1	3	1	10	3	35
Rodenticidi non anticoagulanti	20	3	2	7	3	2	37
Organoclorurati	14	3		6			23
Organofosfati	9			3	3		15
Piretroidi	1						1
Carbammati	1	1					2
Molluschicidi	19	5		2	4	1	31
Cianuri				1			1
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>145</b>

Tab. 17 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Lombardia per avvelenare gli animali.

	Province della Lombardia						Totale
	Brescia	Bergamo	Lecco	Sondrio	Como	Varese	
Rodenticidi anticoagulanti	16	5	6	5	1	8	41
Rodenticidi non anticoagulanti	10		3				13
Organoclorurati	6	1		6			13
Organofosfati	11		1	4		1	17
Piretroidi	1						1
Carbammati	4		1				5
Molluschicidi	19	3	2			2	26
Cianuri	2		1	1			4
<b>Totale</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>120</b>

Tab. 18 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Lombardia nelle esche.

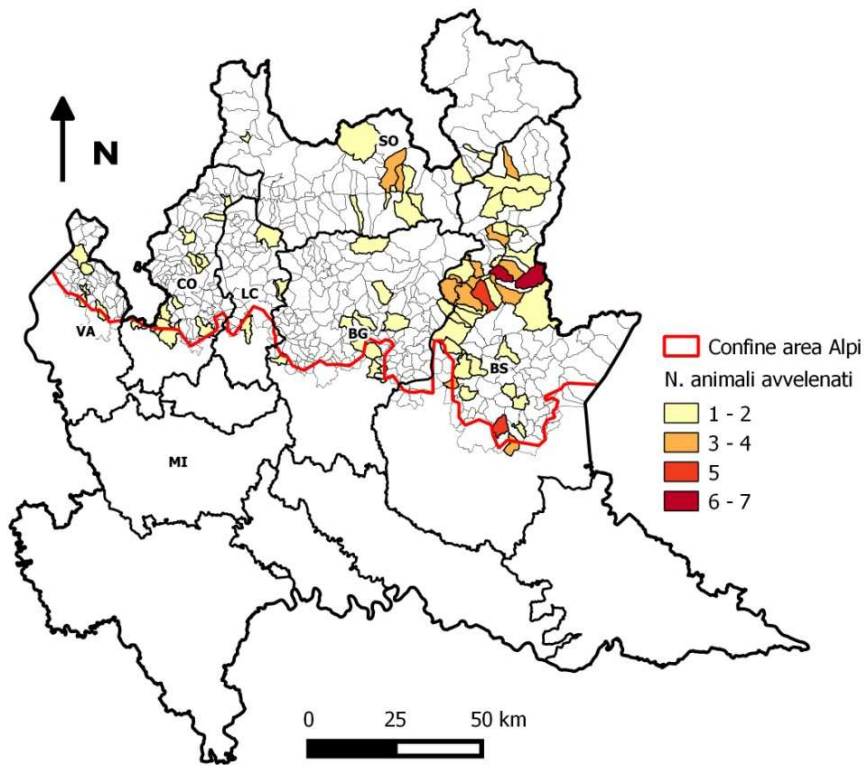


Fig. 17 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati nella zona Alpi della Lombardia. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

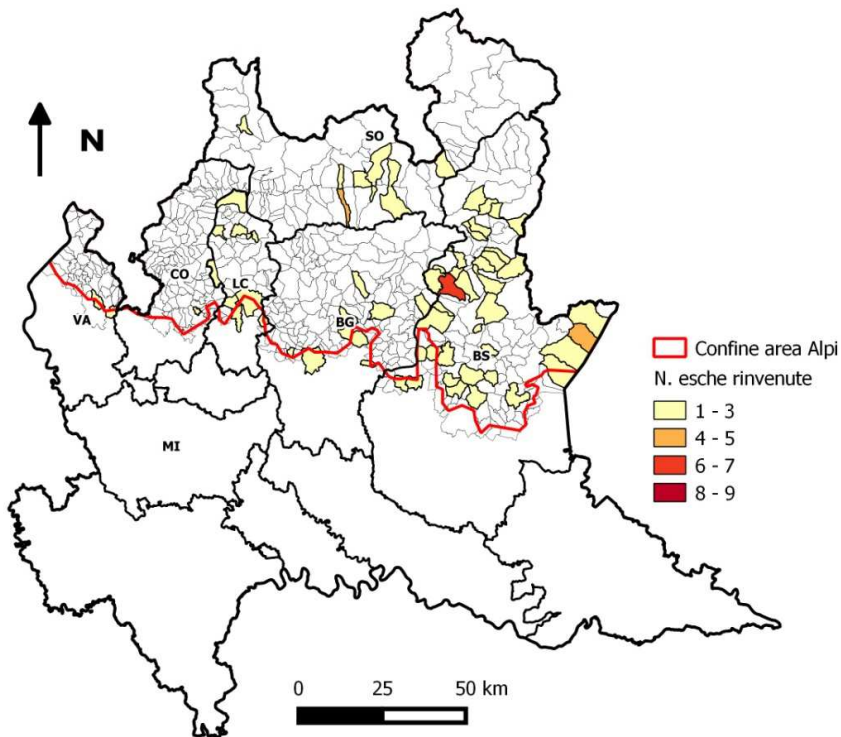


Fig. 18 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute nella zona Alpi della Lombardia. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.



## **Regione Trentino Alto Adige**

### **- Animali avvelenati (N=67)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (anni 2011-2012 e 2013; N=66) e dalla Provincia Autonoma di Bolzano (N=1).

In tabella 19 è riportato il dettaglio della provincia in cui si sono verificati gli avvelenamenti. In figura 19 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

In 51 casi (76,1%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto), in un caso ruminanti domestici (1,5%) e in 15 casi (22,4%) volpi o faine.

In tabella 20 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute.

In Trentino Alto Adige la classe di prodotti tossico-velenosi più rappresentata è quella dei carbammati (35,6%), non è disponibile il dettaglio sul tipo di molecola rinvenuto.

### **- Esche contenenti sostanze tossiche (N=21)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie che ha fornito i dati relativi agli anni 2011-2012 e 2013 (N=11), dalla Provincia Autonoma di Bolzano (N=4) e dalla Provincia Autonoma di Trento (N=6).

In tabella 19 è riportato il dettaglio della provincia in cui sono state rinvenute le esche contenenti le sostanze tossico-velenose. In figura 20 è rappresentata la distribuzione delle esche rinvenute.

I prodotti tossici esaminati erano confezionati con carne (polpette).

In tabella 21 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute nelle esche.

Nel 26,6% dei casi non è fornito il dettaglio della molecola rinvenuta. Le classi dei carbammati e degli organoclorurati sono quelle maggiormente rinvenute in provincia di Trento mentre in provincia di Bolzano sono stati rinvenuti principalmente rodenticidi anticoagulanti (Flocoumafen).

In 2 casi il rinvenimento dell'esca è stato associato all'avvelenamento di animali.

<b>Province del Trentino Alto Adige</b>			
<b>Trento</b>		<b>Bolzano</b>	
<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>	<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>
59	6	8	9

Tab. 19 - Dettaglio delle province in cui si sono verificati gli avvelenamenti.

	Province del Trentino Alto Adige		Totale
	Trento	Bolzano	
Rodenticidi anticoagulanti	12	2	14
Rodenticidi non anticoagulanti	2	1	3
Organoclorurati	14	1	15
Organofosfati	2	1	3
Carbammati	21	2	23
Molluschicidi	7	1	8
Associazione di sostanze tossiche	1		1
<b>Totale</b>	<b>59</b>	<b>8</b>	<b>67</b>

Tab. 20 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Trentino Alto Adige per avvelenare gli animali.

	Province del Trentino Alto Adige		Totale
	Trento	Bolzano	
Rodenticidi anticoagulanti	1	5	6
Organoclorurati	2		2
Carbammati	2	3	5
Molluschicidi	1	1	2
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

Tab. 21 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Trentino Alto Adige per le esche.

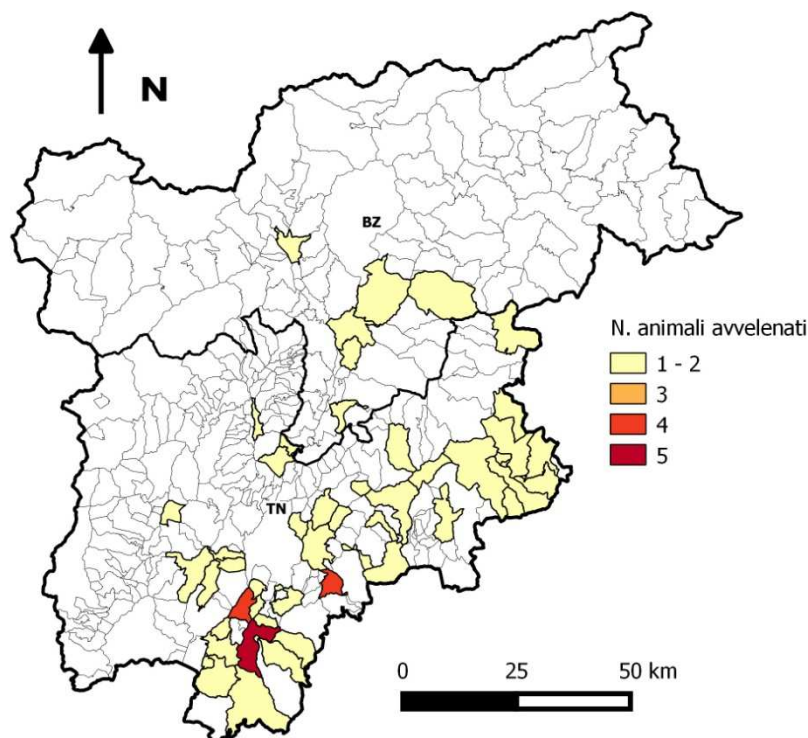


Fig. 19 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati in Trentino Alto Adige. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

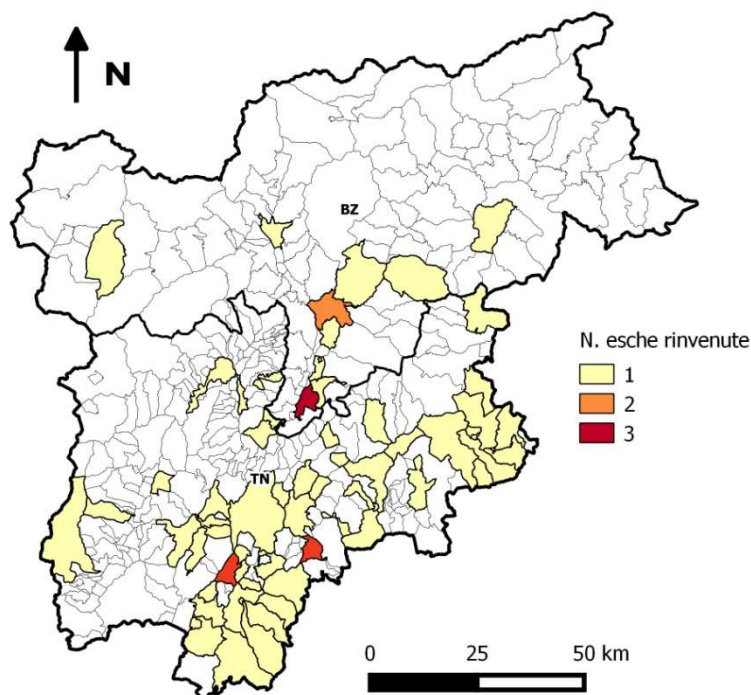


Fig. 20 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute in Trentino Alto Adige. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

## **Regione Veneto**

### **- Animali avvelenati (N=85)**

I dati sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (anni 2011-2012 e 2013; N=75) e dall'Unità Locale Socio Sanitaria n. 1 di Belluno (N=10).

In tabella 22 è riportato il dettaglio della provincia in cui si sono verificati gli avvelenamenti. In figura 21 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

In 83 casi (97,6%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto) e in 2 casi (2,4%) volpi o tassi.

In tabella 23 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute.

Nelle province di Treviso e Belluno la classe di prodotti tossico-velenosi più rappresentata è quella dei carbammati (rispettivamente 85,7% e 42,9%), in provincia di Verona quella degli organoclorurati (31,7%). Non è disponibile il dettaglio sulle molecole rinvenute.

### **- Esche contenenti sostanze tossiche (N=29)**

I dati sono pervenuti dagli Istituti Zooprofilattici Sperimentali delle Venezie che ha fornito i dati relativi agli anni 2011-2012 e 2013 (N=25), della Lombardia e Emilia Romagna (N=2) e dall'Unità Locale Socio Sanitaria n. 1 di Belluno (N=2).

In tabella 22 è riportato il dettaglio della provincia in cui sono state rinvenute le esche contenenti le sostanze tossico-velenose. In figura 22 è rappresentata la distribuzione delle esche rinvenute.

I prodotti tossici esaminati erano confezionati con carne (polpette).

In tabella 24 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute nelle esche.

La classe maggiormente rinvenuta in provincia di Treviso è quella dei carbammati, in provincia di Vicenza quella dei rodenticidi anticoagulanti e in provincia di Verona quella dei rodenticidi anticoagulanti, degli organofosfati e dei molluschicidi. In provincia di Belluno le esche contenevano principalmente Metaldeide.

Non è stato possibile valutare una correlazione tra rinvenimento di esche e casi di animali avvelenati a causa della mancanza del dato.

	Province del Veneto							
	Treviso		Belluno		Vicenza		Verona	
	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche	animali avvelenati	esche
<b>Positivi</b>	14	3	35	6	5	9	31	11

Tab. 22 - Dettaglio delle province in cui si sono verificati gli avvelenamenti.

	Province del Veneto				Totale
	Treviso	Belluno	Vicenza	Verona	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	1	4		1	<b>6</b>
<b>Organoclorurati</b>		3	2	13	<b>18</b>
<b>Organofosfati</b>				3	<b>3</b>
<b>Piretroidi</b>		1			<b>1</b>
<b>Carbammati</b>	12	15	1	9	<b>37</b>
<b>Molluschicidi</b>	1	11	2	5	<b>19</b>
<b>Associazione di sostanze tossiche</b>		1			<b>1</b>
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>5</b>	<b>31</b>	<b>85</b>

Tab. 23 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Veneto per avvelenare gli animali.

	Province del Veneto				Totale
	Treviso	Belluno	Vicenza	Verona	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	1	1	5	3	<b>10</b>
<b>Rodenticidi non anticoagulanti</b>			1	1	<b>2</b>
<b>Organoclorurati</b>				1	<b>1</b>
<b>Organofosfati</b>			1	3	<b>4</b>
<b>Carbammati</b>	2	1			<b>3</b>
<b>Molluschicidi</b>		4	2	3	<b>9</b>
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>29</b>

Tab. 24 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Veneto per le esche.

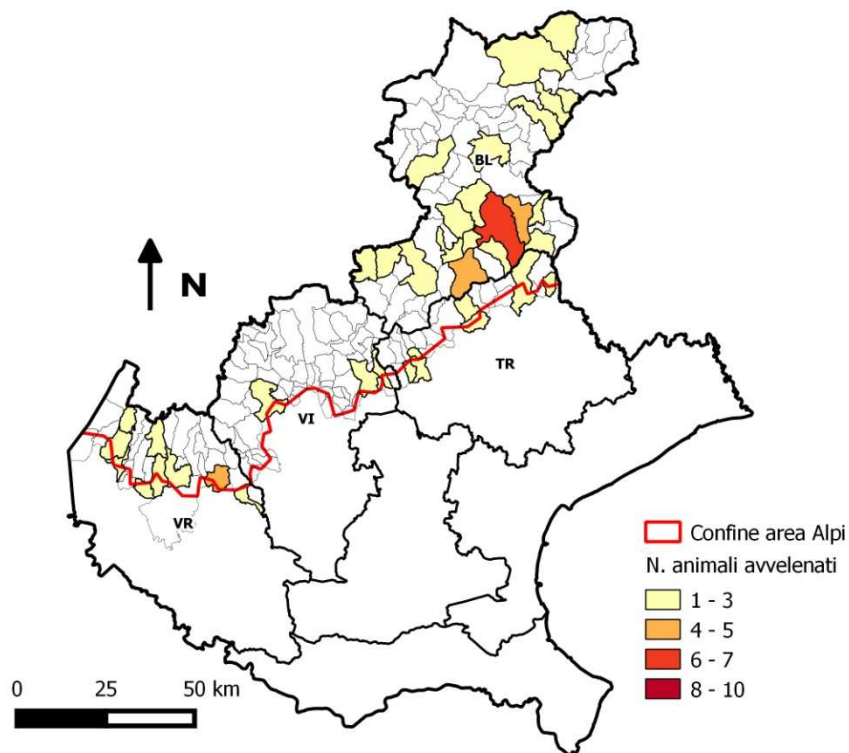


Fig. 21 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati nella zona Alpi del Veneto. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

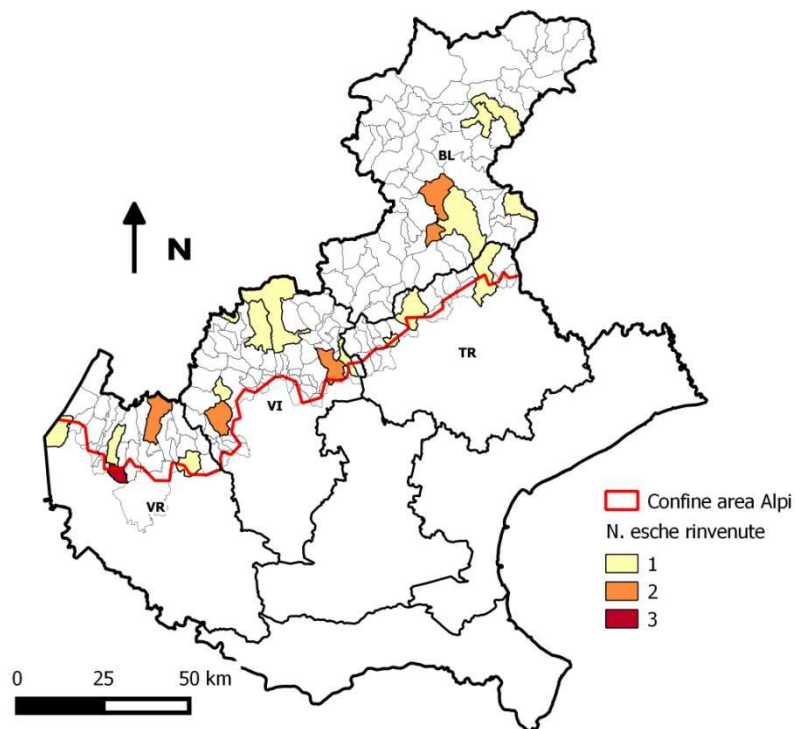


Fig. 22 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute nella zona Alpi del Veneto. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

## **Regione Friuli Venezia Giulia**

### **- Animali avvelenati (N=29)**

I dati, relativi agli anni 2011-2012 e 2013, sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (N=29).

In tabella 25 è riportato il dettaglio della provincia in cui si sono verificati gli avvelenamenti. In figura 23 è rappresentata la distribuzione dei casi di avvelenamento.

In 28 casi (96,6%) l'avvelenamento ha interessato animali da compagnia (cane e gatto) e in un caso (3,4%) volpi.

In tabella 26 è riportato il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute.

In tutte le province friulane la classe di prodotti tossico-velenosi più rappresentata è quella dei carbammati ma non è disponibile il dettaglio sulle molecole rinvenute.

### **- Esche contenenti sostanze tossiche (N=5)**

I dati, relativi agli anni 2011-2012 e 2013, sono pervenuti dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (N=5).

In tabella 25 è riportato il dettaglio della provincia in cui sono state rinvenute le esche contenenti le sostanze tossico-velenose e in tabella 27 il dettaglio delle sostanze tossiche rinvenute nelle esche. In figura 24 è rappresentata la distribuzione delle esche rinvenute.

In provincia di Udine sono state rinvenute esche contenenti soprattutto rodenticidi anticoagulanti o molluschicidi.

Non è disponibile il dato sulla tipologia di esca analizzata e non è stato possibile valutare una correlazione tra rinvenimento di esche e casi di animali avvelenati a causa della mancanza del dato.

	<b>Province del Friuli Venezia Giulia</b>					
	<b>Udine</b>		<b>Pordenone</b>		<b>Gorizia</b>	
	<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>	<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>	<b>animali avvelenati</b>	<b>esche</b>
<b>Positivi</b>	12	4	10	/	7	1

Tab. 25 - Dettaglio delle province in cui si sono verificati gli avvelenamenti.

	<b>Province del Friuli Venezia Giulia</b>			<b>Totale</b>
	<b>Udine</b>	<b>Pordenone</b>	<b>Gorizia</b>	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	2			<b>2</b>
<b>Organoclorurati</b>		1		<b>1</b>
<b>Organofosfati</b>			1	<b>1</b>
<b>Carbammati</b>	6	7	4	<b>17</b>
<b>Molluschicidi</b>	4	2	2	<b>8</b>
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>29</b>

Tab. 26 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Friuli Venezia Giulia per avvelenare gli animali.

	Province del Friuli Venezia Giulia			Totale
	Udine	Pordenone	Gorizia	
<b>Rodenticidi anticoagulanti</b>	2			<b>2</b>
<b>Carbammati</b>			1	<b>1</b>
<b>Molluschicidi</b>	2			<b>2</b>
<b>Totale</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>5</b>

Tab. 27 - Dettaglio delle classi di composti tossici utilizzati in Friuli Venezia Giulia per avvelenare gli animali.

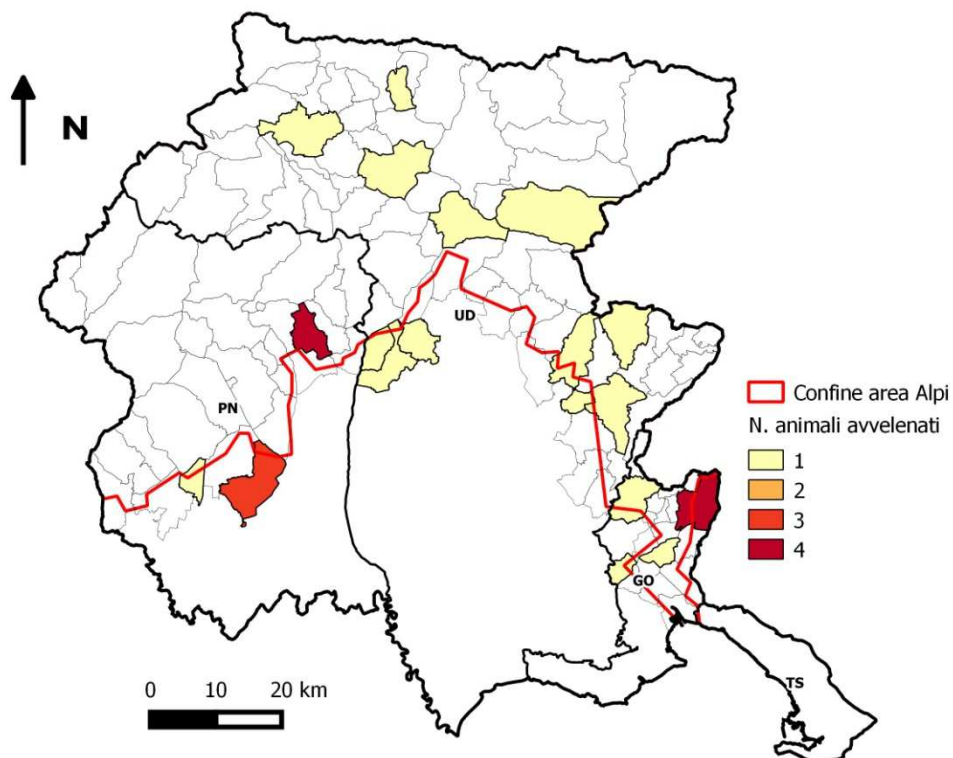


Fig. 23 - Mappa di distribuzione degli animali rinvenuti avvelenati nella zona Alpi del Friuli Venezia Giulia. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

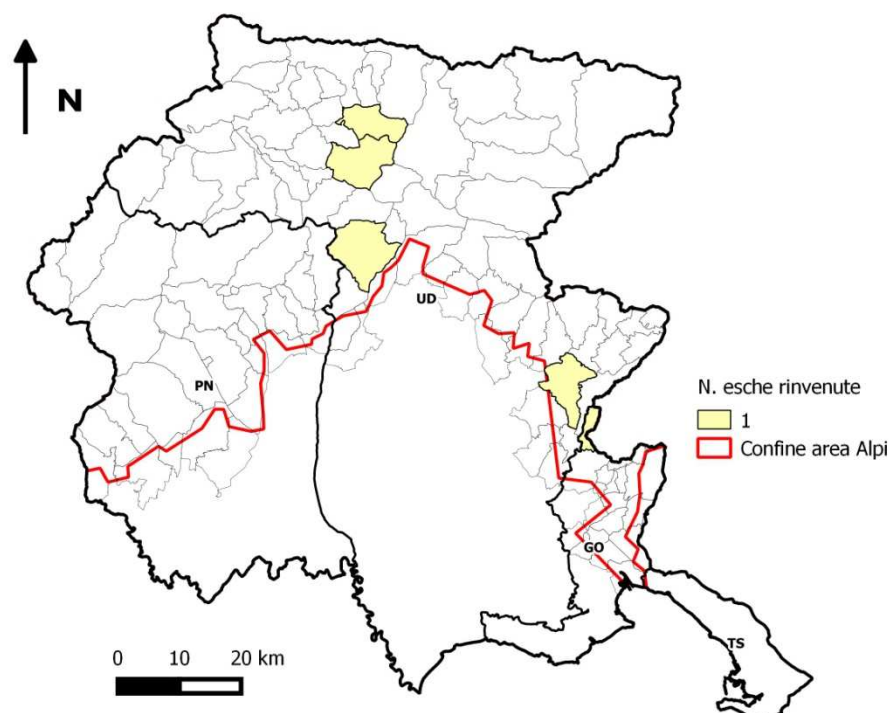


Fig. 24 - Mappa di distribuzione delle esche rinvenute nella zona Alpi del Friuli Venezia Giulia. Sono rappresentati i dati forniti dagli Enti che hanno partecipato all'indagine.

	RA	RNA	OC	OF	P	Carb.	M	Cianuri	Assoc.	Nd
<b>Piemonte</b>	44,8%	4,8%	1,2%	1,2%		1,2%	3%		12,2%	31,6%
<b>Liguria</b>	57,6%	3%	3%		3%				3%	30,4%
<b>Valle d'Aosta</b>	50%	7,2%		14,3%						28,5%
<b>Lombardia</b>	24%	25,6%	15,9%	10,3%	0,7%	1,4%	21,4%	0,7%		
<b>Trentino Alto Adige</b>	20,9%	4,5%	22,4%	4,5%		34,3%	11,9%		1,5%	
<b>Veneto</b>	7,1%		21,1%	3,6%	1,2%	43,5	22,3		1,2%	
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	7%		3,4%	3,4%		58,6%	27,6%			

Tab. 28 - Dettaglio in percentuale delle classi di composti tossici utilizzati per avvelenare gli animali nelle diverse regioni (in arancione è evidenziato il composto maggiormente rinvenuto in ogni regione). RA=rodenticidi anticoagulanti; RNA=rodenticidi non anticoagulanti; OC=organoclorurati; OF=organofosfati; P=piretroidi; Carb.=carbammati; M=molluschicidi; Assoc.=associazioni di più sost. tossiche; Nd=non determinato.



	RA	RNA	OC	OF	Carb.	P	Cianu ri	M	Altr o	Asso c.	Nd
<b>Piemonte</b>	11,3 %	6,8%	4,5%	2,3%			8%	5,7%	8%	4,5%	48,9 %
<b>Liguria</b>	8,3%		75%		16,7 %						
<b>Lombardi a</b>	34,2 %	10,8 %	10,8 %	14,2 %	4,2%	0,8 %	3,3%	21,7 %			
<b>Trentino Alto Adige</b>	40,1 %		13,3 %		33,3 %			13,3 %			
<b>Veneto</b>	34,5 %	6,9%	3,4%	13,8 %	10,3 %			31,1 %			
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	40%				20%			40%			

Tab. 29 - Dettaglio in percentuale delle classi di composti tossici rinvenuti nelle esche nelle diverse regioni (in arancione è evidenziato il composto maggiormente rinvenuto in ogni regione). RA=rodenticidi anticoagulanti; RNA=rodenticidi non anticoagulanti; OC=organoclorurati; OF=organofosfati; P=piretroidi; Carb.=carbammati; M=molluschicidi; Assoc.=associazioni di più sost. tossiche; Nd=non determinato.

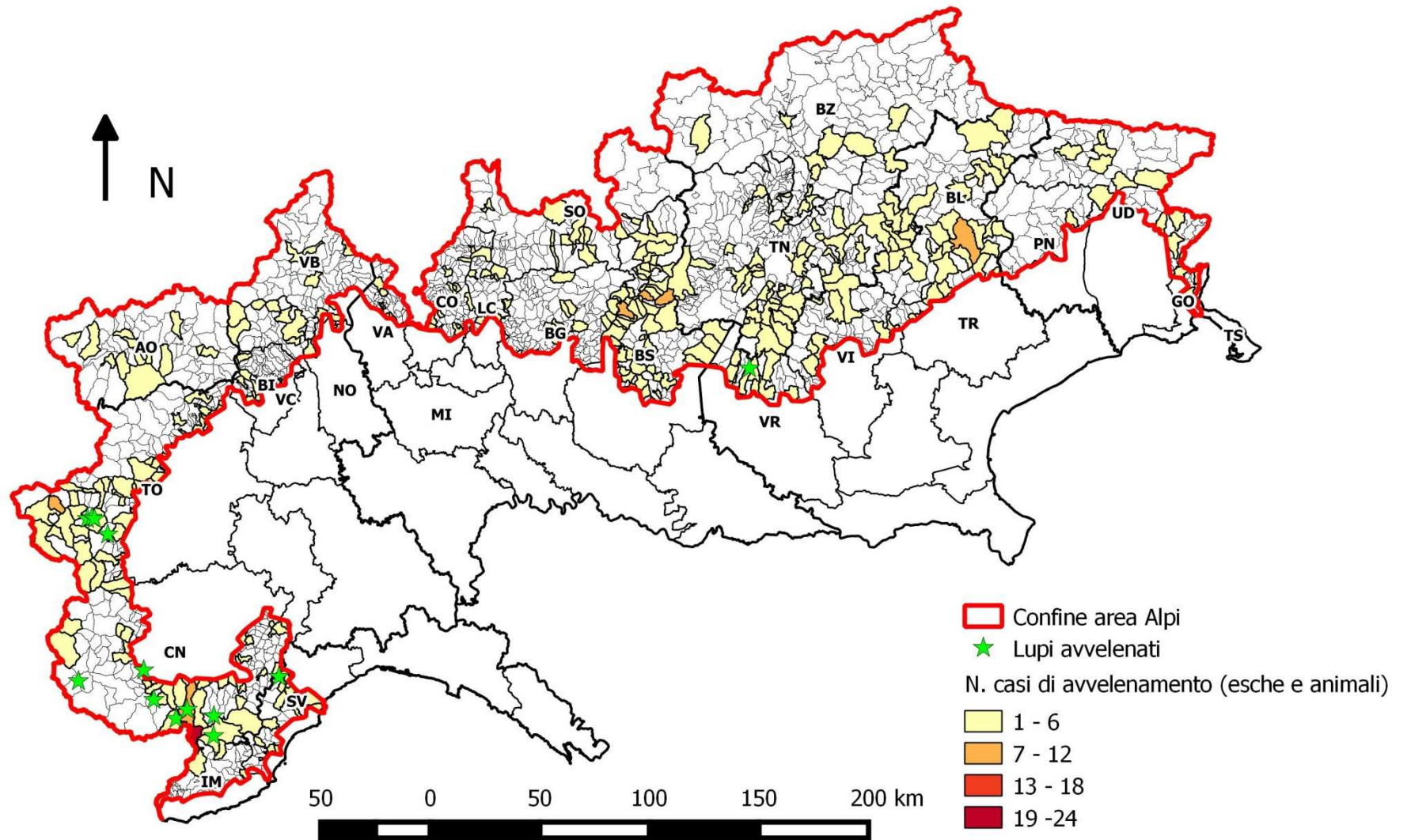


Fig. 25 - Mappa di distribuzione dell'utilizzo di sostanze tossico-velenose documentato dagli organi istituzionali (i.e. *Map of poisoning hot spot areas*).

### 3.3 Dati raccolti tramite i questionari

In tabella 30 sono riportate le Core area che hanno somministrato le domande relative all'Azione A6 nell'ambito dei questionari per le Azioni di progetto A7 e A8.

Core Area	Azione A7	Azione A8
1 Alpi Marittime	Sì	Sì
2 Alpi Cozie	Sì	Sì
3 Ossola Val Grande	Sì	Sì
4 Alpi Centrali	ND	No
5 Lessinia	Sì	No
6 Dolomiti	ND	No
7 Alpi Orientali (parte italiana)	ND	Sì
<b>TOTALE Sì</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Tab. 30 - Dettaglio delle Core area che hanno effettuato le domande relative all'Azione A6 nell'ambito dei questionari per le Azioni di progetto A7 e A8 (ND: dato non disponibile).

#### 3.3.1 Analisi dei questionari sull'attività di bracconaggio

Nell'ambito del questionario dell'Azione di progetto A8 è stato chiesto alle diverse categorie di fruitori della montagna quale fosse, a loro avviso, l'entità del problema bracconaggio. Le 4 risposte possibili erano: 1) sì, molto presente; 2) sì, occasionale; 3) no, non presente; 4) non saprei. Le Core area che hanno previsto questa domanda sono la 1, 2, 3 e la 7 (tabelle da 31 a 34). La Core area 3 ha sottoposto la domanda unicamente alla categoria degli allevatori.

La mappa di distribuzione della percezione del bracconaggio è riportata in figura 26.

	Presenza del bracconaggio nell'area di interesse			
	Sì, molto presente	Sì, occasionale	No, non presente	Non saprei
Pubblico generico (N=141)	27	49	25	40
Cacciatori (N=51)	8	27	2	14
Allevatori (N=10)	1	3	4	2
Ambientalisti (N=21)	/	14	/	7
Escursionisti (N=22)	6	8	1	7

Tab. 31 - Risposte rilasciate dalle categorie di cittadini nella Core area 1.

	<b>Presenza del bracconaggio nell'area di interesse</b>			
	<b>Sì, molto presente</b>	<b>Sì, occasionale</b>	<b>No, non presente</b>	<b>Non saprei</b>
Pubblico generico (N=98)	37	38	1	22
Cacciatori (N=78)	9	30	7	32
Allevatori (N=50)	2	17	11	20
Ambientalisti (N=29)	2	16	1	10
Escursionisti (N=31)	4	6	7	14

Tab. 32 - Risposte rilasciate dalle categorie di cittadini nella Core area 2.

	<b>Presenza del bracconaggio nell'area di interesse</b>			
	<b>Sì, molto presente</b>	<b>Sì, occasionale</b>	<b>No, non presente</b>	<b>Non saprei</b>
Pubblico generico (N=166)	35	48	18	65
Cacciatori (N=38)	3	18	7	10
Allevatori (N=46)	14	18	5	9
Studenti (N=186)	5	45	49	87
Ambientalisti (N=5)	2	1	1	1

Tab. 33 - Risposte rilasciate dalle categorie di cittadini nella Core area 3.

	<b>Presenza del bracconaggio nell'area di interesse</b>			
	<b>Sì, molto presente</b>	<b>Sì, occasionale</b>	<b>No, non presente</b>	<b>Non saprei</b>
Pubblico generico (N=11)	7	3	/	1
Studenti (N=15)	1	4	4	6
Ambientalisti (N=8)	3	2	1	2
Escursionisti (N=1)	/	1	/	/

Tab. 34 - Risposte rilasciate dalle categorie di cittadini nella Core area 7.

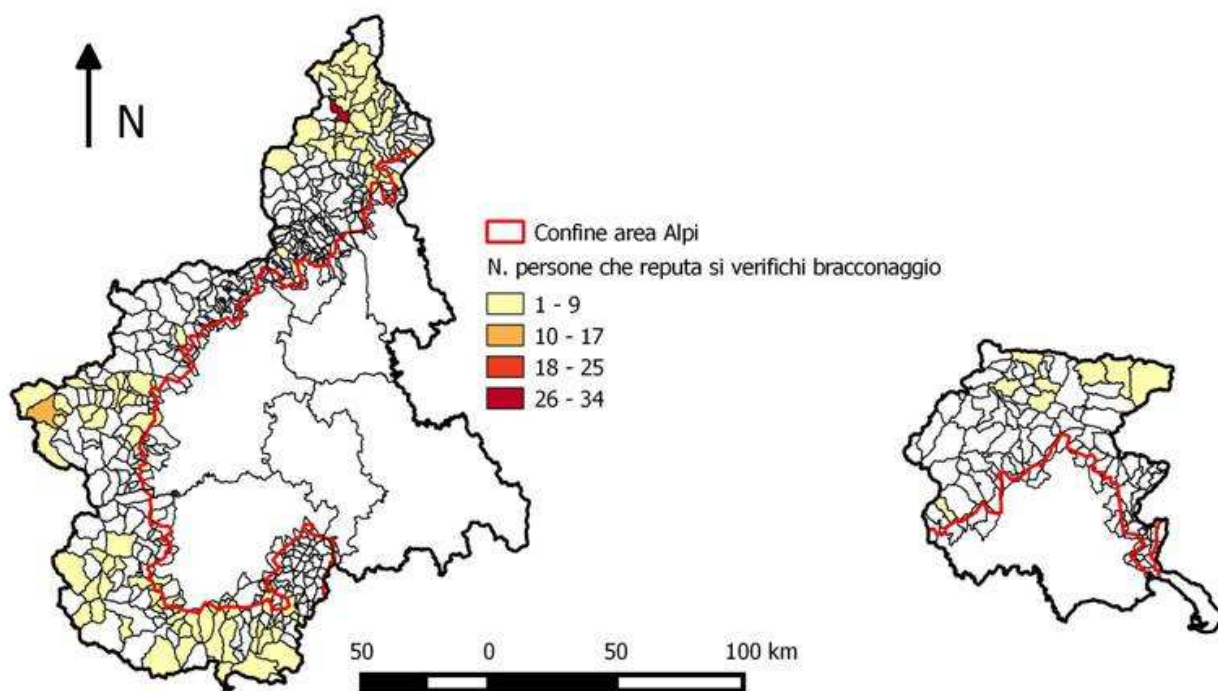


Fig. 26 - Mappa di distribuzione della percezione del bracconaggio secondo quanto riportato nel questionario dell'Azione di progetto A8 (Piemonte e Friuli Venezia Giulia).

### 3.3.2 Analisi dei questionari sugli avvelenamenti

Nell'ambito dei questionari dell'Azione di progetto A7 (categoria indagata: allevatori delle Core area 1, 2, 3, 5) e dell'Azione di progetto A8 (categorie indagate: pubblico generico, cacciatori, allevatori, studenti, ambientalisti ed escursionisti, delle Core area 1, 2, 3 e 7) è stato domandato ai diversi fruitori della montagna se avessero avuto animali da compagnia avvelenati. Per quanto riguarda l'Azione A8, la Core area 3 ha sottoposto la domanda unicamente alla categoria degli allevatori. Le risposte sono riportate in tabella 35.

La mappa di distribuzione dei casi di avvelenamento segnalati nei questionari è riportata in figura 27.

Azione LIFE	Categoria indagata	Episodi di avvelenamento segnalati nei questionari							
		Sì					Diagnosi veterinaria		
		Ca1	Ca2	Ca3	Ca6	Ca7	Ca1	Ca2	Ca3
Questionari (Azione A7)	Allevatori	N=232 28 12,1%	N=137 18 13,1%	N=206 10 4,9%	N=56 1 1,8%	/	N=28 12 42,9%	N=18 15 83,3%	N=10 4 40%
Questionari (Azione A8)	Pubblico generico	N=429 29 6,8%	N=107 23 21,5%	N=177 34 19,2%	/	N=15 2 13,3%	/	/	/
	Cacciatori	N=66 8 12,1%	N=90 4 4,4%	N=53 6 11,3%	/	/	/	/	/
	Allevatori	N=50 0	N=51 9 17,6%	N=46 0	/	/	/	/	/
	Studenti	N=119 0	N=104 0	N=205 36 17,6%	/	N=16 2 12,5%	/	/	/
	Ambientalisti	N=53 11 20,8%	N=98 19 19,4%	N=5 2 40%	/	N=21 6 28,6%	/	/	/
	Escursionisti	N=102 16 15,7%	N=122 13 10,7%	/	/	N=6 1 16,7%	/	/	/

Tab. 35 - Dettaglio sul numero di questionari considerati per Core area (N), sul numero di casi di avvelenamento e sulla percentuale.

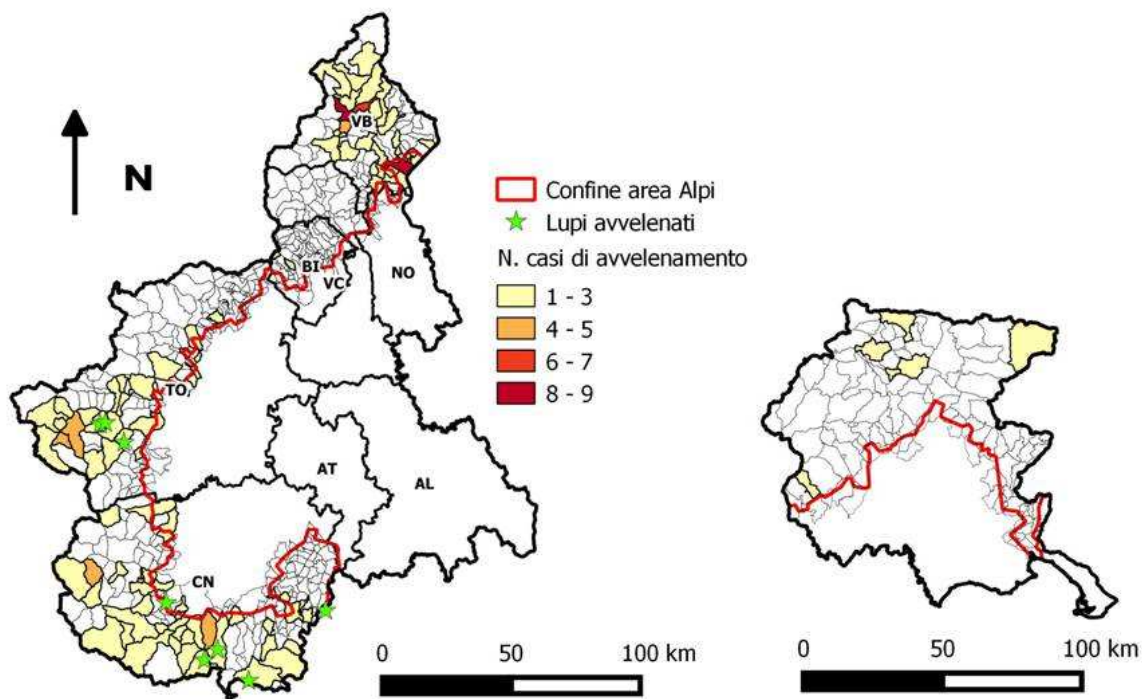


Fig. 27 - Mappa di distribuzione dei casi di avvelenamento segnalati nei questionari dell'Azione A7 e A8 (Piemonte e Friuli Venezia Giulia).

#### 4. Discussione e obiettivi futuri

E' difficile quantificare l'impatto che le azioni illecite hanno sulle popolazioni di fauna selvatica in quanto mantengono una visibilità molto ridotta proprio per le loro peculiarità pratiche ed operative. Il primo e cruciale passo per contrastare il fenomeno degli illeciti è comprenderne la presenza a livello locale allo scopo di delinearne, attraverso mappe di rischio, la consistenza minima, la tendenza e la distribuzione minima. Le mappe e le analisi presentate in questa relazione, seppur non rappresentative della situazione reale, poiché totalmente dipendenti dallo sforzo di campionamento e di accertamento dell'illecito, rappresentano un indice di minima presenza documentata. Infatti, il dato potrebbe anche rappresentare una più alta efficienza da parte degli Enti preposti alle azioni di antibraconaggio di rilevare gli illeciti. In ogni caso, l'identificazione di queste aree "hot spots", nel presente lavoro, è stata effettuata sulla base della frequenza dei casi illeciti rilevati all'interno dei Comuni, e non rappresentano delle vere mappe di densità in quanto i territori dei comuni possono avere grandezze diverse. Non è stato possibile produrre mappe di densità a causa della mancanza del dato di georeferenziazione. In ogni caso a livello alpino italiano risultano comunque indicative dei casi di più alta frequenza di illeciti documentati.

Nel caso dell'utilizzo di sostanze velenose è stata emanata nel 2008, entrata in vigore nel 2009, un'Ordinanza (Ordinanza Martini) concernente norme sul divieto di utilizzo e di detenzione di esche o bocconi avvelenati. Tale Ordinanza vieta a chiunque di utilizzare in modo improprio, preparare, miscelare e abbandonare esche e bocconi avvelenati o contenenti sostanze tossiche o nocive. Il provvedimento vieta anche la detenzione, l'utilizzo e l'abbandono di qualsiasi alimento preparato in maniera tale da poter causare intossicazioni o lesioni al soggetto che lo ingerisce.

L'obbligo di segnalazione dei casi di sospetto avvelenamento, previsto dalla normativa, ha comportato un crescente aumento della conoscenza della reale portata degli avvelenamenti su tutto il territorio nazionale (Zoppi, 2010), ma la sottostima del problema è ancora alta. I principali limiti che impediscono di avere un quadro esaustivo del fenomeno sono soprattutto dovuti alla mancanza di dati che riguardano la fauna selvatica e, in alcune situazioni, alla mancanza di rinvenimento delle sostanze tossiche negli organi bersaglio e nelle esche alimentari. Ovviamente il maggior numero di segnalazioni di avvelenamento riguardano gli animali da compagnia in contesto urbano (92,5% dei casi analizzati), mentre sono fortemente sconosciuti i casi che coinvolgono la fauna selvatica (7,5% dei casi analizzati). Il ritrovamento di esche o carcasse di selvatico sul territorio è totalmente casuale e le conseguenze dell'evento spesso sono sottostimate (a tal proposito si cita un caso documentato di rinvenimento di lupi morti per avvelenamento ai quali ha fatto seguito la scomparsa dell'intero branco - dato determinato in modo indiretto tramite l'analisi dei campionamenti genetici, Marucco et al., 2010). E' lecito supporre che, in situazioni di questo tipo, la morte di tutti i lupi di un branco sia dovuta all'ingestione di esche avvelenate, le cosiddette "morti a grappolo", fenomeno documentato in Piemonte nei branchi della Val Casotto, della Valle Pesio e della Valle Varaita (provincia di Cuneo), della Val Chisone e della alta Valle Susa (provincia di Torino; Marucco et al., 2010). Inoltre, i bocconi avvelenati non colpiscono solo la specie a cui sono diretti, ma tutti gli individui legati nella stessa catena alimentare, provocando anche gravi danni all'ambiente. La Stricnina, ad esempio, rimane a lungo nei tessuti delle vittime, innescando una importante successione di morti, e inquinando anche suolo e falde acquifere.

Per quanto riguarda il rinvenimento delle sostanze tossiche negli organi degli animali avvelenati, ciò non è di facile rilievo. Sono numerosi i limiti di questo processo legati sia alla cinetica delle molecole tossiche (esse possono essere state già metabolizzate o possono non essere ancora arrivate negli organi nei quali sono ricercate), sia ai limiti delle tecniche di laboratorio (le molecole

possono essere presenti in quantità insufficiente, sia a livello di tessuto che di esca alimentare, per essere rilevate dalla metodica). Secondo i dati messi a disposizione dall'IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, è stato possibile determinare la molecola utilizzata per avvelenare gli animali nel 48,1% dei casi, nonostante i soggetti presentassero una sintomatologia tipica da avvelenamento prima del decesso; nel caso invece delle esche alimentari, la sostanza tossica è stata individuata nel 51,7% dei casi. Dati pubblicati dall'IZS della Lombardia e dell'Emilia Romagna (periodo 2002-2008) indicano come risultato decisamente positivo l'identificazione di circa il 40% delle sostanze tossiche esaminate (Piro, 2009).

Dall'analisi delle risposte dei questionari delle Azioni A7 e A8 emerge che anche il livello di percezione sui casi di avvelenamento che coinvolgono gli animali domestici (in particolare cani da conduzione, da guardiania, da caccia e cani di proprietà di escursionisti) è parziale. Seppur prendiamo atto che la morte di alcuni animali possa essere determinata da cause differenti dall'avvelenamento, il 10,8% degli intervistati ha dichiarato di avere avuto il proprio animale avvelenato. Il dato importante che dimostra quanto la conoscenza del problema sia ancora sottostimata riguarda la percentuale di proprietari che hanno contattato un Veterinario per una diagnosi certa: considerando il campione di 56 intervistati che ha avuto un animale da compagnia avvelenato e che ha anche risposto alla domanda "La diagnosi è stata effettuata da un veterinario?", solo il 55,4% ha risposto affermativamente; il restante 44,6% dei casi di avvelenamento quindi non è stato sicuramente documentato.

Dall'analisi dei dati emerge che la pratica dell'avvelenamento, seppur sottostimata e di bassa percezione da parte del pubblico, è abbastanza diffusa sul territorio alpino. La documentazione dei casi tende a concentrarsi soprattutto in alcune zone. Questo quadro può essere dovuto ad un fenomeno reale (nel caso dei dati che riguardano gli animali domestici), oppure ad una maggiore capacità di documentare l'illecito da parte degli Enti predisposti, o alla combinazione di questi due fattori. In particolare, sulla base dei casi documentati tra il 2008 ed il 2014 e resi disponibili per questa indagine dai vari Enti, possiamo localizzare delle aree "hot spots" nella parte meridionale della provincia di Cuneo, nella parte sud-occidentale della provincia di Torino e nella porzione centrale della provincia di Brescia (vedi mappe di distribuzione degli avvelenamenti). Analizzando la distribuzione del fenomeno è bene tenere presente il valore che assume il rinvenimento di un'esca rispetto a quello di una carcassa. Il rinvenimento di esche contenenti sostanze tossico-velenose è sito riferita, ovvero è indice che l'azione di avvelenamento è stata effettuata nella località di rinvenimento ed è quindi importante procedere alla bonifica del territorio. Nel caso, invece, del rinvenimento di animali morti avvelenati, non si può avere la certezza di dove l'esca sia stata ingerita. Infatti, esistono diverse sostanze che possono dare problemi di accumulo negli organi determinando la morte del soggetto a distanza di tempo (caso dei rodenticidi anticoagulanti o degli organoclorurati). Inoltre, situazione opposta, può accadere qualora le indagini di laboratorio risultino positive per una sostanza tossica (i.e. problema dell'accumulo delle molecole negli organi) anche se la causa di morte sia un'altra (comm. pers. Zoppi).

I veleni più usati fino a poco tempo fa per confezionare le esche erano il Cianuro e la Stricnina, attualmente di non facile reperibilità e, generalmente, importati dall'estero. Oggi i prodotti rinvenuti più frequentemente sono quelli che si trovano in commercio, come topicidi, pesticidi, diserbanti o persino semplici liquidi anticongelanti, che hanno una estrema efficacia anche se procurano una morte lenta e dolorosa. Dall'analisi dei dati a nostra disposizione è emerso un largo utilizzo dei rodenticidi anticoagulanti in tutte le regioni, dei carbammati, soprattutto in Trentino Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia, dei rodenticidi non anticoagulanti, soprattutto in Lombardia, degli organoclorurati, soprattutto in Liguria, e dei molluschicidi, soprattutto in Lombardia, Veneto e Friuli



Venezia Giulia. I dati raccolti risultano estremamente utili ai fini del contrasto, perchè ci permettono di fornire indicazioni per la preparazione dei nuclei cinofili antiveleno affinché ogni unità possa specializzarsi nella ricerca dei veleni più frequentemente utilizzati nella propria area di indagine (anche con dettagli sulle singole vallate).

Per quanto riguarda il fenomeno del bracconaggio sugli animali selvatici, avvelenamenti esclusi, esso appare tuttora fortemente sottostimato. La prima osservazione che scaturisce dall'analisi dei dati raccolti nell'ambito di questa indagine, è una apparente variabilità nello sforzo inerente l'attività di contrasto al bracconaggio effettuata dalle diverse strutture operative (CFS, Polizia Provinciale, Guardiaparco). Questo dato si evince agevolmente dalla lettura delle mappe di distribuzione, dove sono riportati i numeri degli illeciti perseguiti dalle singole Amministrazioni. In questo contesto risulta, quindi, inappropriato l'uso del termine "aree hot spots" in quanto le aree individuate nel presente lavoro sono relazionabili ad un alto, e lodevole, sforzo di contrasto all'attività attuato da alcuni Enti. Utilizzando questa chiave di lettura dei dati raccolti è stato possibile individuare le seguenti aree dove si attua una efficace attività antibracconaggio: porzione sud-est della provincia di Sondrio, parte nord della provincia di Brescia, parte centrale della provincia di Vicenza e parte sud-ovest della provincia di Belluno. Infine, la provincia di Trento risulta altamente interessata dai casi di bracconaggio, risultando particolarmente virtuosa in questo tipo di intervento. Non è in questa fase dell'indagine chiaro quanto i dati raccolti siano realmente rappresentativi del fenomeno (ovvero "poche denunce, poco bracconaggio" piuttosto che "poche denunce, minor sforzo persecutorio"); pertanto non si ritiene corretto estrapolare delle conclusioni sulle aree più colpite in quanto si rischierebbe di escludere da successive considerazioni di progetto le zone non scarsamente colpite bensì scarsamente indagate.

Le province di Trento e Brescia sono quelle che hanno fornito il maggior numero di dati. Nella mappa di distribuzione del bracconaggio sono stati esclusi i casi sui rapaci (forniti solo dalle Province della Lombardia, N=116) ma, nonostante ciò, continua a spiccare il dato più alto delle Province lombarde.

Per quanto concerne, in particolare, il lupo, fino al 2014 sono stati documentati 22 atti di bracconaggio (avvelenamenti inclusi) distribuiti principalmente in provincia di Cuneo (50%) e in provincia di Torino (40,9%; al 2012), in quanto queste sono le due province con il maggior numero di branchi di lupo sulle Alpi. Seppur anche questo dato sia sottostimato, esso ha un forte peso considerando gli aspetti conservazionistici della specie; è inoltre indice di un basso livello di accettazione del predatore da parte dell'uomo.

Le tecniche utilizzate nelle attività di bracconaggio prevedono soprattutto l'uso di armi da fuoco, seguono lacci e trappole di vario tipo. Questi ultimi due sistemi, in quanto non-selettivi, hanno comportato il ferimento/morte anche di specie sicuramente non target come cani e gatti. Le specie maggiormente interessate dalle uccisioni illegali, soprattutto quando sono utilizzati mezzi selettivi, sono gli ungulati selvatici, tra cui principalmente i caprioli.

L'utilità di questa indagine è non solo di quantificare e accorpate a livello alpino i dati ad oggi presenti sull'argomento, ma soprattutto di porre l'attenzione sul fenomeno degli avvelenamenti e del bracconaggio, questione troppo poco dibattuta e conosciuta nonostante l'effettiva entità. Il presente documento è inoltre di fondamentale importanza per la calibrazione delle Azioni di progetto ad esso conseguenti (Azioni di progetto C1 "antibracconaggio" e di comunicazione).

In prospettiva futura e nell'ambito del Progetto LIFE Wolfalps, il presente documento è quindi particolarmente utile per:

**1. l'incremento delle indagini e della comunicazione.** Si vuole porre le basi per una maggiore conoscenza e sensibilizzazione degli Enti preposti al controllo delle azioni illecite soprattutto in quelle zone in cui il cui livello di indagine sembra ancora superficiale. E' del tutto evidente come una maggiore consapevolezza della portata del fenomeno e l'organizzazione di azioni mirate (energie dedicate) sull'antibraconaggio nelle zone maggiormente critiche possa tradursi in efficaci misure di contrasto. Inoltre, si vuole favorire e incrementare il dato proveniente dai differenti fruitori della montagna che, grazie alla loro presenza sul territorio, possono fornire informazioni importanti. Il coinvolgimento dei privati cittadini sarà possibile attraverso due strategie:

*i)* incentivazione dell'attività di comunicazione e di educazione attraverso le Azioni di progetto E: fornire corrette informazioni sugli illeciti ai privati cittadini attraverso l'organizzazione di incontri, la distribuzione di depliant informativi e la divulgazione di comunicati stampa (cosa fare e chi contattare in caso di rinvenimento di fauna selvatica abbattuta illegalmente o in caso di rinvenimento dei mezzi utilizzati per la cattura illegale della fauna; cosa fare e chi contattare in caso di avvelenamento del proprio animale domestico o in caso di rinvenimento di esche sospette; importanza di queste informazioni ai fini conservazionistici) affinché il dato che verrà restituito sia veritiero e rappresentativo di ciò che avviene sul territorio;

*ii)* attivazione di un servizio di raccolta di informazioni: come preventivato nell'Azione di progetto C1, il Corpo Forestale dello Stato attiverà nell'ambito del numero 1515 "Servizio di tutela ambientale del CFS" un servizio a disposizione dei cittadini che vogliono denunciare azioni illecite sulla fauna selvatica.

**2. l'attivazione e l'intervento delle squadre cinofile.** La creazione di due unità cinofile antiveleno, una nelle Alpi Occidentali ed una nelle Alpi Orientali, secondo quanto previsto dall'Azione di progetto A5, renderà la ricerca dei bocconi avvelenati non più una casualità, ma parte di un'azione sistematica di controllo e bonifica del territorio. In tale ottica risulta essenziale non solo l'individuazione delle aree "hot spots" riguardo la presenza di veleni ad oggi accertate, sulle quali si valuterà "a posteriori" l'efficacia degli interventi, ma anche avere informazioni sulle molecole più diffuse nelle diverse aree affinché i cani siano addestrati in modo mirato. Le unità cinofile saranno, inoltre, pronte ad intervenire sull'intero arco alpino qualora si verifichi la necessità.

Negli anni di progetto LIFE Wolfalps si cercherà di innescare e favorire un processo virtuoso che porti alla denuncia di tutti i casi illeciti documentati alle Autorità competenti in modo da rendere possibile la valutazione dell'entità del problema, dei rischi per gli animali e essere umani, per stimolare le indagini e le azioni giudiziarie contro chi compie azioni illecite a carico della fauna selvatica e non solo. Al termine del progetto sarà possibile valutare l'efficacia di queste strategie attraverso una nuova indagine sui dati raccolti da ogni Ente.

## 5. Bibliografia

- Boitani, L., Ciucci P. (1993). Wolves in Italy: Critical issues for their conservation. In: Wolves in Europe. Status and perspectives. - Atti del convegno «Wolves in Europe-current status and prospect» 2-5 Aprile 1992, Oberammergau, Germany. Proemberg, C., Schroeder, W., ed. Munich Wildlife Society. 75-90.
- Lovari, S., Sforzi, A., Scala, C., Fico, R. (2007). Mortality parameters of the wolf in Italy: does the wolf keep himself from the door? *Journal of Zoology* 272:117-124.
- Marucco, F., Avanzinelli E., Dalmaso S., Orlando L. (2010). Rapporto 1999-2010 - Progetto Lupo Piemonte. Pp. 136. Regione Piemonte, Torino.
- Marucco, F., Avanzinelli E., Colombo M. (2012). Il Monitoraggio del lupo in regione Piemonte - I dati raccolti nell'inverno 2011-2012 - Progetto Lupo Piemonte. Pp. 14. Regione Piemonte, Torino.
- Piro R. (2009). Indagini tossicologiche dal 2002 al 2008. Istituto Zooprofilattico sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "B. Ubertini". pp. 48. [http://www.izsler.it/izs\\_bs/allegati/695/30gg\\_suppl\\_luglio2009.pdf](http://www.izsler.it/izs_bs/allegati/695/30gg_suppl_luglio2009.pdf)
- Zoppi S. (2010). Sintesi progetto di Ricerca corrente 2010 - relazione finale: "Sviluppo di un protocollo d'indagine per la diagnosi di avvelenamento negli animali domestici e selvatici".

## 6. Allegati

### ALLEGATO 1: QUESTIONARIO CONOSCITIVO ATTI DI BRACCONAGGIO

#### CFS - POLIZIA PROVINCIALE - ENTE PARCO - ASL

##### Sezione 1: Dati compilatore

Nome	Cognome
Ente di appartenenza	
Telefono	E-mail
Data	

##### Sezione 2: Indagine conoscitiva sul fenomeno del bracconaggio

Il vostro Ente è stato coinvolto in operazioni di antibracconaggio a partire dal 2008?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Se sì, si prega di compilare l'Allegato 5 (una tabella per ogni atto illecito)		
Disponete di un database per la raccolta di tali informazioni?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Il database è consultabile?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

Anno	Numero di atti illeciti rinvenuti sul territorio	Specie coinvolte
2008		
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		

## ALLEGATO 2: QUESTIONARIO CONOSCITIVO ATTI DI BRACCONAGGIO

### CFS - POLIZIA PROVINCIALE - ENTE PARCO - ASL

Specie oggetto dell'atto illecito			
Data di rinvenimento			
Stato di conservazione della carcassa		<input type="checkbox"/> pessimo	<input type="checkbox"/> medio
Esito dell'atto illecito		<input type="checkbox"/> animale morto	<input type="checkbox"/> animale ferito
Causa del decesso/ferimento		<input type="checkbox"/> arma da fuoco	<input type="checkbox"/> laccio
		<input type="checkbox"/> avvelenamento	<input type="checkbox"/> altro .....
E' stato possibile effettuare la necropsia sulla carcassa?		<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Localizzazione (inserire coordinate GPS e sistema di coordinate utilizzato)		X	Y sistema coordinate utilizzato
Comune di rinvenimento			
Località di rinvenimento			
Chi ha rinvenuto l'animale morto/ferito?			
Chi è intervenuto sull'animale morto/ferito?			
Breve descrizione dell'episodio			

Specie oggetto dell'atto illecito			
Data di rinvenimento			
Stato di conservazione della carcassa		<input type="checkbox"/> pessimo	<input type="checkbox"/> medio
Esito dell'atto illecito		<input type="checkbox"/> animale morto	<input type="checkbox"/> animale ferito
Causa del decesso/ferimento		<input type="checkbox"/> arma da fuoco	<input type="checkbox"/> laccio
		<input type="checkbox"/> avvelenamento	<input type="checkbox"/> altro .....
E' stato possibile effettuare la necropsia sulla carcassa?		<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Localizzazione (inserire coordinate GPS e sistema di coordinate utilizzato)		X	Y sistema coordinate utilizzato
Comune di rinvenimento			
Località di rinvenimento			
Chi ha rinvenuto l'animale morto/ferito?			
Chi è intervenuto sull'animale morto/ferito?			
Breve descrizione dell'episodio			

### ALLEGATO 3: QUESTIONARIO CONOSCITIVO AVVELENAMENTI ASL - IZS

#### Sezione 1: Dati compilatore

Nome	Cognome
Ente di appartenenza	
Telefono	E-mail
Data	

#### Sezione 2: Indagine conoscitiva sul fenomeno dell'avvelenamento

Presso il vostro Ente sono pervenuti casi di avvelenamento a partire dal 2008?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Se sì, si prega di compilare l'Allegato 2 (una tabella per ogni caso di avvelenamento)		
Presso il vostro Ente sono pervenute delle esche avvelenate (polpetta, lardo, parti di animali, carcassa ...) a partire dal 2008?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Se sì, si prega di compilare l'Allegato 3 (una tabella per ogni esca positiva rinvenuta)		
Disponete di un database per la raccolta di tali informazioni?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Il database è consultabile?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

Anno	Numero animali inviati per sospetto avvelenamento	Numero di casi confermati
2008		
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		

Anno	Numero di esche inviate per sospetto avvelenamento	Numero di esche confermate positive
2008		
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		

**ALLEGATO 4: QUESTIONARIO CONOSCITIVO AVVELENAMENTI ASL - IZS**

<b>ANIMALE AVVELENATO</b>	
<b>Specie</b>	
<b>Località (nome località, Comune, Provincia)</b>	
<b>Coordinate X,Y (indicare il sistema di coordinate utilizzato)</b>	
<b>Data</b>	
<b>Agente / Prodotto tossico utilizzato</b>	
<b>Breve sintesi dell'episodio</b>	

<b>ANIMALE AVVELENATO</b>	
<b>Specie</b>	
<b>Località (nome località, Comune, Provincia)</b>	
<b>Coordinate X,Y (indicare il sistema di coordinate utilizzato)</b>	
<b>Data</b>	
<b>Agente / Prodotto tossico utilizzato</b>	
<b>Breve sintesi dell'episodio</b>	

<b>ANIMALE AVVELENATO</b>	
<b>Specie</b>	
<b>Località (nome località, Comune, Provincia)</b>	
<b>Coordinate X,Y (indicare il sistema di coordinate utilizzato)</b>	
<b>Data</b>	
<b>Agente / Prodotto tossico utilizzato</b>	
<b>Breve sintesi dell'episodio</b>	

---

**ALLEGATO 5: QUESTIONARIO CONOSCITIVO AVVELENAMENTI ASL - IZS**

ESCHE AVVELENATE	
Tipologia esca (polpetta, lardo, parti di animali, carcassa ...)	
Località (nome località, Comune, Provincia)	
Coordinate X,Y (indicare il sistema di coordinate utilizzato)	
Data	
Agente / Prodotto tossico utilizzato	
Breve sintesi dell'episodio	

ESCHE AVVELENATE	
Tipologia esca (polpetta, lardo, parti di animali, carcassa ...)	
Località (nome località, Comune, Provincia)	
Coordinate X,Y (indicare il sistema di coordinate utilizzato)	
Data	
Agente / Prodotto tossico utilizzato	
Breve sintesi dell'episodio	

ESCHE AVVELENATE	
Tipologia esca (polpetta, lardo, parti di animali, carcassa ...)	
Località (nome località, Comune, Provincia)	
Coordinate X,Y (indicare il sistema di coordinate utilizzato)	
Data	
Agente / Prodotto tossico utilizzato	
Breve sintesi dell'episodio	



**ALLEGATO 6: QUESTIONARIO SUGLI AVVELENAMENTI DI SPECIE DOMESTICHE E SUL BRACCONAGGIO EFFETTUATO NELL'AMBITO DELLE AZIONI A7 E A8.**

INDAGINE NELL'AMBITO DEL QUESTIONARIO AZIONE DI PROGETTO A7		
Le è mai capitato che un suo cane fosse avvelenato?	<input type="checkbox"/> sì	<input type="checkbox"/> no
Se sì, in quale zona? indicare località, comune, valle e provincia		
La diagnosi è stata effettuata da un veterinario?	<input type="checkbox"/> sì	<input type="checkbox"/> no (chi è stato?)
Data (approssimativa) / stagione avvelenamento		
Quale è stato il prodotto utilizzato?		
Esito dell'avvelenamento	<input type="checkbox"/> morte	<input type="checkbox"/> guarigione
Movente dell'avvelenamento (probabile o certo)		

INDAGINE NELL'AMBITO DEL QUESTIONARIO AZIONE DI PROGETTO A8			
Le è mai capitato che uno dei suoi animali da compagnia/cane da caccia sia stato avvelenato?	<input type="checkbox"/> sì	<input type="checkbox"/> no	
Se sì, in che zona o Comune è successo?			
Nelle sue zone, secondo lei, c'è bracconaggio?	<input type="checkbox"/> sì, sempre	<input type="checkbox"/> sì, saltuariamente	<input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> non so