

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



Corso di Laurea in
VALORIZZAZIONE E TUTELA DELL'AMBIENTE E
DEL TERRITORIO MONTANO

IL CINGHIALE NEL BASSO CHIESE TRENINO

Relatore:

Prof. Silvana MATTIELLO

Laureando:

David GAZZAROLI

Matricola n. **804309**

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

*A mia madre,
prematamente scomparsa,
che con il suo esempio
mi ha insegnato
a non mollare mai.*

INDICE

1. PREMESSA	p. 8
2. IL CINGHIALE	p. 11
2.1. INQUADRAMENTO SISTEMATICO	p. 11
2.2. CARATTERI BIO – MORFOLOGICI	p. 14
2.3. FASI COMPORTAMENTALI E STRUTTURA SOCIALE	p. 20
2.4. HABITAT E ALIMENTAZIONE	p. 22
2.5. DISTRIBUZIONE E CONSISTENZA	p. 30
2.5.1 DISTRIBUZIONE DELLA SPECIE IN ITALIA	p. 31
2.5.2 INQUADRAMENTO STORICO	p. 33
2.5.3 INQUADRAMENTO ATTUALE	p. 34
2.5.4 SITUAZIONE 2015	p. 35
2.6 PRINCIPALI PATOLOGIE E PROBLEMI SANITARI	p. 36
2.7 DANNI	p. 40
3. SCOPI DELL'INDAGINE	p. 45
4. MATERIALI E METODI	p. 47
4.1 AREA DI STUDIO	p. 47
4.2 LEGISLAZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI	p. 51

4.2.1 CRONISTORIA DELLA NORMATIVA DEL CONTROLLO DELLA SPECIE CINGHIALE IN PROVINCIA DI TRENTO	p. 53
4.2.2 ATTUALE STRATEGIA DI GESTIONE E PROTOCOLLO D'INTESA RELATIVO ALLA DISCIPLINA DEL CONTROLLO DEL CINGHIALE IN PROVINCIA DI TRENTO	p. 63
4.3 RACCOLTA DATI	p. 66
4.3.1 ANALISI STORICA DELLA PRESENZA DEL CINGHIALE IN PROVINCIA DI TRENTO	p. 66
4.3.2 IDONEITA' DEL TERRITORIO	p. 66
4.3.3 CONSISTENZA NUMERICA	p. 66
4.3.4 METODI DI CONTROLLO	p. 69
4.3.5 RISARCIMENTO E PREVENZIONE DANNI	p. 73
5. RISULTATI E DISCUSSIONE	p. 74
5.1 ANALISI STORICA DELLA PRESENZA DEL CINGHIALE IN PROVINCIA DI TRENTO	p. 74
5.2 IDONEITA' DEL TERRITORIO	p. 83
5.3 CONSISTENZA NUMERICA E INTERVENTI DI CONTROLLO	p. 84
5.4 RISARCIMENTO E METODI DI PREVENZIONE DEI DANNI	p. 89
6. CONCLUSIONE	p. 93
7. RINGRAZIAMENTI	p. 98
8. BIBLIOGRAFIA	p. 99

INDICE DELLE FIGURE

Fig.1 - Esemplare di cinghiale in Trentino (foto Diego Zanetti).

Fig.2 - Mandibola di maschio di cinghiale (foto David Gazzaroli).

Fig.3 -Cranio di cinghiale (foto David Gazzaroli).

Fig.4 - Zampe di cinghiale (Nicoloso, 2012).

Fig.5 - Piede posteriore destro di cinghiale (foto Luciano Cicognani, Paride Gaudenzi, Franca Monti).

Fig.6 - Femmina con piccoli (foto Diego Zanetti).

Fig.7 - Maschio di cinghiale (foto Angelo Zanetti).

Fig.8 - Cucciolata nel nido (foto David Gazzaroli).

Fig.9 - Grattatoio (foto David Gazzaroli).

Fig.10 - Insoglio (foto David Gazzaroli).

Fig.11 - Trottatoio (foto David Gazzaroli).

Fig.12 - Cinghiale sul "lestra" (foto Bruno Pelanda).

Fig.13 - Estensione del grufolamento sul pascolo, Comune Borgo Chiese località Coldom (foto David Gazzaroli).

Fig.14 - Estensione del grufolamento sul pascolo, comune di Castel Condino località Crone (foto David Gazzaroli).

Fig.15 - Estensione del grufolamento sul pascolo, comune di Castel Condino località Paton (foto David Gazzaroli).

Fig.16 - Distribuzione attuale (in verde) del cinghiale (Nicoloso, 2012).

Fig.17 - Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di cinghiale in Italia (Carnevali et al., 2009).

Fig.18 - L'ornamento di zanne di cinghiale di Fivè, ridisegnato da Battaglia R.

Fig.19 - "Casa Morenberg" a Sarnonico, scena di caccia in cui si vedono chiaramente raffigurati dei cinghiali. L'affresco risale indicativamente al XVI secolo.

Fig.20 - Linee di espansione del cinghiale in provincia di Trento.

Fig.21 - Distribuzione del cinghiale in provincia di Trento nel 2008.

Fig.22 - Distribuzione del cinghiale in provincia di Trento nel 2013.

Fig.23 - Sintomi di Tubercolosi su spoglia di cinghiale.

Fig.24 - Carta tecnica area di studio con ripartizione in riserve di caccia.

Fig.25 - Panoramica dell'Area di studio, comune di Castel Condino e Borgo Chiese.

Fig.26 - Ambiti territoriali individuati dalla deliberazione n. 372 del 2003.

Fig.27 - Zonizzazione provinciale delle aree di gestione (PAT. Delibera Comitato faunistico provinciale n. 660 art. 1,2,3).

Fig.28 - Appostamento realizzato per l'avvistamento ed il controllo con sito di pasturazione "governe", nella Riserva di Condino, Distretto Chiese (foto David Gazzaroli).

Fig.29 - Trappola a chiusino, realizzata ed utilizzata in loc. Crone, comune di Castel Condino (foto David Gazzaroli).

Fig.30 - Chiusino (foto Luciano Cicognani, Paride Gaudenzi, Franca Monti).

Fig.31 - Grafico comparativo della stima di consistenza con gli abbattimenti della specie cinghiale nell'area di studio dal 2006 al 2016.

Fig.32 - Grafico comparativo della stima di consistenza numerica con gli abbattimenti e le uscite effettuate al controllo della specie cinghiale nell'area di studio dal 2009 al 2016.

INDICE DELLE TABELLE

Tab.1-Tavola dentaria del cinghiale (scheda rilievo biometrico, Associazione Cacciatori Trentini, 2012).

Tab.2 - Accrescimento corporeo del cinghiale (Nicoloso, 2012).

Tab.3 - Riepilogo delle delibere di Comitato Faunistico provinciale in riferimento alla specie cinghiale.

Tab.4 - Stima della specie cinghiale nell'area di studio dal 2006 al 2016.

Tab.5 - Numero uscite al controllo (sforzo di caccia) effettuate nell'area di studio dal 2009 al 2015.

1. PREMESSA.

Oggetto dello studio di questa tesi è il cinghiale, *Sus scrofa* (Linnaeus 1978), un Mammifero Artiodattilo appartenente al superordine degli Ungulati e alla famiglia dei Suidi. La presente specie si presenta ben diffusa in Europa, eccetto che in Inghilterra, Islanda, Irlanda e Scandinavia, e in vaste zone del continente eurasiatico, oltre che in Africa settentrionale nord-occidentale. In tempi storici era diffusa anche su tutte le Prealpi e si spingeva nelle zone più basse delle vallate alpine. A partire dalla fine del XVII secolo, la sua distribuzione si è progressivamente contratta, principalmente a causa della persecuzione diretta cui è stato sottoposto da parte dell'uomo. Dalla fine degli anni '60 si è verificata una notevole crescita delle popolazioni, con un ampliamento dell'areale, cui hanno concorso alcuni dei fattori responsabili dell'esplosione demografica di tutti gli Ungulati in generale e, in particolare, il recupero del bosco in zone precedentemente utilizzate per l'agricoltura e la pastorizia. A favorire in modo sostanziale l'incremento della specie hanno contribuito numerose operazioni di immissione effettuate a partire dagli anni '50 a scopo venatorio, spesso utilizzando animali di dubbia provenienza. Si calcola che negli ultimi 30 anni l'areale si sia più che quintuplicato, interessando settori geografici ove la specie mancava da decenni. A livello nazionale, sebbene con differenti densità, il cinghiale risulta diffuso in buona parte del territorio. In Trentino il cinghiale è ricomparso a metà degli anni '80 a seguito dell'introduzione di alcuni soggetti provenienti da un'Azienda Faunistico Venatoria della provincia di Pisa, e a probabili successive immissioni non autorizzate di esemplari, di origine ignota, nel Basso Chiese. Attualmente sul territorio provinciale il cinghiale è presente in modo

stabile con due nuclei principali: uno nella zona della Vallagarina e l'altro nel Basso Chiese. Questa seconda zona, corrispondente alle riserve di caccia di Storo, Brione, Condino, Castel Condino, Cimego, Daone e Pieve di Bono, dove si colloca il nucleo storico, è l'areale individuato per lo sviluppo del seguente lavoro.

Per completare il quadro distributivo nella provincia di Trento è necessario segnalare la presenza della specie in destra orografica dell'Adige e precisamente sul Complesso del Baldo e sul versante sud orientale della catena dello Stivo-Bondone. Come per il nucleo della Vallagarina, questi soggetti sono entrati in territorio trentino per immigrazione spontanea dal confinante territorio veronese (è nota la presenza di cucciolate presso Malcesine). Ultima area attualmente interessata da immigrazione di cinghiale è la Valle di Ledro, nella sua porzione confinante con il territorio bresciano. Lo sviluppo della popolazione presente all'interno del Parco Regionale dell'Alto Garda Bresciano ha portato negli ultimi anni ad una sempre maggiore immigrazione di soggetti nel territorio trentino. In Trentino la specie è cacciabile in base alla LP 24/91 (art. 29), ma negli ultimi anni la sua caccia è stata sospesa dalle Prescrizioni Tecniche per l'Esercizio della Caccia in provincia di Trento (art. 2). Attualmente la gestione del cinghiale in provincia è basata sulla divisione del territorio in due zone (Delibera della Giunta provinciale n. 660/2015).

Rispetto ad altre situazioni (Val d'Aosta, Friuli, Emilia, ecc.), dove la presenza del cinghiale è data per scontata ed accettata come componente della fauna locale, in Trentino il problema è più complesso: infatti, dal punto di vista sociale, ad esclusione del comparto venatorio, la presenza della specie non è stata accettata.

Al fine di elaborare strategie gestionali che permettano di conseguire un equilibrio che possa far convivere le esigenze venatorie con quelle del mondo agricolo, la presente tesi si pone i seguenti obiettivi: a) dimostrare e testimoniare, attraverso

un'accurata ricerca, la presenza storica sul territorio Trentino della specie, che aiuti ad accettarla e a giustificarne la gestione attuale; b) indagare se il contesto ecologico del Basso Chiese, in cui è presente la specie cinghiale, sia idoneo ed in grado di sostenerne la presenza, ospitando una popolazione stabile e vitale; c) analizzare l'andamento della consistenza numerica; d) valutare l'efficacia dei sistemi di controllo; e) esaminare in modo critico la strategia provinciale di risarcimento dei danni e dei metodi di prevenzione previsti.

2. IL CINGHIALE

Figura 1. Esempio di cinghiale in Trentino.



2.1 Sistematica del cinghiale

SUPERORDINE:	Ungulati
ORDINE:	Artiodattili
SOTTORDINE:	Suiformi
FAMIGLIA:	Suidi

SOTTOFAMIGLIA:	Suini
GENERE:	<i>Sus</i>
SPECIE:	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)
SOTTOSPECIE (diffuse in Italia):	<i>Sus scrofa majori</i> , cinghiale maremmano <i>Sus scrofa meridionalis</i> , cinghiale sardo <i>Sus scrofa scrofa</i> , cinghiale centro europeo

Gli Ungulati sono uno dei gruppi di mammiferi di maggior successo: hanno colonizzato tutti i continenti e qualsiasi tipo di habitat, ad eccezione dell'Antartide e dell'Australia, dove però alcune specie sono state introdotte dall'uomo e si sono diffuse con successo. Il termine "Ungulato" significa letteralmente "provvisto di zoccolo"; questa struttura si è evoluta come adattamento alla corsa e deriva dall'unghia delle dita della zampa (Mustoni et al., 2002).

Gli Artiodattili sono Ungulati dotati di un numero pari di dita per ogni arto: l'appoggio avviene sul terzo e sul quarto dito, mentre il secondo e il quinto tendono a scomparire, ma in alcuni generi, come i Suidi, sono ben sviluppati (Mustoni et al., 2002).

I Suiformi, a cui appartiene la famiglia dei Suidi, sono dei monogastrici e presentano quindi un apparato digestivo costituito da uno stomaco unico, specializzato nella digestione di alimenti di origine vegetale e animale, grazie agli abbondanti succhi gastrici prodotti. Questi animali caratterizzati da una dieta onnivora, che prevede una quota di proteine di origine animale (Nicoloso, 2012). Il Genere *Sus* comprende le forme di Suiformi più generaliste, caratterizzate da dentatura bunodonte ed arti e tratto digestivo meno specializzati (Nicoloso, 2012). Secondo la revisione sistematica più recente, il genere comprende 7 specie (Nicoloso, 2012):

Sus scrofa, cinghiale euroasiatico (quella a più ampia diffusione) (Figura 1);

Sus verrucosus, cinghiale delle verruche di Giava;

Sus salvanius, cinghiale pigmeo;

Sus barbatus, cinghiale barbato;

Sus philippinensis, cinghiale dalle verruche delle Filippine;

Sus cebrifons, cinghiale dalle verruche di Visayan;

Sus celebensis, cinghiale di Sulawesi.

Ricapitolando, il cinghiale appartiene alla famiglia dei Suidi, genere *Sus*, specie *Sus scrofa*. A livello sotto specifico, in Italia sono ulteriormente distinte tre sottospecie (Nicoloso, 2012):

Sus scrofa majori, cinghiale maremmano;

Sus scrofa meridionalis, cinghiale sardo;

Sus scrofa scrofa, cinghiale centro europeo.

La definizione della sistematica del cinghiale a livello sotto specifico risulta ancora incerta e non completamente chiara, ulteriormente complicata e fortemente influenzata da due ordini di fattori legati alle attività umane:

- l'incrocio di cinghiali selvatici con i conspecifici domestici;
- l'incrocio di forme evolutesi in aree geografiche ed ambienti diversi, con caratteristiche biologiche diverse, come conseguenza di introduzioni operate dall'uomo (spesso abusivamente) (Nicoloso, 2012).

Nel contesto europeo, è stato verificato un cline nella dimensione media dei soggetti delle diverse popolazioni lungo un gradiente geografico da nord-est a sud-ovest, spiegabile soprattutto in base alle diverse condizioni ecologiche (Gregori, 2002). Le incertezze sul reale significato sistematico delle 16 sottospecie

generalmente riconosciute fanno sì che attualmente ci si limiti ad individuare 4 informali raggruppamenti geografici regionali (razze occidentali, comprendenti le sottospecie europee, razze indiane, orientali e indonesiane), nei quali vengono inserite le varie sottospecie al fine di distinguerne determinate caratteristiche morfologiche (Nicoloso, 2012).

2.2 Caratteri bio - morfologici

L'oggetto di questo studio è il cinghiale, *Sus scrofa*, animale robusto con una struttura anatomica compatta, caratterizzato da uno spostamento del peso sull'avantreno con petto disceso fino a 30 – 40 cm da terra; lunghezza corpo 100 – 150 cm; altezza al garrese 60 – 105 cm nelle femmine, 75 – 115 cm nei maschi; peso 40 – 210 kg nel maschio, 25 – 170 kg nella femmina, con rapidi accrescimenti (Tabella 1; Nicoloso, 2012). La struttura generale si presenta adattata per il movimento all'interno di vegetazione fitta ed intricata. La testa, grande e conica con grugno o "grifo" nudo, di dimensioni pari a più di un terzo della lunghezza del corpo, è allungata, con occhi piccoli e orecchie grandi, dritte e pelose; la vista è poco acuta, ma l'olfatto e l'udito sono molto sviluppati. Le zampe sono corte, sottili e molto solide; gli arti posteriori sono più corti degli anteriori. La pelle è rivestita di setole sparse e solo di inverno da peli corti e setole lunghe e fitte. Il mantello del cinghiale presenta mute stagionali ed è formato da setole, della cosiddetta "giarra", scure e spesse, che sfoccano all'estremità in punte bianco - giallastre e peli grossolani, sottili e fitti della "borra"; si mostra di colore variabile con l'età: fulvo con striature longitudinali biancastre fino a 3 – 5 mesi, da cui deriva il nome di "striati" per indicare i piccoli, che passa al rossastro nei soggetti giovani definiti "rossi" o porcastri, per diventare di colore bruno nerastro in estate e grigio brunastro in inverno nei soggetti sub – adulti e adulti, dopo l'anno di età; la tonalità è

caratterizzata da un'ampia variabilità individuale dipendente dalla popolazione di provenienza. Sulla nuca si trova una criniera e la coda è stretta e pendula. La muta del mantello viene effettuata di norma prima dagli individui giovani, seguono poi i sub-adulti e gli adulti per terminare con gli animali più vecchi o defedati e con le femmine accompagnate dalla prole (Gregori, 2002).

La muta dal mantello invernale (fine settembre, inizio ottobre) a quello estivo (maggio) è molto vistosa: la sostituzione del pelo inizia da spalle e cosce, poi si estende sul dorso e a tutto il corpo; il pelo invernale si stacca in grandi ciuffi lasciando temporanee chiazze chiare di pelle nuda, mentre la muta invernale è più graduale.

La pelle del cinghiale è piuttosto povera di ghiandole sudorifere e sebacee ed è questo il principale motivo per cui i cinghiali sono costretti a frequenti bagni in pozze fangose per mantenerla umida. Le ghiandole odorifere principali sono tre:

- La ghiandola rostrale, posta sul grifo, svolge la funzione di lubrificazione durante i lavori di scavo;
- Le ghiandole carpali, situate sulla parte posteriore degli arti anteriori a livello della piega del ginocchio, hanno funzione di marcamento e riconoscimento e secernono un odore molto acre;
- La ghiandola prepuziale, ovviamente presente solo nel maschio e posta sopra al pene, è di notevoli dimensioni e svolge un ruolo molto importante durante i periodi riproduttivi.

La dentatura (dalla quale è possibile stabilire l'età fino ai 3 anni circa) presenta 44 denti; 22 nella mandibola e 22 nella mascella: 12 incisivi (6 più 6) 4 canini (2 più 2), 16 premolari (8 più 8) e 12 molari (sei più sei). I maschi sono dotati di canini a crescita continua molto sviluppati, sporgenti su entrambe le mascelle, usati per arare il terreno, scortecciare alberi e scavare nelle ceppaie alla ricerca di cibo: i canini

superiori (detti “coti”) sono più grandi, rivolti verso l’alto divergendo (di qui il combattimento fianco a fianco tra i maschi negli scontri nei periodi degli amori, con colpi all’altezza delle spalle e mai ventrali, che sarebbero mortali), mentre gli inferiori (le “difese”) sono più piccoli e disposti in modo da auto affilarsi sfregando con i superiori (Gregori, 2002).

Figura 2. Mandibola di maschio di cinghiale.



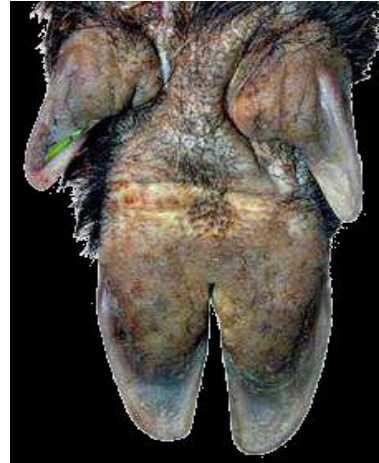
Figura 3. Cranio di cinghiale.



Figura 4. Zampe di cinghiale.



Figura 5. Zoccoli di cinghiale.



Dal punto di vista scheletrico (Tabella 2), il cinghiale si distingue per le grandi dimensioni del cranio. Esso è caratterizzato dall'allungamento della parte facciale a svantaggio di quella frontale. Un elemento caratteristico è il cosiddetto "osso del grugno", che è un disco osseo collegato con la porzione facciale per mezzo di cartilagini. Questa armatura ossea rappresenta un adattamento per lo scavo del terreno alla ricerca del cibo.

Figura6. Femmina con piccoli.



Figura7. Maschio di cinghiale.



Durante il periodo degli accoppiamenti, che è molto variabile e si verifica di norma tra novembre e gennaio (e in alcuni casi, negli anni di doppio estro, ad aprile maggio e settembre), i maschi solitari si riuniscono ai branchi familiari, scacciano i maschi giovani che eventualmente ne fanno parte e che solitamente non oppongono resistenza, per poi corteggiare le femmine disponibili.

L'accoppiamento avviene dopo lunghi inseguimenti ed è lungo e complesso (può protrarsi anche per 15-20 minuti), si verifica quasi esclusivamente di notte probabilmente proprio a causa delle caratteristiche di complessità e durata che ne determinano una elevata pericolosità (attacchi di avversari o predatori, interferenze antropiche, ecc.). Le caratteristiche anatomiche del pene del cinghiale (a forma di vite) consentono il deposito dello sperma nel collo uterino anziché in vagina, aumentando così le probabilità di fecondazione. Il ciclo riproduttivo risente dell'ibridazione e della disponibilità alimentare. La gestazione dura 105 – 140 giorni e si conclude con parti di 2 – 3 striati per le primipare, fino a 12 striati per la scrofa adulta (anche se il numero di piccoli che può essere allevato di solito non è superiore a 8, a causa del numero limitato di capezzoli). La scrofa partorisce in un vero e proprio nido, costituito da una fossa (detta anche "tana") scavata dalla femmina in una zona nascosta e tappezzata di foglie e muschio, dove i piccoli rimangono per le prime 2 settimane (Gregori, 2002; Nicoloso, 2012). I piccoli vengono allattati e difesi da tutte le femmine del gruppo e vengono svezzati intorno all'età di 2 – 3 mesi (Figura 6). Diventano indipendenti a 5 – 6 mesi, rimanendo però nel branco delle femmine fino a 12 – 18 mesi (Gregori, 2002; Nicoloso, 2012). L'abbondanza autunnale di ghiande può portare a un doppio parto (aprile e fine settembre) nell'anno successivo (Gregori, 2002; Nicoloso, 2012). La maturità sessuale fisiologica viene raggiunta attorno ai 16 – 18 mesi, ma le femmine vengono coperte di regola a 2 anni ed il maschio (Figura 7) può accoppiarsi dopo, raggiunta la

maturità sociale, cioè a 4 – 5 anni, quando il completo sviluppo dei “coti” gli permette di partecipare ai combattimenti per la riproduzione (Gregori, 2002; Nicoloso, 2012). La durata della vita è di circa 12 anni in natura, fino a 20 – 25 in cattività. Si ritiene che il rapporto tra i sessi sia di 1:1 (Nicoloso, 2012).

Tabella 2. Accrescimento corporeo del cinghiale (Nicoloso, 2012).

	0 – 6 mesi	1 anno	2 anni	3 anni	4 anni	5 e oltre
Lunghezza corporea (m)	0,6	0,99	1,20	1,30	1,50	1,65 – 2,20
Altezza al garrese (m)	0,38	0,62	0,70	0,77	0,82	0,88 – 1,0
Coda (cm)	10 cm		15 – 30 cm			
Peso pieno (kg)	15 - 30	30 -45	45 – 60	60 – 80	80 – 90	90 – 100 ed oltre

2.3 Fasi comportamentali e struttura sociale

Dal punto di vista comportamentale il cinghiale è un animale sociale che, ad esclusione dei maschi adulti, trascorre tutta la vita in stretto contatto con i conspecifici. La struttura sociale è di tipo matriarcale ed è composta da un gruppo di femmine, spesso imparentate, dalla prole dell’anno e da individui sub - adulti fino ai 16 – 18 mesi di età, dominati dalla scrofa più anziana (ottimale oltre gli 8 - 9 anni di età) che organizza l’attività del branco; attorno a questo si muovono i maschi giovani, mentre gli adulti sono solitari e si riuniscono alle femmine solo nel periodo degli accoppiamenti (Gregori, 2002). La presenza della “leader” è basilare per la stabilità del branco e la sua eliminazione porta alla disgregazione in sottogruppi che rapidamente si disperdono a raggiera anche a lunga distanza; la sua individuazione e

“conservazione” su un dato territorio è quindi molto importante non solo in funzione della caccia (alla destrutturazione sarebbe legato un minor tasso riproduttivo), ma anche quando si cerca di controllare la popolazione (eliminando la femmina “*leader*” si favorisce la colonizzazione di nuove aree per dispersione su direttrici non prevedibili) (Gregori, 2002).

La stabilità di una popolazione territoriale non si può valutare dalla sommatoria dei singoli animali, bensì dal numero di “branchi”, ognuno dei quali, per essere sufficientemente strutturato per classi di età e rapporto sessi, deve avere un minimo di 25 – 30 capi come consistenza pre-parto (Gregori, 2002) .

Pur non essendo “territoriale”, il branco è sostanzialmente affezionato ad una zona (“*home range*”) finché le sue peculiarità principali e le condizioni ambientali (in ordine di importanza: cibo, tranquillità, acqua e clima) rispondono alle sue esigenze; in caso contrario, diventa erratico e può migrare a centinaia di chilometri di distanza (Gregori, 2002). Animale di carattere pacifico, il cinghiale tende ad evitare l’uomo fuggendo se colto in campo aperto o rimanendo immobile se ben nascosto, tanto che gli si può passare a pochi centimetri senza accorgersene; tuttavia, non esita ad attaccare se messo alle strette (vedi incidenti mortali sia a cani che a cacciatori), specie la femmina in difesa dei piccoli (vedi fatti di cronaca) (Gregori, 2002).

2.4 Habitat e alimentazione

Figura 8. Cucciolata nel nido. Figura 9. Grattatoio. Figura 10. Insoglio.



Il cinghiale è un monogastrico, onnivoro, ottimo trotatore e nuotatore, goffo ma abbastanza agile da superare piccoli ostacoli naturali; preferisce terreni poco pendenti e con morfologia regolare, anche se approfitta di anfratti rocciosi cespugliati come zone rifugio (Barbacovi, 1999). Avendo una vista poco acuta, sfrutta olfatto e udito, sia nella ricerca di cibo che nella scelta dei posti di riposo (l'entrata della "lestra" è sempre parallela e sottovento ai venti dominanti in zona, per raccogliere i minimi segnali anche da molto lontano) (Barbacovi, 1999). La prevalente attività notturna e crepuscolare è dovuta a problemi di termoregolazione corporea conseguenti alla mancanza di sudorazione (Barbacovi, 1999). Il 50 % del tempo, nelle 24 ore, è dedicato al riposo continuato (salvo disturbo), il 15 - 20 % circa ai trasferimenti ed il resto (7 - 8 ore continuative) all'alimentazione (Gregori, 2002). La presenza del cinghiale nel territorio, oltre che da orme, feci e boli alimentari, è riconoscibile dai segni particolari lasciati dalle sue varie attività: la "lestra" (Figura12), il covo su terreno nudo dove riposa (per alcuni autori anche il nido(Figura8) dove la femmina partorisce); "l'insoglio" (Figura10), buca fangosa e acquitrinosa dove il cinghiale si rotola sia per termoregolazione che per liberarsi dai parassiti della pelle (nelle zone a terreni permeabili, dove quindi non è possibile il ristagno, la stessa funzione è fatta da un qualsiasi corso o deposito o affioramento d'acqua, da cui il pericolo di inquinamento dei corpi idrici e di diffusione di malattie);

il “trottatoio” (Figura11), sentiero evidenziato da terreno nudo e costipato dal continuo passaggio da una all’altra delle zone funzionali del territorio d’insidenza su percorsi che tendono a rimanere costanti; il “grattatoio” (Figura9), albero con tronco più o meno infangato e scortecciato alla base in seguito a sfregamenti per togliersi il fango di dosso e, nei maschi, per irrobustire la pelle delle spalle in vista dei duelli amorosi; “l’aratura” o “grufolata” (il *rooting*; Figure 13, 14 e 15), scavo più o meno profondo dal quale dipende gran parte dell’alimentazione, tanto da condizionare la sopravvivenza del cinghiale: nell’Italia centrale e meridionale i picchi di mortalità si registrano nei mesi estivi, quando i terreni, prevalentemente limo - argillosi, compattati dall’aridità, diventano “non scavabili”, mentre al nord il problema è l’inverno, quando il terreno è consolidato dal gelo (significative quindi le interazioni dovute a microclima, innevamento, copertura di lettiera, sviluppo del cotico erboso, tessitura ed umidità del suolo) (Gregori, 2002).

Figura11. Trottatoio.



Figura 12. Cinghiale su “lestra”.



Il cinghiale è considerato onnivoro, adattabile opportunista, capace cioè di cambiar dieta secondo le disponibilità del momento, ed instancabile nella ricerca del cibo che avviene normalmente di notte, salvo diventare diurno quando le condizioni termiche invernali diventano difficili (De Philippis, 1957). L'alimento principe è costituito dalle ghiande, cosa dimostrata anche dal fatto che il suo areale naturale è la sommatoria di quelli delle varie specie di querce: dall'areale della farnia (*Quercus robur* L. = *Q. pedunculata* Ehrh.), che arriva (De Philippis, 1957) fino alla latitudine di 60° Nord (Scandinavia meridionale e Russia fino all'altezza di San Pietroburgo) estendendosi dalla costa atlantica agli Urali, a quello del leccio e della sughera che a Sud arrivano alla Tunisia e al Marocco, comprendendo quindi gli areali di rovere (*Quercus sessiliflora* Salisb. = *Q. petraea* Liebl.), roverella, cerro, farnetto ed altre specie minori. Lo stesso avviene negli USA, dove la specie, introdotta attorno al 1920 per la caccia, si sta diffondendo in modo esponenziale creando gravi problemi (Henry e Conley, 1972).

Studi e ricerche effettuati nel Tennessee per ben sette anni sui contenuti stomacali hanno dato come risultato che la dieta autunnale è costituita per l'89.40% in volume da vegetali, 6.40% da carne e 4.20% da altro (tra cui peli, frammenti di ossa e di esoscheletro d'insetti, corteccia, ecc.); la parte vegetale risulta formata dal 72% di ghiande, 20% di noci (del gen. *Carya*, da non confondere con *Juglans* anche se il frutto assomiglia alla nostra noce), 3% di radici, 2% di vinaccioli e bucce d'uva, 2% di foglie di specie non riconoscibili, 1% di foglie di graminacee, nonché tracce di licheni, aghi di conifere, foglie di mirtillo e semi di frassino (Henry e Conley, 1972).

La fruibilità di ghiande è strettamente correlata con la capacità portante delle foreste a brughiera dell'Europa centro – settentrionale (Groot Bruinderick e Hazebroek, 1995), cioè in pratica di tutte le formazioni forestali appartenenti al

cingolo vegetazionale *Quercus robur* – Calluna dello Schmid (vedi Susmel, 1970, per il Trentino), e con il tasso di riproduzione, con un doppio parto nell'anno successivo a quello di pasciona (Massei e Toso, 1993). Nella letteratura francese e spagnola sono presenti numerosi i richiami all'importanza alimentare dei funghi ed in particolare dei tartufi (alla cui ricerca si dovrebbe la maggior parte del "rooting" in bosco); da notare che la produzione di tartufo, con tutte le svariate specie (Mannozi Torini, 1965), è massima proprio nei querceti (Tamburrano, 1985; Pacioni, 1985; Panini et al., 1991) e che da sempre il maiale è stato usato nella ricerca di questa specialità sia in Italia che in Francia (Bresadola, 1932).

Come alternativa o in integrazione ai frutti di quercia, alcuni autori (Barbacovi, 1999) danno grande importanza a castagne, noci e faggiole.

A testimonianza che il cinghiale è onnivoro si riporta la lista di alimenti tratta da Hellgren (1993) e da Synatzske (1993): frutta di qualsiasi tipo e specie, erbe selvatiche, tutti gli ortaggi, grano, mais, avena, orzo, topi, conigli, uccelli e relative uova, serpenti, lucertole, salamandre, ricci, talpe, cinghialetti (il cannibalismo non è raro), rane (in tutti gli stadi di sviluppo), chiocciole e lumache, pesci (non solo di stagno ma anche trote e salmoni), tartarughe terrestri e marine (uova), funghi, tartufi, tuberi (specie se di patata), rizomi, radici, larve, lombrichi, insetti e via elencando; si dimostra inoltre un predatore pericoloso (Beach, 1993) per tacchini, tetraonidi, cervi, caprioli, daini ed animali di importanza zootecnica (nel 1988 si sono stimate circa 1.400 pecore uccise dal cinghiale in 3 contee del Texas, dove era stato eradicato il coyote proprio per eliminare questo tipo di danno; altro problema è che non lascia tracce, "salvo qualche ciuffo di lana o zoccolo, poiché mangia anche le ossa, sparsi a km di distanza dal luogo del delitto" (Beach, 1993).

Infine Baubet (1998) ha dimostrato che nelle zone montane è il lombrico che acquista una particolare importanza alimentare per il cinghiale, ed è alla ricerca di questo alimento molto energetico, più che a quella di radici, che è dovuta la maggior parte dei danni da scavo in prati e pascoli.

Nell'area di studio interessata, il Basso Chiese, zona ubicata nel trentino occidentale, si evidenziano come particolarmente appetibili le seguenti specie (Barbacovi, 1999)

- *Filipendula ulmaria* (fam. Rosaceae): ricercata tutto l'anno, anche con terreno innevato, per fusti e semi ma specialmente per gli ingrossamenti tuberiformi che si formano all'estremità delle radici (ne conseguono scavi di notevole superficie per ogni singola pianta); la specie, un tempo molto frequente nei prati umidi e lungo i corsi d'acqua, è ora quasi scomparsa su tutto il versante che da Boniprati arriva al Monte Tonolo;
- *Selinum carvifolia* (fam. Umbelliferae): come per la precedente; le grosse radici sono molto espanse e abbastanza profonde, per cui lo scavo è notevole;
- *Ornithogalum umbellatum* (fam. Liliaceae): autunno – inverno per il bulbo ed i numerosi bulbilli che lo circondano; dato l'apparato radicale superficiale, lo scavo è poco profondo, ma molto esteso e disperso.

Figure 13, 14, 15. Estensione del grufolamento sul pascolo. Comune Borgo Chiese località: Coldom (Figura 11), comune di Castel Condino località Crone (Figura 12) e Paton (Figura 13).

Figura 13



Figura 14



Figura 15



Per quanto riguarda il fabbisogno d'acqua, tutti i studi effettuati (Gregori, 2002) riconoscono che la disponibilità d'acqua, oltre che per i "bagni" di cui sopra, è importante per l'abbeverata (specie nei periodi di aridità, quando l'alimentazione è prevalentemente secca), ma le indicazioni in merito sono molto contrastanti. In via di massima il fabbisogno passa dai 2 – 3 litri/giorno quando è disponibile una pastura verde "umida", ad oltre 7 - 10 litri/giorno con alimentazione secca; in questi periodi di scarsa disponibilità idrica il cinghiale aumenterebbe il consumo di carne e

quindi l'attività predatoria, anche perché diminuisce la disponibilità di lombrichi che, durante la siccità, si approfondiscono nel suolo fuori portata.

Oltre alla presenza di acqua, anche la quota gioca un ruolo importante nel determinare l'idoneità di un ambiente alla presenza del cinghiale. Essa, infatti, influisce sulla temperatura ambientale, la quale a sua volta interviene a più livelli con molteplici interazioni:

- sulla velocità di metabolismo dell'animale; nonostante che non siano disponibili dati specifici, è logico aspettarsi da parte del cinghiale un comportamento simile a quello del cervo, per cui gli animali tenderanno a insediarsi, o spostarsi nei momenti sfavorevoli, in zone termicamente "neutre" e quindi a clima invernale temperato e senza eccessive escursioni termiche tra giorno e notte.
- sulla composizione floristica locale; molte specie vegetali hanno un limite altitudinale legato a valori termici. I limiti ecologici di querce e castagno rientrano nei parametri fissati dal Pavari (1916) per la zona fitoclimatica del "castanetum freddo" (De Philippis 1937; 1957; 1960).
- sulla profondità e durata del gelo nel terreno, quindi sulla possibilità per il cinghiale di trovare alimenti alternativi (larve, lombrichi, bulbi, ecc.) di valore energetico maggiore di quello delle foglie secche.
- sui tempi di quiescenza invernale della vegetazione; finite ghiande e castagne al suolo, per restare in loco l'animale deve trovare cibo prima di esaurire le riserve di grasso accumulate in autunno; è la temperatura che avvia il ciclo vegetativo, e quindi tutta la catena alimentare eco-sistemica.
- sull'innevamento come quantità, durata sul terreno, permeabilità e portanza (dalle variazioni di temperatura dipende la formazione di strati ghiacciati che

incidono sia sulla trasmissione degli odori dal suolo alla superficie, che sul bilancio energetico necessario per il movimento in quelle determinate condizioni nivologiche).

E' da ritenere che la zona favorevole allo svernamento sia quella compresa entro i parametri del limite superiore del castanetum freddo, approssimativamente attorno ai 450 m di quota o al massimo non sopra quello del fagetum caldo, 750 m circa (Pavari, 1916). Si è rilevato che, a determinate condizioni, già i 200 – 300 m di quota possono presentare situazioni sfavorevoli per lo svernamento, specie in anni di scarsa produzione di ghiande e castagne e/o in quelli con innevamento abbondante; questo si può verificare, per esempio, in gennaio, e ancor più in febbraio, quando la disponibilità sul terreno di questi frutti è stata esaurita (anche per l'intervento di altri consumatori come capriolo, cervo, roditori ed uccelli vari) e l'animale deve consumare le riserve accumulate in autunno e/o passare ad altri alimenti. In linea di massima, si può ritenere che l'area del castanetum rappresenti la zona invernale favorevole, oltre che dal lato termico, anche da quello nivologico (Fliri, 1975).

La specie preferisce aree con pendenze non superiori al 60%.

2.5 Distribuzione del cinghiale

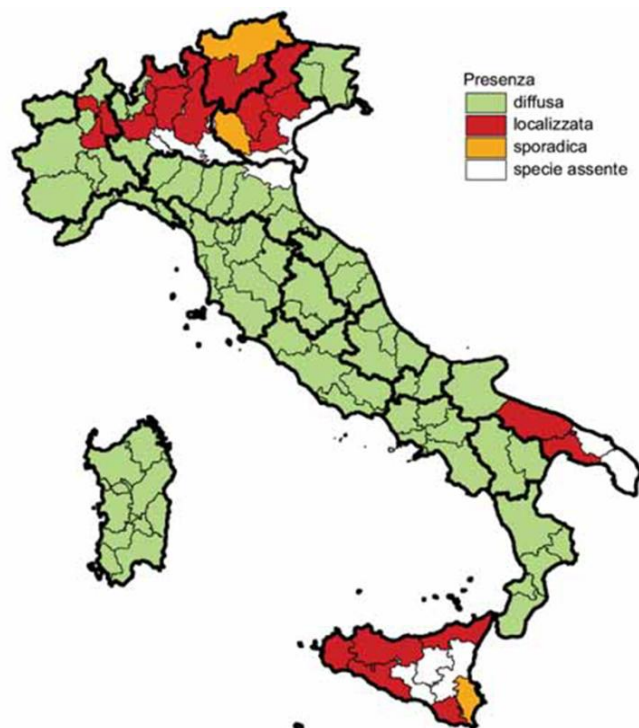
L'areale originario di questa specie è uno dei più vasti tra quelli dagli Ungulati selvatici e copre gran parte del continente eurasiatico, includendo anche l'Africa settentrionale (Nicoloso, 2012).

Figura 16. Distribuzione attuale (in verde) del cinghiale (Nicoloso, 2012).



2.5.1 Distribuzione della specie in Italia

Figura 17. Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di cinghiale in Italia (Carnevali et al., 2009).



L'areale originario del cinghiale è uno dei più vasti tra quelli che caratterizzano gli Ungulati selvatici e copre gran parte del continente europeo.

In relazione alla sua ampia valenza ecologica e alle notevoli manipolazioni operate sulle popolazioni dall'uomo, il cinghiale è l'ungulato che attualmente possiede in Italia il più vasto areale, che si estende complessivamente per circa 170.000 Km pari al 57% del territorio nazionale. Il suide è distribuito, senza soluzione di continuità,

dalla Valle d'Aosta, attraverso le Alpi occidentali e gli Appennini, sino alla Calabria e in tutta la Sardegna, ad eccezione della costa marchigiana e abruzzese settentrionale, di vaste zone della Puglia e delle aree fortemente antropizzate attorno a Roma e Napoli. In Sicilia la sua presenza è frutto di immissioni assai recenti. Complessivamente il cinghiale è diffuso in 90 province su 103 (87%); in 66 (73%) di queste le popolazioni sono consistenti e ben distribuite, in 17 (19%) il cinghiale occupa il territorio in modo discontinuo e con nuclei tra loro isolati e in 7 (8%) la sua presenza è ancora sporadica.

La forma autoctona delle regioni settentrionali italiane scomparve prima che potesse essere caratterizzata dal punto di vista sistematico, mentre carenti risultano le informazioni disponibili sull'origine di *Sus scrofa meridionalis* e *Sus scrofa majori* (De Beaux e Festa, 1927), formalmente presenti rispettivamente in Sardegna e Maremma. Recenti studi basati sull'analisi craniometrica ed elettroforetica hanno messo in luce come la popolazione maremmana non sia sostanzialmente diversa dalle altre presenti nella restante parte della penisola (*Sus scrofa scrofa*), ma debba essere considerata un ecotipo adattato all'ambiente mediterraneo, mentre la sottospecie presente in Sardegna se ne differenzia, sia morfologicamente che geneticamente, facendo ipotizzare una sua origine da suini domestici anticamente inselvatichiti.

Secondo una stima orientativa e largamente approssimata, basata sul numero di soggetti abbattuti annualmente (a loro volta spesso frutto di stime ed estrapolazioni), sul territorio nazionale sarebbero presenti non meno di un 1.000.000 di cinghiali (Imperio et al., 2015). Il quadro relativo alle conoscenze circa le densità e le consistenze delle diverse popolazioni italiane rimane peraltro tuttora piuttosto carente e poco conosciuto.

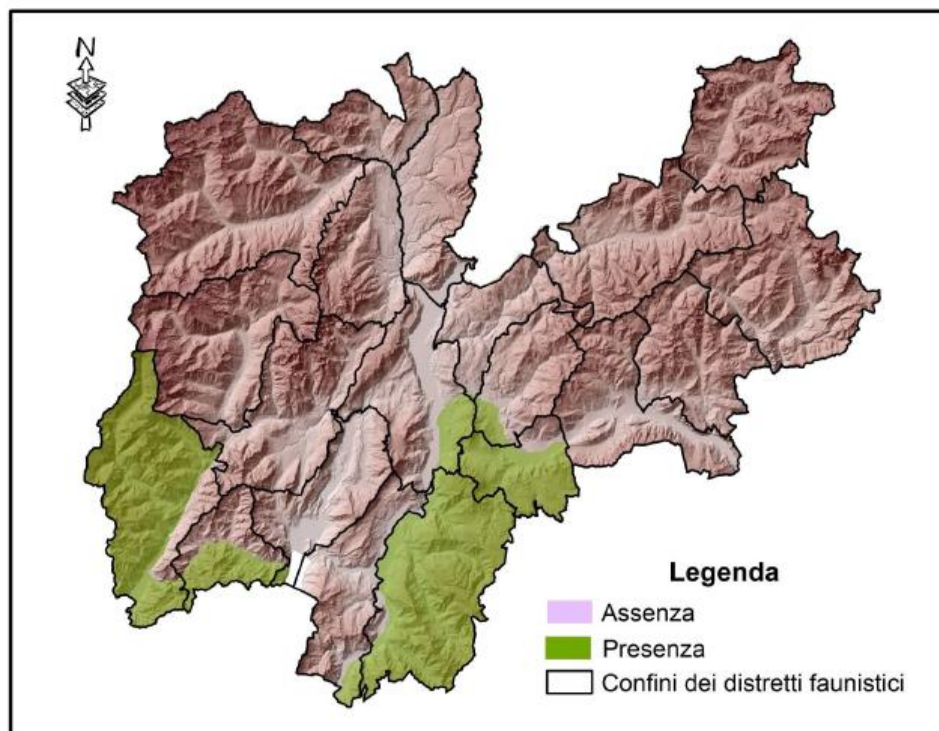
2.5.2. Inquadramento storico

I primi reperti fossili attribuibili al genere *Sus* risalgono alla fine del miocene (circa 5 milioni di anni fa). Come testimoniano i reperti archeologici, l'uomo ha cacciato attivamente il cinghiale sin dal Mesolitico (circa 10.000 anni fa). Tra gli 8.000 e i 4.000 anni fa avvengono le prime domesticazioni del cinghiale. L'immagine del cinghiale appare frequentemente nella mitologia di moltissimi popoli, considerato negativamente nelle cultura Greca e Romana, positivamente in quelle Nordiche.

In tempi storici il cinghiale era presente in gran parte del territorio italiano. A partire dalla fine del 1500 la sua distribuzione andò progressivamente rarefacendosi, a causa della persecuzione diretta cui venne sottoposto da parte dell'uomo. Estinzioni locali successive si registrarono in Trentino (XVII secolo), Friuli e Romagna (XIX secolo), Liguria (1814); il picco negativo venne raggiunto negli anni immediatamente successivi alla seconda guerra mondiale, quando scomparvero le ultime popolazioni viventi sul versante adriatico della penisola. Il cinghiale ricomparve in modo autonomo nell'Italia nord-occidentale attorno al 1919, quando alcuni soggetti provenienti dalla Francia colonizzarono parte della Liguria e del Piemonte. A partire dalla fine degli anni '60 è iniziata una nuova crescita delle popolazioni, con un progressivo ampliamento dell'areale sino alla situazione odierna (Nicoloso, 2012).

2.5.3. Inquadramento attuale

Figura 22. Distribuzione del cinghiale in provincia di Trento nel 2013



L'attuale distribuzione del cinghiale in provincia di Trento (Figura 17) è sommariamente schematizzabile come segue: in Val del Chiese, area storica di presenza del suiforme, le consistenze maggiori si contano in destra orografica tra Prezzo e Storo. Il nucleo della Vallagarina, attestato in maniera stabile fino alla Valle del Leno di Vallarsa, si è espanso al Monte Zugna e si è congiunto con il nucleo della Vigolana-Marzola di recente formazione. In Valle di Ledro i nuclei gravitano principalmente nella zona di Tremalzo mentre qualche segnalazione giunge anche dalle Giudicarie Esteriori, soprattutto nella piana del Lomaso-Bleggio, dalla Val di

Non, dalla bassa Val di Cembra e dal Primiero (in questi ultimi casi si tratta di singoli soggetti erratici).

L'intensa azione di controllo operata dai controllori negli anni, ha indubbiamente portato ad un contenimento della popolazione provinciale. L'analisi comparata dei prelievi, della struttura di popolazione abbattuta, dei danni accertati, del monitoraggio della popolazione (video trappolaggio e transetti su neve) portano a svolgere le seguenti considerazioni sulla dislocazione dell'ungulato in provincia di Trento (Rocca e Zambotti, 2015).

2.6.3.1 Situazione 2015

Nel 2015 la presenza del cinghiale fra Ledro e Chiese è rimasta pressoché invariata rispetto alla distribuzione territoriale, anche se è stato riscontrato un chiaro aumento delle consistenze soprattutto nella zona di Tremalzo in Val di Ledro. Sono da segnalare anche avvistamenti sporadici e attività di *rooting* nella zona delle Giudicarie, sulla piana di Fiaavè e nei pressi di Malga Cogorna, e in Alta Val Rendena. Il nucleo della bassa valle dell'Adige in sinistra orografica dell'omonimo fiume (Ala, Avio, Rovereto e Vallarsa in sinistra orografica del Leno) sembra stabile in quanto a distribuzione, mentre dal punto di vista della quantità nel 2015 è stato registrato il massimo storico di prelievo con 120 cinghiali abbattuti. Per quanto riguarda il versante occidentale, la Marzola e la parte di Vigolana afferente alla riserva di Trento Sud, gli abbattimenti del 2015 sono in linea con il 2013 e con il 2014 (14 abbattimenti contro gli 11 del 2014 e i 14 del 2013); oltre ai prelievi, anche le altre informazioni in possesso portano a considerare sostanzialmente stabile il gruppo presente che, è necessario specificare, è influenzato nella sua dinamica da quanto avviene nel versante nord della Marzola. In sintesi si può affermare che nel 2015, come per gli anni scorsi, sono state registrate delle presenze sporadiche che hanno

consentito di realizzare un solo abbattimento. Nel rimanente territorio dell'area meridionale sono state nuovamente segnalate singole presenze in Vallagarina (Nomi, Pomarolo, Cimone). Per quanto riguarda il Baldo è opportuno segnalare il preoccupante e continuo, anche se ancora poco rilevabile, aumento delle segnalazioni di presenza. Nel 2015 sono stati effettuati i primi abbattimenti in controllo da agenti di vigilanza nella riserva di Nago-Torbole e in quella di Arco, rispettivamente uno per comparto. La presenza nella riserva di Arco è limitata a pochi soggetti provenienti dall'area del Baldo e localizzati tra la zona Maza e Troiana (versante del Monte Stivo). Per quanto riguarda la distribuzione del cinghiale in Valsugana, da un esame della distribuzione degli abbattimenti e dalla raccolta delle osservazioni degli indici di presenza è più che mai evidente come, nel corso del 2015, sia proseguita l'espansione verso est della popolazione presente in Alta Valsugana, collegandosi ormai con soggetti provenienti dal Veneto e creando probabilmente un'unica popolazione senza soluzione di continuità. Nel 2015, gli agenti dell'Associazione Cacciatori Trentini hanno abbattuto tre soggetti a Borgo, in Puisle ed in Val di Sella e due a Grigno nel fondovalle; danni al cotico erboso sono stati segnalati anche in Marcesina di Grigno, autunno 2015, mentre in Puisle, C.C. di Borgo durante le uscite di controllo effettuate dai Guardiacaccia sono state osservate 3 femmine accompagnate da 8 soggetti giovani (rossi).

2.7. Principali patologie e problemi sanitari ed implicazioni per l'uomo e gli animali domestici

Le malattie che possono attaccare il cinghiale e, che possono essere da questo diffuse, sono molteplici e varie; dalla letteratura si riportano le più importanti:

Afta epizootica: è causata da un virus particolarmente pericoloso e dannoso, che può diffondersi facilmente (Matteucci e Massirio, 1999) attraverso contatto diretto fra animali (compresi topi ed uccelli) o con macchine, attrezzi vari (negli indumenti il virus resta attivo per ben 14 settimane), escrementi (nel letame in inverno si mantiene per 26 settimane), alimenti (29 settimane nel fieno), nonché per aerosol (l'uomo che lo inala lo rimette con l'aria espirata fino a 48 ore dopo). Il cinghiale, data la mobilità, può diventare un portatore estremamente efficiente; nel 1920 l'afta da esso diffusa in California portò alla morte di più di 22.000 cervi nella sola Foresta Nazionale di Stanislaus (Davis, 1993).

Brucellosi: infezione batterica che attacca sia animali, con aborti ed infezioni agli organi riproduttivi, che l'uomo, dove si manifesta con sintomi che possono variare da quelli di una grave influenza, a quelli dell'artrite deformante, fino alla meningite. Per gli animali non c'è praticamente cura, mentre per l'uomo si usano dosi massicce di antibiotici per lunghi periodi. Il contagio avviene attraverso contatto con placente infette, fluidi amniotici, secrezioni vaginali, latte e sperma. La "*Brucella suis* biovar 2" è stata trovata nel cinghiale in Francia e in Italia, nella lepre (*Lepus europaeus*) in Austria, Francia, Repubblica Ceca e Svizzera; la presenza di un serbatoio selvatico è la causa del recente aumento di infezioni nei suini domestici allevati all'aperto. Bigler et al. (1977) segnalano che nel 1975, in Florida, su 27 persone colpite da brucellosi 6 erano cacciatori venuti a contatto con cinghiali infetti.

Peste suina classica (PSC): dal 1998 (Lavazza e Macchi, 2000) in Europa questa malattia è diventata un grosso problema per il cinghiale e conseguentemente per gli allevamenti di maiali, visto che il virus si trasmette anche per contatto indiretto (allevatori che sono anche cacciatori, cani, alimenti contaminati trasportati da altre specie); focolai endemici sono segnalati nella Repubblica Ceca, in Francia, Italia,

Austria, Germania e, in Svizzera, nel Canton Ticino, dove in precedenza non erano mai stati denunciati casi di PSC ed attraverso analisi sierologiche si è accertato che la peste è partita dalla provincia di Varese (Zanardi et al., 1999). Eclatante il caso di un allevamento a ciclo chiuso in provincia di Vercelli, con abbattimento di 6.600 maiali (inceneriti oltre 4.000 quintali di carne) nel marzo 1999, dove la malattia sarebbe stata introdotta dal “fuoristrada” usato per la caccia al cinghiale da un dipendente.

Pseudo rabbia o malattia di Aujeszky: malattia virale del sistema nervoso centrale che non si trasmette all’uomo; oltre al genere *Sus*, che ne costituisce l’ospite naturale (Marruchella e Fiorentini, 1999), colpisce molti altri mammiferi, sia domestici (grave problema per i cani da caccia) che selvatici; ha carattere contagioso solo nei suini, per i quali è mortale solo nei giovani, mentre per le altre specie è sempre letale, indipendentemente dall’età. L’infezione avviene di norma per via respiratoria, ma anche orale con l’alimentazione; la trasmissione avviene quindi attraverso contatto diretto, aerosol, cibo ed acqua contaminati da escrementi (anche attraverso il semplice calpestamento di questi ultimi), può essere trasmesso da molti portatori (ad esempio i corvi) ed i carnivori vengono facilmente contagiati dall’ingestione di tessuti o carcasse infette; i sintomi variano ampiamente da specie a specie, in genere si osservano anoressia, salivazione eccessiva, spasmi e convulsioni, mentre il prurito si manifesta in specie diverse dai suidi.

Tubercolosi bovina: ancora frequente fra gli animali sia da allevamento che selvatici. La situazione è preoccupante a livello internazionale, nonostante le ricorrenti campagne di eradicazione (Lavazza e Macchi, 2000): in Spagna sono stati segnalati 22 casi su cinghiale (ma anche 7 su daino, 13 su cervo e 1 su lince); in Inghilterra nessun caso per cinghiale (anche perché vi è stato reintrodotta solo molto di recente; molti autori lo danno ancora come assente), ma ben 367 nel tasso, 1 nel

capriolo, 2 nel daino, 3 nel cervo e 3 nel gatto domestico; in Italia la tubercolosi nel cinghiale è da anni segnalata regolarmente in Liguria (l'origine del contagio e l'estensione dei focolai sono tuttora ignote) (Bollo et al., 2000).

Figura 23. Sintomi di tubercolosi su spoglia di cinghiale.



Trichinellosi: è una malattia parassitaria sostenuta da un verme tondo del genere *Trichinella* in grado di infestare mammiferi, uccelli e rettili, soprattutto se animali carnivori o onnivori. La trichinella passa dall'animale all'uomo con l'ingestione di carne fresca di alcune specie, in particolare cinghiale, suino, cavallo, e il pericolo di contagio sussiste solo se la carne non è sottoposta a controllo sanitario. L'unico rischio quindi è rappresentato dal consumo di prodotti a base di carne cruda o poco cotta di cinghiale, quali ad esempio gli insaccati freschi e stagionati, che andrebbero consumati solo se provenienti da animali preventivamente controllati. Il rischio sanitario non sussiste infatti per il consumo di carne suina, equina e di selvaggina regolarmente macellata ed immessa in commercio, sulla quale il controllo per la ricerca della trichinella è sistematico. Il rischio di entrare in contatto con il parassita della trichinellosi è invece elevato per le carni di cinghiale non sottoposte a controllo sanitario.

Altre infezioni notificate in Italia negli ultimi anni per il cinghiale sono: pastorellosi, rogna sarcoptica, strongilosi e leptospirosi (Gregori, 2002).

Sono stati segnalati inoltre sporadici casi di parassiti interni potenzialmente pericolosi anche per l'uomo; infine, il cinghiale sarebbe portatore di peste bubbonica (segnalata in Asia), colera e antrace (Gregori, 2002).

Anche se fino ad oggi in Trentino non si sono riscontrati casi patologici, da quanto sopra emerge un quadro preoccupante, tanto più in considerazione dell'adattabilità ambientale, della mobilità e dell'alto tasso riproduttivo della specie in esame; tutta la letteratura consultata consiglia, in merito, una drastica riduzione delle popolazioni locali per ridurre le possibilità di diffusione delle varie malattie (l'interesse privato dei cacciatori non vale il danno potenziale, ma purtroppo spesso reale, per le altre specie animali).

2.8 Danni

Inquadrando in generale la problematica dei danni arrecati dalla presenza del cinghiale in un determinato territorio, uno studio molto interessante ed accurato riportante, a mio parere, tutte le casistiche che si possono presentare e che ho riscontrato negli anni durante la mia professione e durante il tirocinio effettuato nell'area di studio, è quello eseguito dal Texas Animal Damage Control Service (TADCS; Beach, 1993; Bach e Conner, 1993), sulla base dei dati raccolti nel periodo 1980 – 1990, che ha individuato i seguenti problemi dovuti alla presenza dell'ungulato:

- danni alle colture agrarie (granoturco, girasole, riso, melone, anguria, arachidi, noci e nocciole, foraggere in genere, frumento ed altre granaglie); la maggior percentuale di perdite economiche, più che al prodotto mangiato, è dovuta alle attività connesse all'alimentazione (es. *rooting* e calpestamento);
- predazione di animali adulti, anche di taglia notevole (come pecore, capre e daini) e di tutti i giovani, nonché delle specie che vivono in tana (che il cinghiale individua tramite il suo ottimo e acuto olfatto) e degli uccelli che vivono e nidificano a terra (Tolleson et al., 1993);
- concorrenza con altre specie stanziali, sia selvatiche che da allevamento, su risorse alimentari limitate nel tempo e/o nello spazio; il cinghiale è onnivoro e mangia una gran varietà di alimenti, molti dei quali sono invece "specifici ed obbligati" per altre specie. Esempio eclatante quello delle ghiande, alimento molto importante anche per il cervo; Ray (1988) evidenzia come il cinghiale, grazie al fiuto, sia avvantaggiato nella ricerca di ghiande (quindi recupera a colpo sicuro anche quelle sotto ad altro materiale vegetale) e di conseguenza possa sfruttare la riserva in modo più rapido e totale rispetto al cervo, che si avvale solo della vista; essendo onnivoro ed adattabile, all'esaurimento delle ghiande il cinghiale trova molto più facilmente del cervo cibo sostitutivo ancora di notevole valore nutritivo (Scott et al., 1975);
- potenziale vettore di numerose malattie e di parassiti trasmissibili agli animali d'allevamento e ad altre specie selvatiche che occupano lo stesso territorio, con l'aggravante che la trasmissione può avvenire su grandi distanze, data la notevole mobilità, sia giornaliera che stagionale, del cinghiale. Oltre a quelle citate nello specifico capitolo, in letteratura si trova riferimento a leptospirosi (Corn et al., 1986) con trasmissione da contatto con urine infette, mentre Taylor (1991) include: colera, peste bubbonica e antrace. La pratica delle

“fangature” di gruppo (o delle bagnature, visto il problema di termoregolazione corporea della specie) facilita la diffusione di malattie e parassiti, sia tra i cinghiali per contatto diretto, sia tra animali di altra specie che, soprattutto in momenti di aridità, si abbeverano di acqua contaminata (da sottolineare che, in corsi d’acqua di ridotta portata o di scarso potere depurante per inquinamento vario, la contaminazione può arrivare a lunga distanza);

- costipazione del terreno (dovuta alla costanza dei percorsi negli spostamenti tra le zone a diversa funzionalità nell’*home range*), *rooting* e *wallowing* sono attività che possono danneggiare prati permanenti e pascoli, inquinare le sorgenti idriche e deteriorare gli ambienti ripari, in particolare sponde ripide a fondo naturale non roccioso. Nello scavo, che interessa sia aree erbate che zone boschive subnude per accumulo di lettiera indecomposta, il cinghiale lavora in modo metodico alla ricerca di radici, larve e lombrichi e persiste fino all’esaurimento del cibo che gli interessa oppure fino al completamento della razione giornaliera (Barrett, 1982); l’attacco a livello radicale determina la morte di molte specie di piante, alterando così la locale composizione floristica preesistente e favorendo spesso l’insediamento di specie invadenti non desiderate (Jacobi, 1980; Barrett, 1993). L’eliminazione della cotica erbosa, ma anche la sola movimentazione dell’orizzonte superficiale, aumenta l’effetto battente (saltazione) della pioggia ed accelera l’erosione naturale (graduale asportazione per azione di acqua e/o vento delle particelle limo – argillose del suolo) con perdita di fertilità fisico - chimica, notevole anche su terreni a pendenza minima (secondo il Dipartimento Agricoltura degli USA i terreni arati pianeggianti, per dilavamento superficiale, perdono una media di 8 – 12 ton/ha/anno di suolo e 10 – 15 kg/ha/anno di concimi); su pendenze

superiori al 20 – 30 %, in occasione di piogge intense, gli scavi possono essere origine di erosioni incanalate da ruscellamento che, se non prontamente sistemate, innescano l'erosione profonda con conseguenti problemi sia per la stabilità dei versanti, che per la portata solida dei corsi d'acqua sottesi. Il problema diventa più grave se interessa le zone riparie dei torrenti dove può favorire l'erosione di sponda;

- effetti negativi sull'ecosistema acquatico, che si verificano soprattutto in periodi di siccità, a causa della concentrazione obbligata dei “bagni di fango” in aree molto limitate: questo provoca un aumento della torbidità dell'acqua con asfissia delle uova delle “freghe”, maggiori contenuti di sostanza organica e di azotati con esplosioni algali, diminuzione dell'ossigenazione e, in pratica, degrado delle caratteristiche bio – ecologiche, che si evidenzia in un abbattimento del valore dell'Indice Biotico Esteso (Ghetti, 1997);
- investimenti stradali dell'ungolato sulla rete stradale, che può risultare molto pericoloso per chi circola. Fin'ora nell'area di studio si lamentano solo danni materiali e contusioni alle persone, ma non si può escludere che in futuro si possano avere incidenti tragici come recentemente avvenuto per investimenti di cervi;
- danni alle opere di regimazione delle acque superficiali (canalette, fossi di guardia e cunette sono ambienti umidi, dove si accumula facilmente sostanza organica con le relative conseguenze sulla presenza di invertebrati, in particolare le larve di Tipula, i cosiddetti “gatoss”, molto ricercati dai cinghiali;
- distruzione di qualsiasi tipo di recinzione che non sia stata espressamente progettata per resistere alla forza e all'attività di scavo del cinghiale.

Oltre a questi aspetti negativi si evidenziano altri impatti significativi dal lato sia ecologico che economico:

- frutticoltura specializzata: l'uso ormai consolidato di piante nanizzanti con impianto di irrigazione a goccia localizzato a piede d'albero (che crea un ambiente sempre favorevole alla pedofauna appetita dal cinghiale) comporta, oltre ad una maggior perdita di prodotto, gravi danni da sramature e rottura dei fusti (che cedono sotto il peso del cinghiale che si "inalbera"), da scorzature, scalzamento e rotture dell'apparato radicale, fino allo sradicamento delle piante di impianto recente. Il discorso vale anche per le viti, specie se allevate in filare basso; per le pergole si lamenta la rottura dei fili di sostegno. Nei castagneti da frutto il danno è in genere limitato alla perdita di prodotto, mentre per gli impianti di noce si aggiunge il problema del marciume che dalle scorzature invade il tronco deprezzando il legname, voce non indifferente nel bilancio economico di questa coltura;
- selvicoltura: rapido e sistematico consumo dei semi con correlata carenza di rinnovazione naturale gamica; gravi danni da scavo al novellame esistente (in genere l'insediamento avviene su "margini" dove l'umificazione della lettiera permette una maggior ricchezza pedofaunistica e floristica che attira necessariamente il cinghiale); danni da scortecciamento sulle piante usate come "grattatoi"; per quanto i cicli biologici forestali siano lunghi, col tempo sono possibili effetti significativi sia sulla consociazione dei soprassuoli esistenti, sia sulla biodiversità della flora territoriale.

3. SCOPO DELL'INDAGINE

La presente tesi nasce con l'intento di creare un documento di riferimento e di sintesi sulla gestione della specie cinghiale in provincia di Trento, con particolare riferimento alla zona del Basso Chiese. L'elaborato comprende, oltre ad un'accurata descrizione della specie, una disamina sulla normativa nazionale e locale di riferimento.

L'elaborato intende perseguire i seguenti scopi:

a) verificare l'ipotesi dell'autoctonia della specie nella Provincia di Trento. Attraverso la presentazione delle innumerevoli notizie storiche esposte in questo elaborato, si vuole dimostrare, in maniera inconfutabile, come questa specie fosse presente anche in passato nel territorio provinciale, sebbene in seguito, per svariati motivi, si sia estinta o sia quasi totalmente scomparsa;

b) verificare l'idoneità dell'area di studio, rappresentata dal territorio del Basso Chiese, per la presenza della specie. L'indagine ha quindi previsto un'analisi territoriale dell'area di studio, il Basso Chiese, in cui è presente la specie cinghiale, studiando l'idoneità del luogo e valutando se lo stesso sia in grado di sostenere la presenza della specie, ospitando una popolazione stabile e vitale;

c) analizzare, attraverso i dati provenienti dai monitoraggi sul territorio, l'andamento della consistenza numerica;

d) valutare l'efficacia dei sistemi di controllo messi in atto dalla Provincia, analizzando i prelievi realizzati;

e) esaminare in modo critico la strategia provinciale di risarcimento dei danni e dei metodi di prevenzione previsti.

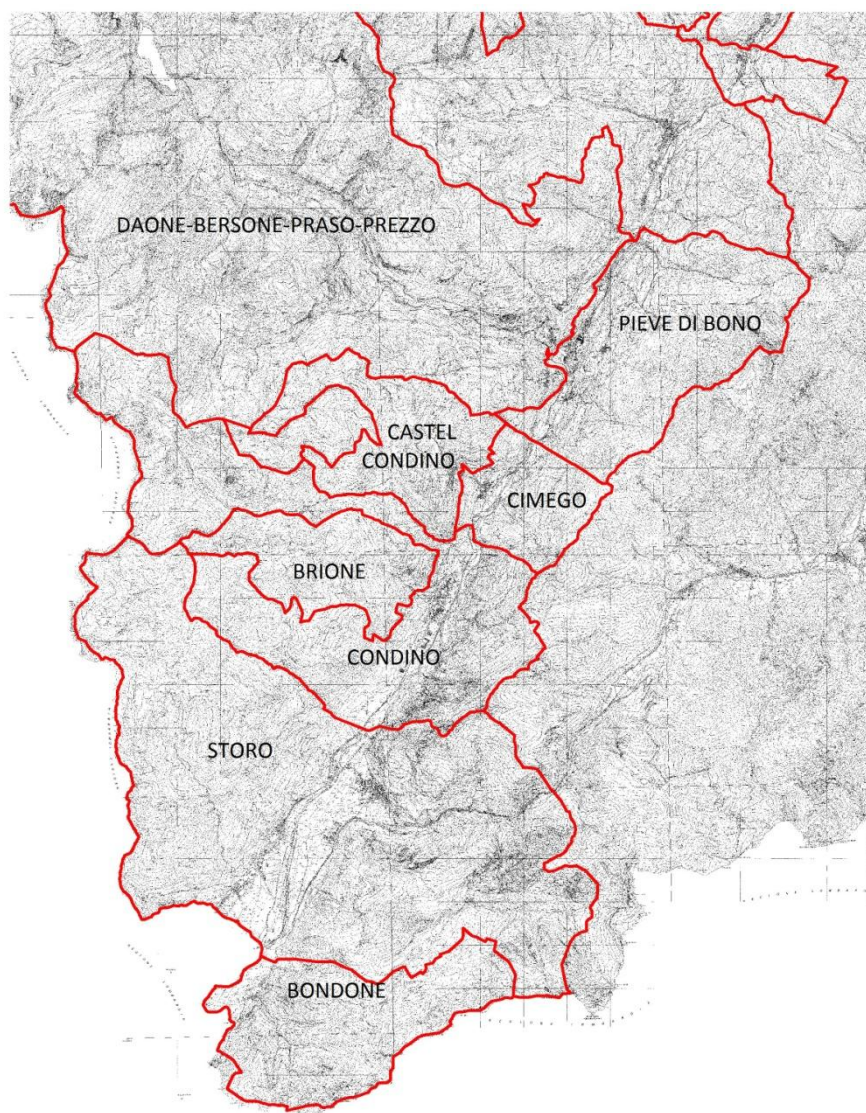
Il miglioramento e l'acquisizione di sistemi di monitoraggio e controllo della specie efficaci ed incisivi, da utilizzarsi puntualmente per ottenere un'efficace prevenzione dei danni, rappresenta indiscutibilmente l'obiettivo generale di questo elaborato, che mira a conseguire un equilibrio sul territorio, che possa far convivere le esigenze venatorie con quelle del mondo agricolo.

4. MATERIALI E METODI

4.1 Area di studio

La Valle del Chiese, attraversata dall'omonimo fiume Chiese dalla quale prende il nome, è una valle che si estende fra il Trentino sud – occidentale e il nord – est della Provincia di Brescia. E' una delle valli del Trentino che permette di passare, in pochi chilometri, dalle sponde del lago d'Idro, alle montagne della Val Daone e della Val di Fumo, fino alle cime del Carè Alto ed ai ghiacciai delle Lobbie e dell'Adamello. Il suo territorio si estende tra i 370 metri di altitudine del lago d'Idro e gli oltre 3.400 metri del parco Naturale Adamello Brenta su una superficie totale di 40.282 ha, racchiudendo un numero variegato di ambienti. Il territorio interessato dell'area di studio si estende nei comuni di Valdaone, Borgo Chiese, Castel Condino, Pieve di Bono - Prezzo, Storo e Bondone interessando una superficie di 34.872 ha (Fig. 25). Le riserve di caccia presenti sui territori comunali sopra citati sono otto: la riserva di caccia di Daone – Bersone – Praso - Prezzo, la riserva di caccia di Pieve di Bono, di Cimego, di Castel Condino, di Condino, di Brione, di Storo e di Bondone (Fig. 24). I confini di tali riserve non sempre coincidono con i confini comunali, in quanto in provincia di Trento le riserve di caccia non si sviluppano sulla proprietà comunale ma sulla proprietà catastale. Dal punto di vista faunistico, le entità territoriali di riferimento sono le riserve di caccia, quindi i dati che saranno presentati nell'elaborato, e tutte le informazioni che verranno fornite, sono stati raccolti all'interno di queste giurisdizioni territoriali.

Figura 24. Carta tecnica dell'area di studio (Valle del Chiese), con ripartizione nelle otto riserve di caccia.



Gli aspetti orografici e morfologici del territorio in esame, dall'ampia conca di Storo all'alta Val di Fumo, cui fanno corona i ghiacciai e le cime del gruppo dell'Adamello,

risultano molto variabili. Nella parte più settentrionale, in corrispondenza degli imponenti massicci montuosi a rocce vulcaniche granitoidi (Adamello), la morfologia è molto accidentata, con crinali acuti e frastagliati e valli molto incise di origine prevalentemente glaciale.

La zona centro - occidentale (sponda idrografica destra del Chiese) presenta dei caratteri orografici particolari, con versanti molto ripidi alle quote inferiori e ad andamento più dolce ed abbastanza regolare alle quote centro – superiori. Molto tormentata ed irregolare si presenta infine la parte orientale (sponda sinistra del Chiese), con versanti molto ripidi, valli e vallette incise e qualche terrazzamento in corrispondenza dei vasti e potenti depositi morenici. Il substrato è quasi esclusivamente calcareo, con locale frequenza di calcari marnosi molto erodibili. Il fondovalle è abbastanza ridotto ed assume maggior ampiezza solo nel tratto compreso fra Storo e Bondone, dove risulta uniformemente regolare, essendo costituito da depositi alluvionali fluvio – glaciali, qua e là terrazzati e incisi dal letto del fiume Chiese. (Viola et.al., 1994)

L'idrografia del territorio è composta principalmente dal fiume Chiese e dai numerosi suoi affluenti, tra i quali si possono ricordare il torrente Leno, il rio Ribor, il rio Giulis, il rio Sorino, il rio S. Barbara in sponda destra; il rio Danerba, il rio Valbona, il torrente Adanà, il torrente Palvico ed altri minori in sponda sinistra.

Dal punto di vista forestale, il paesaggio vegetale della Valle del Chiese, nella sua parte basale, è fortemente condizionato dagli influssi delle correnti d'aria meridionali, che ne imprimono una fisionomia relativamente sub-mediterranea, ricca di elementi termofili, che si estende dalla conca del lago d'Idro per tutta la fascia inferiore fino a Pieve di Bono.

Col progredire nel settore più interno del bacino, alle quote inferiori, la maggior oceanicità favorisce un'ampia penetrazione del faggio, che si spinge nell'alta Val Daone fino oltre i 1600 m di quota.

Nel settore sud – orientale (Bondone, val Ampola, i terreni detritici attorno all'abitato di Condino fino a Daone, ecc.), dal fondovalle fino a quote molto variabili in funzione dell'esposizione, abbiamo la presenza di consorzi di latifoglie ascrivibili all'orno – ostrieto e secondariamente al querceto caducifoglio con locale presenza di pino silvestre.

Nella stessa fascia basale, quale espressione dell'abbandono delle aree agricole, restano ubicate le formazioni di robinia di una certa estensione, soprattutto nella fascia compresa tra Darzo e Lodrone.

In sponda destra assumono notevole estensione i consorzi mesotermofili a rovere e/o castagno (tra Condino e Lodrone, in alcune aree della Bassa Val Daone e tra Prezzo e il confine meridionale), alla composizione dei quali concorrono altre specie dominate o localmente dominanti quali: il carpino nero e bianco, il tiglio, l'acero, la robinia, il frassino maggiore, il cerro (M. Melino, tra Cimego e Prezzo).

Alle quote medio – superiori del settore meridionale (Rocca Pagana, sinistra orografica) troviamo in prevalenza formazioni di pino silvestre, che hanno colonizzato spontaneamente i pendii più ripidi, con partecipazione di abete rosso e larice.

Nella fascia superiore troviamo ancora il faggio, il pino silvestre, l'abete rosso e bianco ed il larice.

L'estrema espressione altitudinale della vegetazione è rappresentata dalla tundra alpina e dalla flora ossifila, che caratterizza i curvuleti, e da quella basifila dei seslerieti sempreverdi e firmeti prossimi al limite delle nevi (Viola et al., 1994).

Figura 25. Panoramica dell'area di studio, con vista dei comuni di Castel Condino (in alto a destra) e Borgo Chiese, frazioni Cimego (quello in fondovalle più in basso) e frazione Condino (quello in fondovalle più in alto).



4.2 Legislazione e riferimenti normativi

L'esercizio venatorio in Italia è regolato dalla Legge Nazionale n° 157/92, denominata *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il*

prelievo venatorio". Detta normativa, all'articolo 18 comma 1 lettera d, "*Specie cacciabili e periodi di attività venatoria*", ricomprende il cinghiale (*Sus scrofa*) fra le specie cacciabili.

La stessa legge, all'articolo 19 "*Controllo della fauna selvatica*" comma 2 recita: "*le regioni, per la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per la tutela del suolo, per motivi sanitari, per la selezione biologica, per la tutela del patrimonio storico-artistico, per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche, provvedono al controllo delle specie di fauna selvatica anche nelle zone vietate alla caccia*". Tale controllo è consentito di norma su parere dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Il comma 3 conclude: "*le province autonome di Trento e di Bolzano possono attuare i piani di cui al comma 2 anche avvalendosi di altre persone, purché munite di licenza per l'esercizio venatorio*".

In provincia di Trento, la legge provinciale sulla caccia - n°24/91 denominata "*Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia*", all'articolo 29 comma 2, include, fra le specie cacciabili dal 1° ottobre al 31 dicembre, il cinghiale (*Sus scrofa*). Le Prescrizioni Tecniche per l'esercizio della caccia, deliberate ed approvate annualmente dal Comitato Faunistico Provinciale, rimandano alla disciplina del controllo sancito dall'articolo 31 della sopraccitata legge provinciale. La caccia al cinghiale (*Sus Scrofa*) rimane, quindi, sospesa ed il controllo della specie è disciplinato con deliberazione del Comitato faunistico provinciale adottata ai sensi dell'articolo 31 comma 2, il quale recita: "*il comitato faunistico provinciale su parere dell'osservatorio faunistico provinciale può disporre - per la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per motivi sanitari, per la tutela del suolo, per la selezione biologica, per la tutela del patrimonio storico-artistico, per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche - l'abbattimento o la cattura di fauna selvatica, anche al*

di fuori dei periodi di caccia e nelle zone in cui la stessa è vietata. Tale controllo faunistico è esercitato dagli agenti preposti alla vigilanza ovvero dai conduttori o proprietari dei fondi o da altre persone, purché in possesso della licenza per l'esercizio venatorio, secondo le indicazioni del comitato faunistico provinciale”.

Il Piano faunistico provinciale, documento tecnico di indirizzo approvato a dicembre 2010 dalla Giunta Provinciale, riporta la distribuzione del cinghiale a livello provinciale e delinea una decisa politica di contenimento della specie, confermando la strategia gestionale in essere e la zonizzazione del territorio provinciale che richiama specifici obiettivi.

Per una visione esaustiva e di maggior dettaglio delle strategie gestionali e delle scelte operate nel tempo si deve fare riferimento alle delibere assunte negli anni dal Comitato Faunistico Provinciale come riportato di seguito.

4.2.1 Cronistoria della normativa del controllo della specie cinghiale in provincia di Trento

A seguito delle prime segnalazioni di cinghiale sul territorio provinciale, a metà anni '80, inizia un'intensa attività di studio, confronto ed analisi al fine di impostare la migliore strategia per contenere l'espansione della specie e limitare i danni alle colture agricole e all'ambiente forestale. Vengono emanate, frequentemente negli anni, numerose delibere da parte del Comitato faunistico (Tabella 3) a riprova, da un lato della complessità della problematica e della necessità di adattare le scelte alle nuove conoscenze tecniche e ai riscontri oggettivi, dall'altro della volontà di considerare le “istanze sociali” provenienti dalla componente agricola, dagli amministratori locali e dalla componente venatoria.

Tabella3. Riepilogo delle delibere di Comitato Faunistico provinciale in riferimento alla specie cinghiale.

N. DELIBERA	DATA	NORMA	OGGETTO
12	24.08.92		Nomina commissione Tecnica.
21	11.12.92		Misure Tecniche per il controllo del cinghiale.
51	25.08.93		Autorizzazione al controllo dei cinghiali (art. 31, c. 2 della L.P n. 24/91).
72	03.02.94		art. 31, L. P. 24/91 – autorizzazione al controllo del cinghiale.
96	26.09.94		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – autorizzazione al controllo del cinghiale.
107	30.01.95		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – autorizzazione al controllo del cinghiale.
138	28.08.95		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – autorizzazione al controllo del cinghiale.
143	23.01.96		art. 31, L. P. 24/91 – rinnovo autorizzazione per gli agenti di vigilanza al controllo popolazione di cinghiale.
156	18.04.96		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – autorizzazione al controllo del cinghiale.
182	28.08.97		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – autorizzazione abbattimento cinghiali.
183	28.08.97		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – rinnovo autorizzazione per gli agenti di vigilanza al controllo popolazione di cinghiale.
190	13.10.97		art. 31, L. P. 24/91 – integrazione autorizzazione per gli agenti di vigilanza ed a cacciatori per l'abbattimento di cinghiale.
210 B	08.05.98		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – autorizzazione abbattimento cinghiali.
235	15.06.99		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – Disciplina del controllo del cinghiale in Provincia di Trento.
264	31.05.00		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 – modifica ed integrazione della propria deliberazione n. 235 dd. 15/06/99 concernente "Disciplina del controllo del cinghiale in Provincia di Trento".
348	23.04.02		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 modifica delle delibere n.235 dd 15.06.99 e n. 264 dd 31.05.2000. sezione Comunale cacciatori di Daone autorizzazione sperimentale all'esercizio di controllo di cinghiale durante la selezione estiva.
372	27.03.03		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 Linee guida per la disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento.
373	27.03.03		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 Modificazione ed integrazione della delibera n. 348 dd del 23.04.2002 e sm – riserva di caccia di Castel Condino autorizzazione

			all'esercizio del controllo del cinghiale.
380	29.04.03		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 Esercizio del controllo del cinghiale in provincia di Trento. Modificazione ed integrazione della delibera 348 dd 23.04.2002 e sm come modificata dalla delibera n. 373 dd 27.03.2003.
383	26.05.03		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento.
403	25.09.03		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 Deliberazione del Comitato faunistico n. 383 dd 26.05.2003, recante (Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento). Specificazioni ed integrazioni.
413	13.02.04		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Deliberazione del Comitato faunistico n. 383 dd 26.05.2003, recante (Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento) e sm ed int. Specificazioni ed integrazioni.
433	25.08.04		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Deliberazione del Comitato faunistico n. 383 dd 26.05.2003, recante (Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento) e sm ed int. Specificazioni ed integrazioni.
442	14.02.05		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Deliberazione del Comitato faunistico n. 383 dd 26.05.2003, recante (Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento) e sm ed int. Specificazioni ed integrazioni.
461	16.06.05		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Deliberazione del Comitato faunistico n. 383 dd 26.05.2003, recante (Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento) e sm ed int. Specificazioni ed integrazioni.
482	31.03.06		art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Deliberazione del Comitato faunistico n. 383 dd 26.05.2003, recante (Disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento) e sm . Resoconto e provvedimenti conseguenti.
510	02.05.07	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. deliberazione n. 387 del 26.05.2003. Disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
520	29.08.07	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 Modifica della deliberazione n. 383 del 2003. Disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
528	15.04.08	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Modificazioni alla deliberazione n. 383 del 26.05.2003. disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
553	23.04.09	Art..31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Modificazioni alla deliberazione n. 383 del 26.05.2003. disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
572	07.04.10	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Modificazioni alla deliberazione n. 383 del 26.05.2003. disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
592	05.04.11	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Modificazioni alla deliberazione n. 383 del 26.05.2003. disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.

603	21.11.11	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Approvazione nuova disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
614	27.03.12	Art. 31.2	art. 31, c. 2 L. P. 24/91 e s. m. Integrazione della disciplina per il controllo del cinghiale in provincia di Trento.
624	24.09.12	Art. 31.2	Servizio Foreste e Fauna – Modifica ed integrazione della deliberazione n. 603 del 21 novembre 2011 concernente la disciplina per il controllo del cinghiale.
631	27.06.13		Servizio Foreste e Fauna - Sostituzione della deliberazione n. 624 del 24 settembre 2012 concernente la disciplina per il controllo del cinghiale.
640	06.08.13		Servizio Foreste e Fauna – ulteriore integrazione della disciplina per il controllo del cinghiale.
655	31.07.14		Servizio Foreste e Fauna – ulteriore integrazione della disciplina per il controllo del cinghiale.
660	05.03.15		Servizio Foreste e Fauna – ulteriore integrazione della disciplina per il controllo del cinghiale.

Nella seduta dell'agosto 1992 si parla per la prima volta di cinghiale in Comitato faunistico. Considerate le ripetute segnalazioni pervenute circa la presenza, in diverse località della valle del Chiese e val Rendena, di una consistente popolazione di cinghiali, si nomina una Commissione tecnica (delibera n°12 del 24.08.92) “per lo studio della problematica”.

Con la delibera n°21 dell'11.12.92 (misure tecniche per il controllo del cinghiale), considerate le numerose note di rimostranza inoltrate da agricoltori ed amministratori locali, preoccupati per i danni arrecati dal suide alle coltivazioni agricole, visto il parere espresso dall'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, si autorizzano *gli agenti di vigilanza venatoria* ad effettuare interventi intesi alla riduzione numerica delle popolazioni di cinghiale nel territorio provinciale ai fini della protezione delle colture agricole.

Nel corso dell'estate 1993, con deliberazione n° 51, si autorizzano per la prima volta i cacciatori ad esercitare il controllo. Nello specifico sono autorizzate le seguenti Riserve: Villa Rendena; Tione; Breguzzo; Bondo; Roncone Lardaro; Daone Bersone Praso Prezzo; Pieve di Bono; Castel Condino; Condino; Cimego; Brione; Storo; Faedo; Giovo e Avio. Con questa delibera è *“ammessa la possibilità di esercitare battute senza tuttavia far ricorso all'uso di cani”* ed è consentito unicamente l'uso del fucile a canna rigata.

Negli anni successivi si susseguono una serie di provvedimenti che non cambiano sostanzialmente l'impostazione della deliberazione n° 51/93.

Con la deliberazione n°348/02 si prefigurano per la prima volta obiettivi e finalità ben precisi, oltre ad un inquadramento territoriale specifico nell'applicazione della disciplina. Essa prevede di contenere l'espansione numerica della specie e rendere compatibile la presenza della stessa con le colture agricole in atto e con le esigenze di tutela della rimanente fauna selvatica; contemporaneamente, essa intende impedire la colonizzazione di nuove aree del territorio provinciale, in attesa dell'elaborazione di uno specifico studio di fattibilità.

Gli ambiti di applicazione sono: la sponda destra del Fiume Chiese, parte della riserva di Daone situata in sinistra orografica del fiume Chiese e le riserve di Ala e Avio.

Soggetti autorizzati, tempi e modi rimangono i medesimi della delibera n° 51/93. I soggetti autorizzati sono: agenti venatori senza limiti di tempi e modi e cacciatori abilitati al controllo durante la stagione venatoria (il mercoledì, il sabato e la domenica fino al 15 dicembre, con accompagnamento obbligatorio). Inoltre, dalla chiusura del programma di prelievo del capriolo maschio fino al 30 novembre, il controllo è autorizzato con il metodo della battuta organizzata dal Presidente della

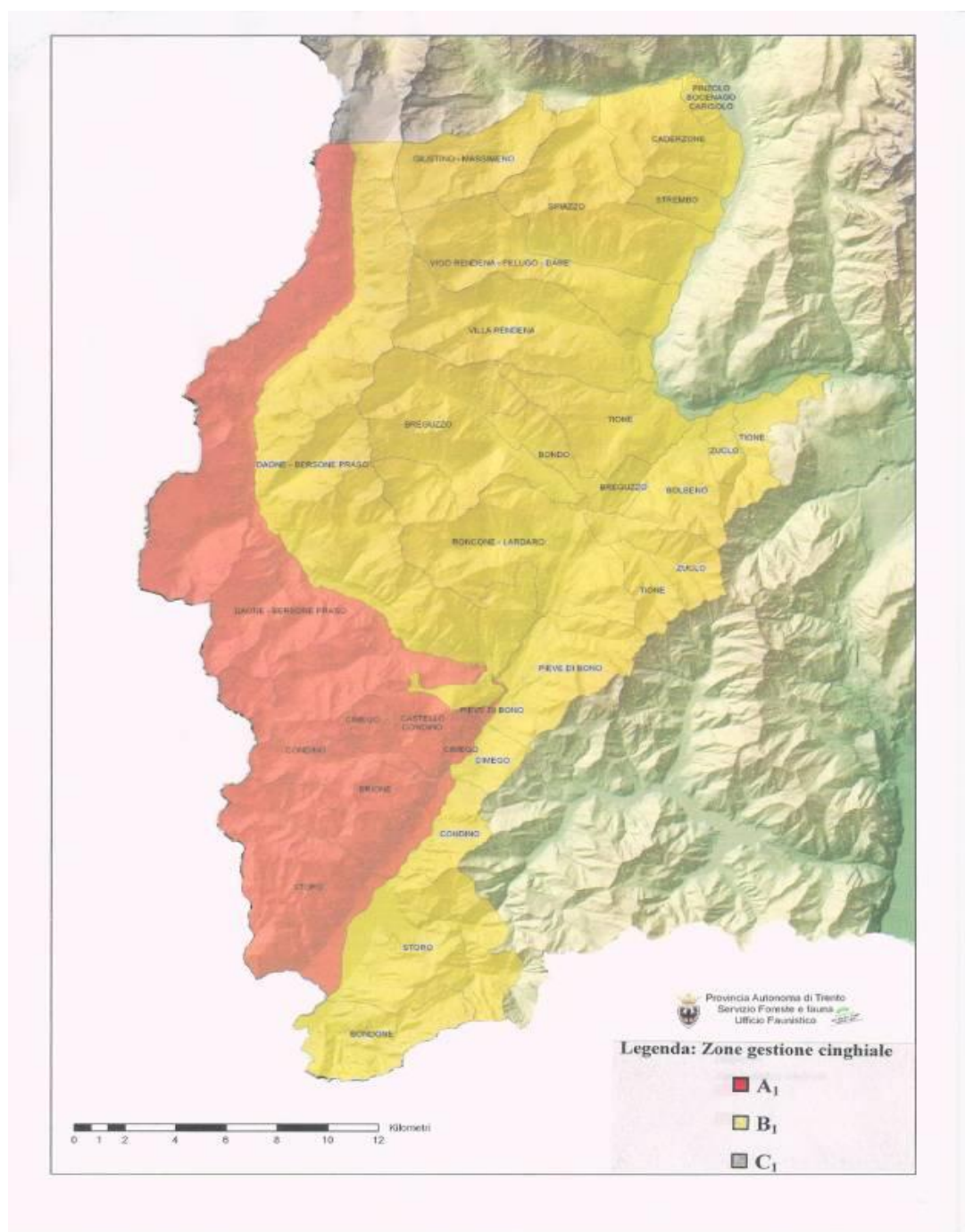
sezione comunale cacciatori territorialmente competente, nelle giornate di: mercoledì, sabato e domenica, con l'uso del fucile a canna rigata, senza far ricorso all'uso del cane, con squadre composte da un numero minimo e un numero massimo di componenti stabilito dal Presidente (comunque non superiore quest'ultimo alle 8 unità) sotto la responsabilità di un incaricato.

La prima delibera articolata, che segna un cambiamento sostanziale rispetto alle precedenti, è la deliberazione n°372/03. Essa individua ambiti territoriali in cui la specie viene sottoposta a controllo con differenti modalità e finalità. Ai fini della disciplina, per "controllo" si intende l'abbattimento di animali, secondo precise forme, tempi e modalità. Si stabilisce che nella *ZONA A, che comprende gli ambiti di presenza "storica" del cinghiale*, il controllo debba perseguire il non superamento di livelli prefissati di popolazione attraverso la realizzazione di un numero minimo di abbattimenti annuali, predeterminato sulla base dei risultati delle operazioni di monitoraggio. L'obiettivo in tale area è contenere la popolazione al di sotto di un valore soglia, determinato al fine di assicurare il contenimento massimo possibile dei danni alle colture agricole ed all'ecosistema, nonché impedire la diffusione della specie. Il controllo delle popolazioni di cinghiale è raggiunto attraverso il responsabile coinvolgimento della componente venatoria locale. Il personale di sorveglianza (Agenti Forestali e Guardiacaccia) ha il compito di vigilare sulla corretta applicazione del controllo, intervenire direttamente nelle situazioni critiche o di emergenza ovvero al fine di assicurare il raggiungimento del livello minimo di prelievo prefissato annualmente. Nella *ZONA B*, cioè ambiti territoriali confinanti con i precedenti in cui la presenza del cinghiale è recente, sporadica e non ancora consolidata, il controllo deve perseguire l'obiettivo dell'eradicazione locale della specie al fine di evitarne la diffusione. La *ZONA B* si configura come una zona cuscinetto in cui l'obiettivo dell'azione di controllo è l'eliminazione degli esemplari

eventualmente presenti. Il raggiungimento dell'obiettivo è assicurato dagli agenti di vigilanza; la componente venatoria partecipa alla realizzazione dell'obiettivo nel corso dell'ordinaria attività di caccia.

Nella ZONA C, corrispondente al rimanente territorio provinciale in cui la specie non è ancora presente, o è presente con pochi soggetti frutto di immissioni abusive recenti, va evitata qualsiasi immigrazione e diffusione della specie. Nella zona C l'obiettivo è il mantenimento della situazione di assenza della specie; devono, quindi, essere eliminati i pochi esemplari eventualmente presenti, frutto di immissioni abusive, controllate le immigrazioni spontanee, e dissuase eventuali ulteriori immissioni abusive.

Figura 26. Ambiti territoriali di gestione del cinghiale individuati dalla deliberazione n° 372/03.



Viene successivamente adottata la deliberazione n°383/03, che rappresenterà per quasi un decennio la normativa di riferimento nel controllo della specie cinghiale. Le

novità introdotte riguardano l'inserimento del monitoraggio sistematico della specie: dalle fasi di censimento realizzate su transetti standardizzati o con osservazioni casuali a seconda delle zone di gestione, ad una rendicontazione precisa dei danni in ambiente agricolo. Infine si prevedono *screening* precisi rispetto alla ricerca di patologie legate alla specie, quali la Trichinella, e indagini sulla fertilità delle popolazioni locali.

La delibera n° 383/03 introduce per la prima volta i cosiddetti "controllori formati" e stabilisce anche le materie del percorso formativo necessario per poter esercitare il controllo.

La disciplina prevede infatti che possano partecipare al controllo della specie solo i cacciatori abilitati che abbiano partecipato ad appositi corsi di formazione organizzati dal Servizio Faunistico. Il corso deve dare al cacciatore un'informazione completa su: biologia del cinghiale, riconoscimento dei segni di presenza, riconoscimento delle classi di sesso ed età in natura, raccolta di dati biometrici e di campioni biologici, età stimata su mandibola, tecniche di abbattimento, tecniche di cattura.

È sulla base della delibera 383/03 che le soglie di abbattimento per la ZONA A sono definite da un numero ben preciso di capi, desunto dopo un'attenta valutazione dei dati di censimento e dei danni.

Per quasi un decennio, la deliberazione n°383/03 rappresenta, come visto, la normativa base per la gestione del controllo del cinghiale in provincia di Trento. Sul territorio provinciale si assiste progressivamente ad un approccio di controllo diversificato fra la zona del Chiese e quella della bassa Val Lagarina. Nel territorio Giudicariense si assiste ad uno sforzo di controllo altissimo in proporzione al risultato in termini di prelievo. In queste aree, le numerose battute che si realizzano sul

territorio sono fonte di disturbo per gli altri ungulati. Nel basso Trentino, ai confini con la Provincia di Verona, in particolar modo nelle Riserve di Ala-Avio, si assiste ad un approccio di controllo completamente diverso: i controllori realizzano sul territorio numerose “governe”, dove vengono attirati i cinghiali, che vengono abbattuti quasi esclusivamente da appostamento fisso. Nel 2011, con la deliberazione n°603/11, assistiamo ad un radicale cambiamento della normativa del controllo cinghiale. La base di lavoro del nuovo sistema prende spunto dall’esperienza della bassa Val d’Adige. Negli anni si assiste a qualche modifica, ma l’attuale normativa di gestione del controllo è figlia della 603/11. Le modalità straordinarie possono essere attivate in qualsiasi periodo dell’anno qualora il controllo ordinario non risulti sufficiente a raggiungere gli obiettivi individuati. Sono utilizzate esclusivamente sotto stretta vigilanza di un Guardiacaccia che coordina le operazioni, fatto salvo il caso del controllo individuale da appostamento fisso.

Nella gestione della specie l’Ente Gestore della caccia (EGC), in accordo con l’Ente pubblico (PAT), concorre ad una complessa strategia di approccio alla problematica legato ai danni del comparto agricolo e forestale causati dalla specie cinghiale. L’EGC della provincia di Trento concorre con la Provincia all’indennizzo e agli interventi di prevenzione dei danni alle colture agricole provocati dal suide. All’EGC compete, nel caso del danno ammesso a indennizzo dalla Provincia, la compartecipazione alla relativa spesa versando alla Provincia una quota pari al 30% dell’importo complessivo del danno, con un limite massimo di 10.000 euro all’anno. Nel caso di danno che non raggiunge l’importo minimo ammissibile a finanziamento fissato dalla Provincia con propria deliberazione, l’EGC potrà intervenire con manodopera non specializzata prestata a titolo di volontariato dai cacciatori abilitati al controllo o attraverso terzi per ripristinare il danno.

Al fine di coordinare, attraverso la propria struttura, la complessa gestione del cinghiale, l'Associazione Cacciatori Trentini ha adottato il "**Regolamento di gestione del controllo del cinghiale**", il quale prevede, innanzitutto, la ripartizione il territorio provinciale, ricadente nella "zona di controllo", in tre "sottozone": Valle del Chiese-Valle di Ledro, Vallagarina –Trento - Riva del Garda e Valsugana. Per ogni sottozona di gestione è istituita una commissione operativa costituita dal tecnico di distretto competente e dai consiglieri dei distretti ricadenti nella sottozona. La commissione operativa ha la funzione di coordinare l'attività di controllo della sottozona e, in particolare, di individuare la quota minima di capi da prelevare per periodo, suddivisi per zona o raggruppamento di Riserve; valutare lo stato e l'andamento del controllo; verificare la corretta applicazione delle norme e dei principi contenuti nel documento di indirizzo e di gestione; adottare tutte le misure necessarie alla corretta attuazione della disciplina del controllo, tra cui la sospensione o l'attivazione del medesimo (sia ordinario che straordinario); l'interdizione dell'attività di prelievo in alcune aree; l'adozione di misure straordinarie per il perseguimento degli obiettivi individuati.

4.2.2 Attuale strategia di gestione e protocollo di intesa relativo alla disciplina del controllo del cinghiale in provincia di Trento

L'attuale normativa di riferimento sul controllo del cinghiale in provincia di Trento prende spunto dalla deliberazione n° 603/11 dove si assiste, come visto, ad un cambio radicale di approccio rispetto al decennio precedente. Si susseguono leggere modifiche, finché il tutto viene riportato e tradotto nella deliberazione n° 640/13. Anche la deliberazione n° 660/15 apporta solamente modifiche poco significative. La nuova disciplina ha finalità ben precise:

1. “contenere l’impatto delle popolazioni di cinghiali, dove queste sono presenti in maniera consolidata, al di sotto di una soglia compatibile con il normale svolgimento delle attività agricole e con la tutela delle altre componenti dell'ecosistema;
2. evitare l’insediamento della specie nel restante territorio provinciale”.

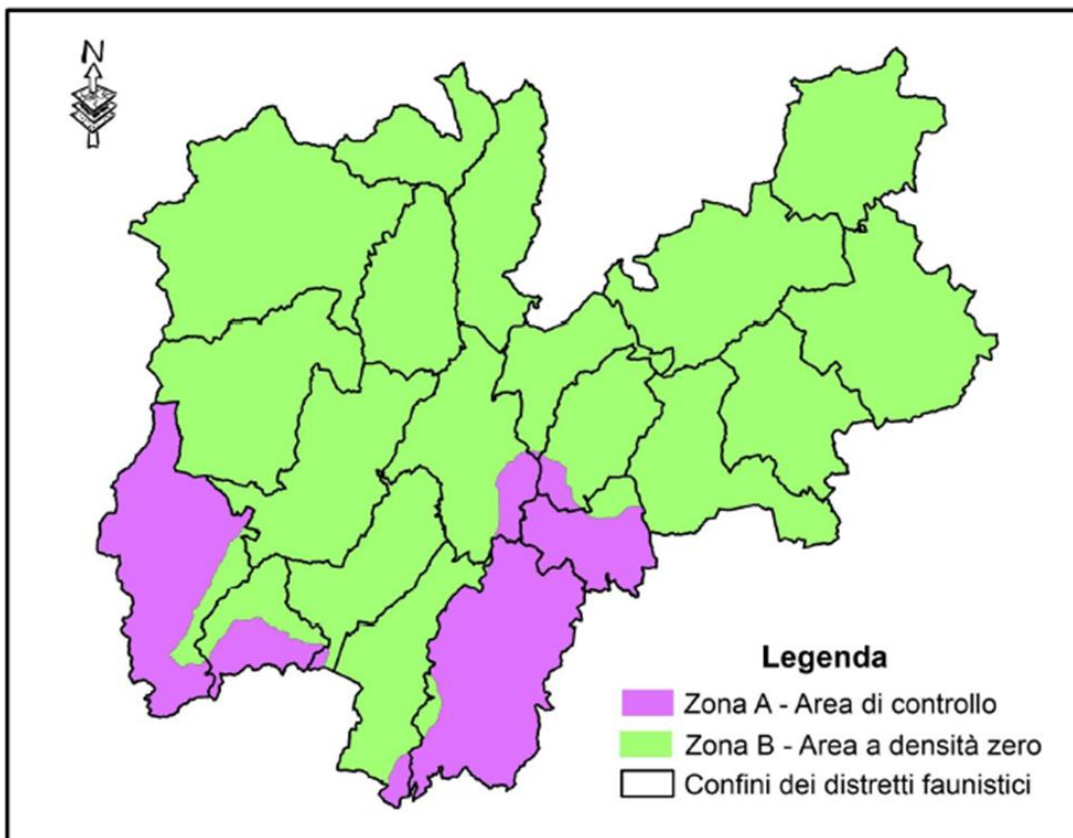
Il territorio è suddiviso in due zone (Figura 24): la prima è l’Area di controllo, che corrisponde ai distretti di Chiese e Ledro, alla Vallagarina in sinistra orografica, al gruppo montuoso della Marzola, al Perginese e alla destra orografica della Valsugana fino a Borgo, dove l’intervento è demandato all’Ente Gestore della Caccia (EGC) che svolge un’azione coerente con le finalità sopra descritte e nel rispetto dei criteri e dei limiti dettati dalla delibera. Nella zona di controllo il Corpo Forestale Trentino interviene solo al verificarsi di situazioni di emergenza che mettono a rischio l’incolumità e la sicurezza pubblica, oppure qualora si verificano situazioni di particolare criticità (ad esempio danni consistenti/estesi) e, contemporaneamente, l’intervento dell’Ente Gestore, sollecitato dal Servizio Foreste e Fauna, non risulti sufficiente o adeguato. Da novembre 2014 sono state incluse nell’area di controllo anche le zone situate in destra Brenta delle riserve di caccia di Novaledo, Roncegno e in parte di Borgo Valsugana.

Nel restante territorio provinciale, è perseguita la finalità di evitare l’insediamento delle specie. Tale area è chiamata “Area a densità zero”. Nelle zone a densità zero il controllo è effettuato esclusivamente dal Personale di Vigilanza, senza limitazioni di tempi e modi (Fig. 27).

I controllori sono autorizzati a intervenire con le seguenti modalità:

- *ordinarie*: controllo individuale da appostamento fisso o controllo individuale esercitato in concomitanza con la caccia agli altri ungulati da appostamento fisso e in forma vagante;
- *straordinarie*: girata, cerca, appostamento fisso (controllo collettivo e controllo individuale), cattura nei chiusini.

Figura 27. Zonizzazione provinciale delle aree di gestione (PAT. Delibera Comitato faunistico provinciale n°660 art. 3).



4.3 Raccolta dati

4.3.1 Analisi storica della presenza del cinghiale in Provincia di Trento

E' stata fatta una ricostruzione storica della presenza della specie sul territorio, in base alle testimonianze bibliografiche, integrate dai dati presenti negli archivi provinciali, derivanti da avvistamenti segnalati alle autorità provinciali o da avvistamenti diretti realizzati dal personale provinciale.

4.3.2 Idoneità del territorio

Le caratteristiche del territorio relative alla nostra area di studio sono state desunte dalla "Carta forestale del Trentino", redatta dall'Ufficio Assestamento del Servizio Foreste PAT. Tali caratteristiche sono state messe in relazione con i requisiti di idoneità ambientale desumibili dalle fonti bibliografiche e descritti nell'introduzione, con particolare riferimento a vegetazione (per la presenza di fonti alimentari e di zone di rifugio), presenza di bacini idrici, altitudine, pendenza e presenza di attività antropiche.

4.3.3 Consistenza numerica

In provincia di Trento, e quindi anche nell'area di studio considerata, da sempre la stima della popolazione di cinghiale presente è realizzata annualmente dagli Agenti Venatori. Per quanto riguarda il distretto Chiese, zona all'interno della quale si sviluppa l'area di studio, io stesso, in quanto Guardiacaccia di zona dal 2001, organizzo e gestisco, affiancato dagli agenti operanti *in loco*, la raccolta dati inerente alla specie cinghiale. Per quanto riguarda i censimenti, vengono adottati diversi metodi, e i dati ottenuti vengono poi intrecciati al fine di estrapolare una stima finale della consistenza numerica della specie sul territorio.

Uno dei metodi di stima della consistenza numerica annualmente utilizzato per il cinghiale è il conteggio delle orme degli animali su terreno fangoso o innevato di recente, normalmente effettuato per quanto riguarda l'area di studio nel mese di gennaio. L'area da censire, a seconda dell'estensione complessiva, viene suddivisa in più zone, ciascuna delle quali viene perlustrata nella stessa giornata da una pattuglia di due Agenti. Ciascun gruppo annota tutte le piste di cinghiale trovate, identificando il numero di soggetti presenti in base alle tracce rinvenute, e verifica che queste non sconfinino nelle zone adiacenti. La buona riuscita di queste operazioni dipende in gran parte dalla tempestività con cui il censimento viene effettuato dopo una nevicata e dalle caratteristiche del manto nevoso. In condizioni ottimali, lo spessore della neve dovrebbe essere di alcuni centimetri, in modo da consentire un facile rilevamento delle impronte e da non limitare la capacità di spostamento degli animali.

Le classi di età possono essere individuate attraverso il rilevamento delle dimensioni delle impronte (lunghezza e larghezza dello zoccolo). Si assume infatti che:

- lunghezza dell'impronta fino a 4 cm = giovane dell'anno,
- lunghezza dell'impronta da 5 a 6 cm = soggetto subadulto,
- lunghezza dell'impronta oltre 7 cm = soggetto adulto (Tosi et al., 1992).

Altro metodo utilizzato è l'osservazione diretta o con trappole fotografiche a sensore di presenza da punti fissi, con foraggiamento per attirare gli animali. In queste condizioni il conteggio e la suddivisione degli animali in classi di sesso ed età risultano facilitati, anche se va segnalato come la frequentazione delle "governe" da parte dei verri sia più saltuaria rispetto a quanto avviene per le scrofe, i rossi e gli striati; ciò può condurre ad una leggera sottostima dei maschi adulti. La raccolta dei dati mediante quest'ultima metodologia è sempre effettuata dagli Agenti Venatori (per quanto riguarda l'area di studio del Basso Chiese dal sottoscritto), ma la

maggior parte delle “governe” è gestita dalla componente venatoria, il cui contributo è indispensabile e fondamentale per controllare i vari punti d’osservazione distribuiti capillarmente su tutta l’area di studio.

Figura 28. Appostamento realizzato per l’avvistamento ed il controllo con sito di pastorazione (governa), nella Riserva di Condino, Distretto Chiese.



4.3.4 Metodi di controllo

La nuova delibera di Comitato faunistico provinciale n° 660 del 05.03.2013 prevede le seguenti modalità d'intervento da parte dei controllori:

Ordinarie:

- a) controllo individuale da appostamento fisso (Figura 28). E' esercitato nel periodo estivo dalla data stabilita dalle prescrizioni tecniche per la caccia al cervo e capriolo, al 30 giugno; nel periodo autunnale dalla data stabilita dalle prescrizioni tecniche per la caccia al cervo e capriolo al 31 dicembre; nell'orario giornaliero previsto per la caccia agli ungulati, tutti i giorni della settimana ad esclusione del martedì e venerdì, nel rispetto delle prescrizioni tecniche e divieti previsti dall'articolo 38 della L.P. n° 24/91, fatta eccezione per il divieto di cui alla lettera i) del comma 1, che non trova applicazione in questa disciplina;
- b) controllo individuale esercitato in concomitanza con la caccia agli ungulati da appostamento fisso (Figura 28), e in forma vagante. E' limitato esclusivamente ai casi in cui il controllore stia esercitando l'attività venatoria connessa alla disponibilità di capi d'ungulato a livello individuale o di riserva. E' esercitato dal controllore nei periodi e nell'orario individuati per il controllo individuale da appostamento fisso e in forma vagante, nel limite dei 3 giorni in settimana secondo quanto previsto dalle prescrizioni tecniche.

Modalità straordinarie:

- a) girata;
- b) cerca;
- c) appostamento fisso (controllo collettivo ed individuale);

d) cattura nei chiusini.

La girata deve essere attivata negli orari previsti per la caccia di selezione agli Ungulati dalla L.P. n° 24/91 (da un'ora prima del sorgere del sole fino ad un'ora dopo il tramonto); i controllori sono dislocati sulle poste intorno al perimetro di una zona d'intervento precedentemente individuata e indicata nel programma di attività. Gli stessi intervengono in numero minimo di 4 o massimo di 8 unità, escluso il conduttore del cane e il Guardiacaccia coordinatore; inoltre, tutti i partecipanti hanno l'obbligo di indossare un giubbotto ad alta visibilità.

La cerca può essere attivata anche al di fuori degli orari previsti per la caccia di selezione agli Ungulati dalla L.P. n° 24/91, si effettua lungo percorsi individuati nel programma di attività, ed è consentito anche l'utilizzo di fonti luminose. In ogni unità operativa deve essere presente un Guardiacaccia.

Appostamento fisso (controllo collettivo, Figura 28): può essere attivato anche al di fuori degli orari previsti per la caccia di selezione agli Ungulati dalla L.P. n° 24/91, si effettua da appostamenti posti in località individuate nel programma di attività, con possibilità di utilizzo di fonti luminose unicamente per illuminare la zona adiacente all'appostamento adibito al controllo. Anche in questo caso deve essere presente un Guardiacaccia che controlla e coordina un numero massimo di 5 unità operative, che devono essere tra loro in contatto uditivo. Tutti i partecipanti devono indossare un giubbotto ad alta visibilità.

Appostamento fisso (controllo individuale, Figura 28): può essere attivato anche durante le ore notturne, secondo un programma prestabilito indicante l'orario d'inizio e di fine. Oltre l'orario stabilito dalle prescrizioni tecniche per la caccia agli ungulati è consentito l'utilizzo di fonti luminose, unicamente per illuminare la zona

adiacente all'appostamento adibito al controllo. Per l'utilizzo di tali fonti luminose il controllore deve essere coadiuvato da altro controllore abilitato ed incaricato. Vigè l'obbligo della denuncia dei colpi sparati oltre l'orario stabilito dalle prescrizioni tecniche, entro le ore 9.00 del giorno successivo. L'uscita di controllo individuale da appostamento fisso deve essere effettuata, previa denuncia di uscita, quale azione di controllo unica e non abbinata ad altre attività di caccia. Anche in questo caso i partecipanti hanno l'obbligo di indossare un giubbotto ad alta visibilità, ma non vi è l'obbligo della presenza di un Guardiacaccia.

I chiusini, le trappole e i recinti mobili (Figure 29 e 30) sono di solito costituiti da pannelli modulari generalmente di forma rettangolare che, assemblati ad incastro ed ancorati al terreno ed a sostegni idonei, permettono la cattura degli animali per mezzo di una o due porte a ghigliottina dotate un meccanismo di chiusura azionato dagli animali stessi. L'efficienza di questo sistema dipende da diversi fattori, tra cui la densità dei cinghiali, il numero di recinti attivi e correttamente gestiti per unità di superficie e l'offerta alimentare, in termini di quantità e qualità, prodotta dall'ambiente. Poiché tale offerta non è costante durante l'anno, l'efficienza dei chiusini varia considerevolmente a seconda delle stagioni (Monaco et al., 2003). Nelle riserve del Basso Chiese, indubbiamente, il periodo migliore per l'utilizzo dei chiusini è la stagione invernale; tali opere sono utilizzate in zone dove per una serie di motivazioni non si possono applicare le altre metodologie di controllo sopra elencate. Diverse esperienze hanno mostrato come, disponendo di un buon numero di queste trappole e cambiando frequentemente la loro ubicazione sul territorio, sia possibile ottenere ottimi risultati (Monaco et al., 2003).

Nell'area di studio i metodi più utilizzati attualmente da parte della componente venatoria sono:

- il controllo da appostamento fisso (controllo individuale);
- il controllo in concomitanza con la caccia agli altri Ungulati.

Per quanto riguarda gli interventi da parte degli Agenti di vigilanza, gli interventi, oltre che da appostamenti fissi, su pasturazione e su sito interessato da danni, si sviluppano anche in una ricerca (“cerca”) dell’ungulato in orario notturno, in prevalenza, o diurno, utilizzando sia fonti luminose che un’apparecchiatura per la visione notturna (visore notturno). Inoltre sono stati costruiti ed utilizzati per particolari situazioni chiusini e recinti di cattura (Figure 29 e 30).

Figura 29. Trappola a chiusino, realizzata ed utilizzata in loc. Crone, comune di Castel Condino (2014).

Figura 30. Chiusino.

A sinistra: interno; a destra: esterno.



4.3.5 Risarcimento e metodi di prevenzione dei danni

Vengono presentati ed analizzati in modo critico i criteri di risarcimento dei danni ed i metodi di prevenzione adottati dalla Provincia di Trento, al fine di individuarne i punti di forza e i punti deboli, per poter suggerire eventuali miglioramenti nella strategia gestionale.

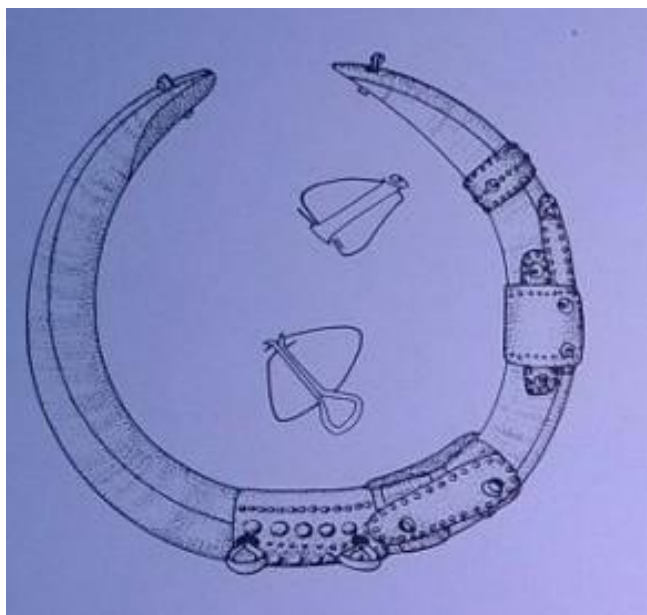
5. RISULTATI E DISCUSSIONE

Per ottenere un'analisi completa delle varie tematiche trattate in questa tesi, i risultati sono stati organizzati e discussi in quattro distinte parti: analisi storica della presenza del cinghiale in Provincia di Trento, valutazione dell'idoneità del territorio, elaborazione dei dati di stima della consistenza numerica e degli interventi di controllo, e analisi dei risarcimenti e dei metodi di prevenzione dei danni.

5.1 Analisi storica della presenza del cinghiale in provincia di Trento

Le prime testimonianze della presenza del cinghiale (Fiore e Tagliacozza, 2008) sono riconducibili a reperti rinvenuti all'interno degli scavi di Riparo Dalmeri sull'Altopiano della Marcesina nel Comune di Grigno a quota 1240 metri nel periodo Epigravettiano, databile all'incirca 13 mila anni fa. Documentazioni di zanne di cinghiale, che venivano probabilmente ornamentate con lamine (Battaglia, 1948), sono state rinvenute durante gli scavi alla torbiera di Fiavè, sede delle famose palafitte: il reperto rappresentato in Figura 18 è riconducibile nell'antica età del Bronzo (3300-2000 a.C.).

Figura 18. L'ornamento di zanne di cinghiale di Fiavè, ridisegnato da Battaglia



Il cinghiale era presente nel territorio provinciale fino al XVIII secolo nella fascia dei querceti termofili della Valle dell'Adige e della Valsugana, nonché probabilmente nelle altre valli meridionali della provincia. Tra le testimonianze storiche occorre citare le ricerche di Padre Frumenzo Ghetta, secondo il quale la presenza del cinghiale nel Trentino meridionale, soprattutto nella Valsugana, è ampiamente testimoniata in documenti dei secoli XVII e XVIII. In una nota comparsa su "Strenna Trentina" del 1980 l'autore si sofferma sulla descrizione (basata sulla documentazione dell'Archivio di Stato di Trento: archivio del Principato ecclesiastico di Trento, sezione latina, capsula 31, numero 27) di una battuta di caccia al cinghiale da parte di Bernardo Clesio nel territorio di Nomi, avvenuta l'8 dicembre 1517. Va inoltre segnalato come sulla volta del settecentesco capanno di caccia di Scurelle, appartenuto alla nobile famiglia dei Buffa, fosse raffigurata con un certo dettaglio una battuta di caccia al cinghiale appunto, che *"pare sospinto verso recinti realizzati*

da reti a maglie grosse” (De Bonetti, 2001); il capanno reca come data di realizzazione il 1675.

Un’ulteriore testimonianza è costituita da una descrizione della selvaggina dei monti limitrofi a Cles fatta da Pietro Andrea Mattioli (un naturalista senese che soggiornò negli anni 1527-1542 in Trentino ospite del Principe Vescovo Bernardo Clesio presso la sua residenza estiva a Cles) e contenuta ne “Il Magno Palazzo del Cardinale di Trento” del 1539 (la cui ristampa anastatica dell'originale è stata pubblicata dalla Manfrini Editori di Calliano nel 1984). Nel testo Mattioli scrive: “...*E qui ne i monti, e luoghi più alpestri Orsi, Cervi, e Cignal troviamo ogn’hora, e Capricorni, e le Capre silvestri, Ch’a tempo vengan de lor sassi fuora...*”.

Figura 19. “Casa Morenberg” a Sarnonico, scena di caccia in cui si vedono chiaramente raffigurati dei cinghiali. L’affresco risale indicativamente al XVI secolo



Sempre a proposito della autoctonia del cinghiale nel territorio provinciale, va citata da un lato la persistenza della specie nella Bassa Valsugana lungo l'asta del Brenta, nei Comuni di Grigno e Roncegno, fino agli anni 1932-35, periodo in cui la specie era anche cacciata. Sembra inoltre che (probabilmente in seguito a successivi rilasci) la presenza del cinghiale in questo settore sia proseguita fino al secondo dopoguerra. Ancora, va ricordato come nel Palazzo Guerrieri di Dolcè (VR) sia tuttora conservata la testa imbalsamata di un maschio di cinghiale abbattuto il 6 gennaio 1930 sui versanti soprastanti il paese. Oltre al reperto è conservata una foto dell'epoca, scattata al termine della relativa battuta di caccia a testimonianza, anche in questo caso, della sopravvivenza della specie appena al di là dei confini provinciali fino ad epoca relativamente recente.

Sulla autoctonia della specie nel territorio provinciale paiono quindi esserci ben pochi dubbi, nonostante accese polemiche che hanno accompagnato il ritorno della stessa nel panorama faunistico provinciale, avvenuto nel corso dell'ultimo trentennio sia nel settore della destra orografica del Chiese, nella sinistra orografica della Bassa Vallagarina e in Valsugana. L'origine della popolazione di cinghiale oggi presente nella Valle del Chiese è infatti da far risalire ad operazioni di (re)introduzione abusiva effettuate sia nel confinante Bresciano che (molto probabilmente) nel territorio provinciale intorno al 1984-85. Da un riscontro presso gli archivi dell'Ufficio distrettuale forestale di Tione nonché delle Stazioni forestali interessate, è emerso che le prime segnalazioni "ufficiali" della specie datano appunto al 1985. Il 18 novembre del 1987 l'allora Servizio Foreste, caccia e pesca, rispondendo ad una richiesta della Amministrazione provinciale di Lucca, comunicava che *"... in provincia di Trento la presenza del cinghiale è limitata a rare e sporadiche comparse relative a probabili introduzioni abusive di singoli capi"*. Le immissioni erano state condotte con tutta probabilità a scopo venatorio ad opera di

singoli cacciatori ed evidentemente non furono autorizzate dall'allora Comitato provinciale della caccia, né peraltro condivise dagli organi preposti alla conservazione e alla tutela della fauna selvatica a livello provinciale.

Tra il 1990 ed il 1991 il controllo della popolazione in esame era già divenuto un'emergenza, tanto che la presenza della specie era accertata nel territorio dei comuni della bassa Valle del Chiese, in quello dei comuni di Pinzolo e Carisolo in Val Rendena e del comune di Sover nella Valle di Cembra: evidentemente in questi ultimi casi si trattava di ulteriori interventi di immissione.

Nei primi anni 2000 sono giunte segnalazioni della presenza del cinghiale dalle Sezioni di Spiazzo Rendena, Strembo e Caderzone (a far data, per quanto concerne Spiazzo, perlomeno dal giugno 2001): in questi casi si tratta probabilmente di due piccoli nuclei presenti, ciascuno composto da 2-3 capi. Altre segnalazioni provengono dalle Sezioni di Faedo, Giovo, Lisignago e Cembra almeno dal luglio di quest'anno, ma non è escluso che un singolo soggetto fosse qui già presente dal 2001. Ancora più recenti sono le osservazioni di capi di cinghiale (2, forse 3) e dei tipici segni di presenza in riserva di Predazzo, sui contrafforti del Monte Mulat. In tutti i casi citati si tratta con ogni probabilità di immissioni illegali, alle quali il Comitato faunistico provinciale ha inteso dare risposta autorizzando i cacciatori al prelievo della specie in concomitanza con l'esercizio della caccia agli Ungulati.

Il 28 dicembre 1990 furono quindi richiesti da parte dell'Amministrazione provinciale pareri in merito al Museo Tridentino di Scienze Naturali ed all'allora Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina (oggi ISPRA). Il primo rispose che *"... nella situazione attuale appare invece negativa la reintroduzione più o meno forzata di una specie che appartiene sicuramente alla fauna trentina sotto l'aspetto corologico-biogeografico, ma che ne è divenuta estranea da un punto di vista ecologico-attuale"*. Per il secondo *"... le considerazioni di carattere ecologico-*

gestionale, genetico e sanitario relative alla non opportunità di immissioni di cinghiali nella provincia di Trento sono pertinenti e condivisibili: si concorda quindi sulla opportunità di eliminare i residui nuclei di cinghiale”.

Le prime segnalazioni di presenza della specie nel territorio della riserva di diritto di Avio datano invece agli anni 1987-88 (località Tenuta S. Leonardo e Mattone, sinistra orografica: Lorenzi, com. pers.). L'origine dei soggetti segnalati in Vallagarina è da far risalire ad interventi di immissione effettuati negli anni settanta nel confinante Veronese: i nuclei più numerosi in Veneto infatti si localizzano sulla sinistra orografica dell'Adige nei comuni di Dolcè e Peri (De Battisti, 1995). I rilasci qui effettuati furono condotti con esemplari di ignote caratteristiche genetiche e sanitarie.

Non conoscendo “l'origine” degli animali immessi, è impossibile ipotizzare quanto del loro patrimonio genetico derivi dal cinghiale “verace” e quanto dalle varie razze di maiale usate negli incroci iniziali e successivi; peraltro la letteratura (Mayer e Brisbin, 1993; Arroyo Nombela et al., 1990; Bosma et al., 1991; Hartl et al., 1987; Tikhonov et al., 1974) dimostra come anche accurate analisi morfologiche (misure del cranio, maculatura del mantello, caratteristiche delle setole, ecc.), analisi citologiche e molecolari, studio dei diversi comportamenti e variazioni nel corredo cromosomico non siano in grado di risolvere, almeno allo stato attuale delle conoscenze scientifiche, la questione ibridazione.

Per la popolazione del Chiese, la più vecchia, i soggetti immessi in destra Chiese, in numero che non si è peraltro in grado di precisare, hanno quindi dato origine ad una popolazione il cui areale distributivo è stato definito in maniera più rigorosa in due occasioni recenti. Una prima volta, nel quadro dell'indagine sulla distribuzione di alcune specie di fauna selvatica condotta da parte del Servizio faunistico per l'integrazione del Piano faunistico provinciale, sono risultati interessati dalla

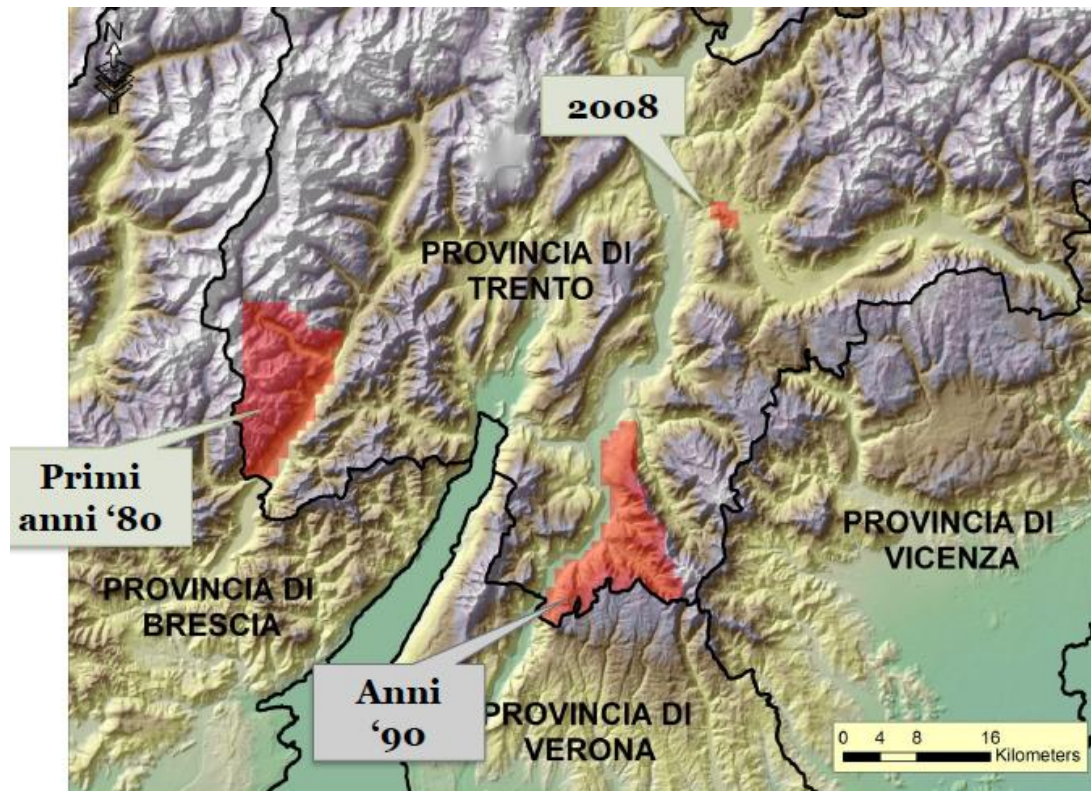
presenza del suide (nel 1997) circa 13.500 ha di superficie nelle riserve di Storo, Condino, Brione, Castel Condino, Cimego, Daone-Bersone-Praso, Roncone-Lardaro, Pieve di Bono e Breguzzo.

Una seconda volta nel maggio 1999, quando veniva consegnata dalle Sezioni comunali cacciatori del Basso Chiese, committenti dell'incarico, la Proposta preliminare per la gestione faunistica del cinghiale nei territori di Brione, Castel Condino, Cimego, Condino, Storo – “Relazione introduttiva allo studio della specie in provincia di Trento” redatta dal dott. Alessandro Barbacovi, professionista incaricato (Barbacovi, 1999). In questo documento, l'areale di presenza della specie era quantificato in circa 12.000 ha in destra Chiese, oltre a quello del piccolo nucleo stabilizzatosi in sinistra orografica della Val di Daone.

La colonia della Bassa Vallagarina interessa anche i territori posti in sinistra orografica dell'Adige delle riserve di Ala ed Avio. Nel territorio della riserva di Ala la presenza data in effetti agli anni 1995-96 ed interessa le località Val Bona, Pozzo di Mezzo, Prà Bubolo e Barognolo.

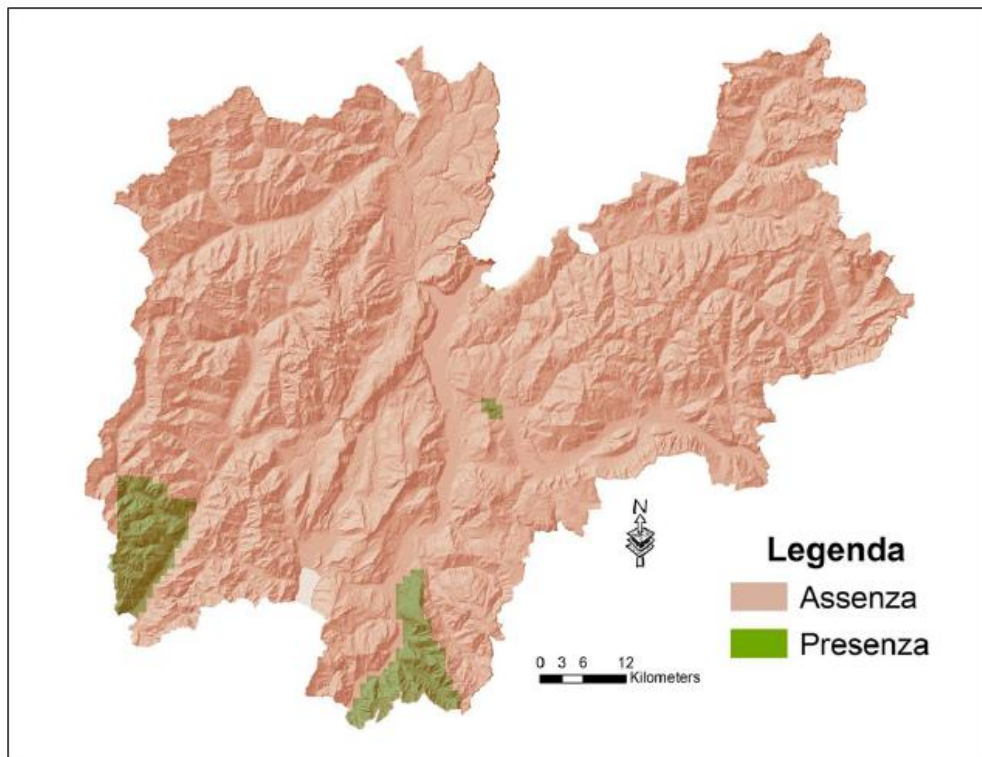
Occorre peraltro sottolineare come singoli soggetti possano essere segnalati anche a grande distanza dalle popolazioni note: basti citare in questo contesto l'investimento avvenuto il 29 settembre 1996 in loc. Taio di Nomi di un maschio di circa 120 kg di peso, peraltro probabilmente fuggito ex captivo, il cui trofeo è conservato presso l'investitore a Calliano. Od ancora il rinvenimento effettuato nel 1998 di un maschio adulto morto per probabili cause naturali in riserva di Rabbi.

Figura 20. Linee di espansione del cinghiale in provincia di Trento



Nel luglio del 1994 nella Tenuta S. Leonardo fu rinvenuto morto (per probabile caduta da rocce) un maschio adulto di circa 70 kg di peso. Il primo abbattimento effettuato dalla Sezione comunale cacciatori di Avio risale al 1997, in località "Caminom". La presenza del suide si è quindi consolidata, in particolare a decorrere dal 1999. Nella primavera del 2001 sono poi giunte al Servizio faunistico segnalazioni di "danni significativi procurati dal cinghiale" nell'Azienda Agricola Marchese Guerrieri Gonzaga (la cosiddetta Tenuta S. Leonardo sopracitata) ed analoghe lamentazioni dal Consorzio di Miglioramento Fondiario di Borghetto all'Adige, senza che peraltro in ambedue i casi siano stati (a quanto è noto) in effetti indennizzati danni.

*Figura 21. Distribuzione del cinghiale in provincia di Trento nel 2008
(Associazione Cacciatori Trentini)*



E' dai primi anni duemila che si verifica un consistente aumento del suide nella zona della Bassa Vallagarina ai confini con la Provincia di Verona; i prelievi di controllo cominciano ad aumentare e ad essere significativi negli anni 2008-2009, con quasi quaranta abbattimenti annui. L'incremento è sempre da imputare a spontanee migrazioni dal confinante territorio veronese, dove il cinghiale ha raggiunto nell'ultimo decennio densità molto elevate. Nel 2013 il piano di controllo per la zona dell'Adige supera i cento cinghiali abbattuti e, come si può osservare dalle cartografie, l'espansione territoriale del suide si porta ancora più a nord, fino a giungere alle porte della città di Trento. Nel Chiese la situazione si mantiene abbastanza stabile fino agli ultimi anni duemila. Si riscontra un evidente calo a fine decennio, precisamente nel periodo 2009-2011, mentre nel 2012, soprattutto

durante la stagione autunnale, assistiamo ad uno dei periodi più critici per quanto riguarda i danni legati ai prativi e seminativi. Il tutto si origina a causa del forte ingresso di cinghiali dal confine bresciano, dove l'annata 2012 rappresenta la stagione con il massimo numero di prelievi per la provincia di Brescia: 452 cinghiali abbattuti nel Comprensorio Alpino dell'Alto Garda e 220 in quello della Val Sabbia. Per quanto concerne la Valsugana, la specie risulta presente in maniera sporadica e occasionale fin dagli anni '90. Nell'area Marzola-Vigolana viene a crearsi un nucleo stabile e produttivo a partire dal 2007-08, probabilmente per immigrazione dall'Alta Vallagarina. Più a est, il Tesino viene periodicamente interessato da singoli soggetti erratici. Nel 2003 viene abbattuto un grosso maschio nei pressi di Cinte Tesino, sempre nel 2003 alcuni esemplari provenienti da una probabile immissione abusiva vengono abbattuti dagli agenti nella Riserva di Telve, nel 2008 viene rinvenuta la carcassa di un grosso cinghiale nella riserva di Bieno e l'anno successivo un'altra a Pieve Tesino. Nel 2009 un cinghiale viene avvistato durante le operazioni di censimento del camoscio in Riserva di Roncegno (Rocca e Zambotti, 2015).

5.2 Idoneità del territorio

Sono stati presi in esame il territorio trentino e l'area di studio al fine d'individuare le aree potenzialmente favorevoli allo svernamento di questo animale, in quanto è assodato che, per il cinghiale, la consistenza e la stabilità della popolazione in un territorio dipendono dalla possibilità di svernamento *in loco* e che questa è legata prevalentemente alla disponibilità di ghiande e castagne. Dalla "Carta forestale del Trentino", redatta dall'Ufficio Assestamento del Servizio Foreste PAT, si rileva come, in alcune particelle forestali della nostra area di studio, la quercia per produzione di frutto rappresenti più del 50% del soprassuolo rispetto alle altre specie. In altre

ancora è presente, ma in forma minoritaria, rendendo queste aree dei validi corridoi biologici tra le diverse zone (ad es. tutta la sponda idrografica sinistra del Chiese da Baitoni a Cologna, dove il cinghiale non è presente durante il periodo invernale). Un altro fattore importante in Valle del Chiese è l'influsso di grandi masse lacustri: la presenza del lago d'Idro porta ad un progressivo innalzamento della quota del castagno tra la zona di Condino e quella di Lodrone rispetto ai parametri di Paveri (1916). Considerando non disponibili al cinghiale, della superficie totale, le zone con pendenza superiore al 60% (dalle quali rimane tuttavia fruibile la produzione al cinghiale e/o ai piccoli roditori che fanno parte della sua dieta), otteniamo un risultato finale faunisticamente conservativo per la specie, in quanto proprio in seguito alla diminuzione della consistenza programmata, la popolazione ammessa dovrebbe trovare alimentazione superiore a quella teoricamente calcolata e quindi superare anche situazioni particolarmente sfavorevoli (Gregori, 2002).

Nel Basso Chiese, le zone di rifugio del cinghiale sono prevalentemente in quota (mediamente attorno ai 1.200 m, con punte fino ai 1.700), dove l'ungulato può sfruttare i gruppi di novellame e le spessine sui margini dei prati e/o pascoli alpini abbandonati o nelle ex tagliate a raso eseguite prima degli anni '60; le tracce sulla neve dimostrano che questi rifugi sono frequentati anche durante l'inverno.

Dal quadro descritto sopra, possiamo dedurre che:

- nel Basso Chiese la disponibilità alimentare autunnale è tale da fornire, ad un certo numero di capi (dai 50 ai 100), energie sufficienti a superare sul posto inverni anche sfavorevoli (come dimostra il mancato ritrovamento di carcasse a primavera), purché a bassa quota l'innevamento sia scarso e di breve durata;

- con forte innevamento non portante, la maggior parte degli animali resta bloccata in zona oppure si concentra alle quote inferiori (con molta neve il cinghiale riesce a scendere un versante, ma non a risalire, date anche le pendenze medie notevoli); appena possibile, questi animali emigrano verso il territorio a sud del Caffaro (BS) dove, grazie anche all'effetto del lago d'Idro, l'innnevamento è sempre minore, sia per spessore che per durata;
- sperimentato un inverno sfavorevole, pochi dei superstiti tornano nei territori di emigrazione (anche perché nel frattempo la popolazione si è destrutturata e dispersa) e la zona deve essere ripopolata da animali "nuovi"; di qui il passaggio di almeno due anni prima che si ricostituisca la consistenza di partenza (Gregori, 2002).

Dal confronto dei dati ottenuti durante i censimenti invernali annuali nell'area di studio, risulta che il cinghiale non sverni sulla sinistra orografica del Chiese.

Si precisa, inoltre, che il territorio entro il limite superiore del castanetum (quindi l'ambiente comunque migliore anche in situazioni eccezionali e dove i cinghiali tenderebbero naturalmente a concentrarsi) è di 1.893 ha totali, tutti in zona destra Chiese.

La maggior parte di tale area è dislocata sul fondo della bassa valle, quindi in area agricola, dove il cinghiale non è tollerato per i correlati danni già descritti.

Sul versante in sponda destra Chiese, il castanetum è ben rappresentato ma, salvo una stretta fascia basale abbastanza continua (che rappresenta il corridoio biologico di collegamento con le zone sud del lago d'Idro in caso di grossi innevamenti), le singole aree sono ridotte, in grado di contenere solamente pochi esemplari.

Probabilmente questo fattore provoca una migrazione di una parte del branco (verosimilmente alcune femmine), destrutturando la popolazione presente.

Quindi si desume che i fattori ambientali siano uno dei principali motivi per cui la popolazione di cinghiale nel Chiese non è mai esplosa (come molti si attendevano già a partire dagli anni '90) e mantiene sempre negli anni più o meno la stessa consistenza numerica (vedi paragrafo seguente).

5.3 Consistenza numerica e interventi di controllo

Tabella 4. Dati della stima di consistenza numerica della specie cinghiale nel Basso Chiese dal 2006 al 2016.

ANNO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
n. capi	73	78	112	61	36	70	55	96	80	56	85

Nella tabella 4 sono riportati i dati di stima di consistenza della popolazione di cinghiale nel Basso Chiese raccolti dal sottoscritto in collaborazione con gli altri agenti presenti sul territorio dell'area di studio degli ultimi 11 anni. I dati riportati dimostrano come la popolazione di cinghiale presente si aggiri costantemente intorno ad un dato medio di circa 73 capi, con un picco massimo raggiunto nel 2008 di 112 capi stimati ed un minimo storico di 36 capi censiti nel 2010. Tale dato rafforza quanto precedentemente affermato sulla potenzialità dell'area.

Specifico che in provincia di Trento, la caccia al cinghiale è sospesa ed il controllo della specie è disciplinato con deliberazione del Comitato faunistico provinciale adottata ai sensi dell'articolo 31, comma 2, della L.P. n. 24/1991 e s.m. Quindi i dati esposti nelle successive tabelle riportano gli abbattimenti effettuati in modalità di controllo, unico sistema attualmente concesso dalla normativa per l'abbattimento della specie in questione.

Figura 31. Grafico comparativo della stima di consistenza numerica con gli abbattimenti della specie cinghiale nell'area di studio dal 2006 al 2016.

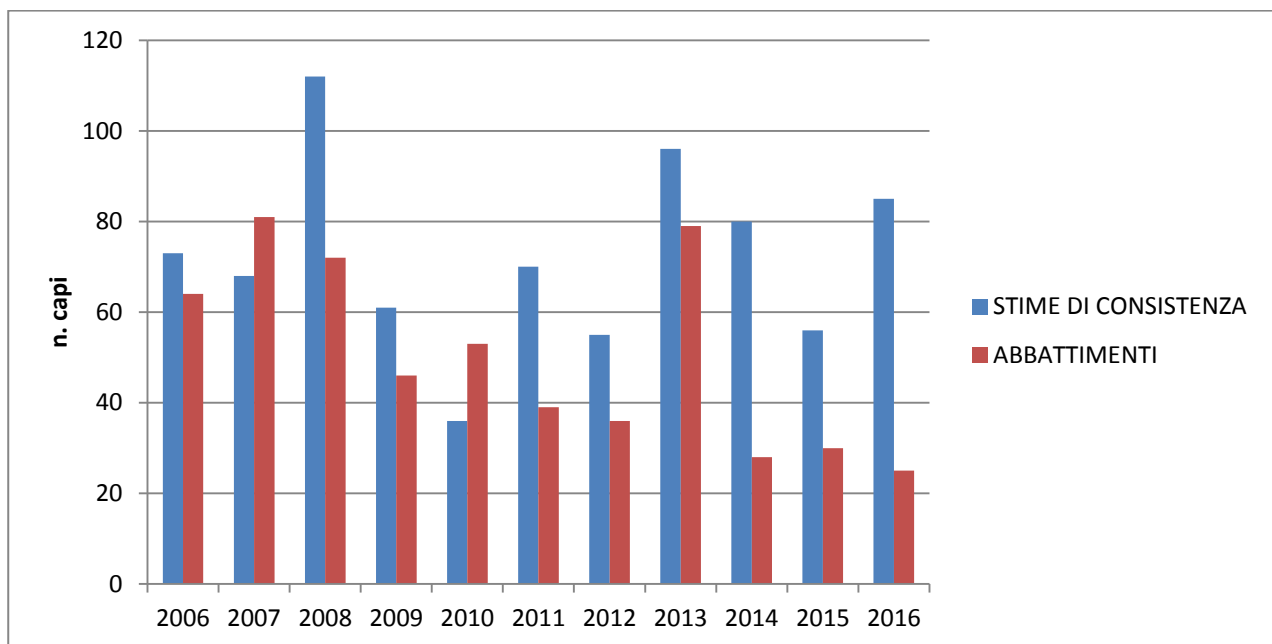


Figura 32. Grafico comparativo della stima di consistenza numerica con gli abbattimenti e le uscite effettuate al controllo della specie cinghiale nell'area di studio dal 2009 al 2016.

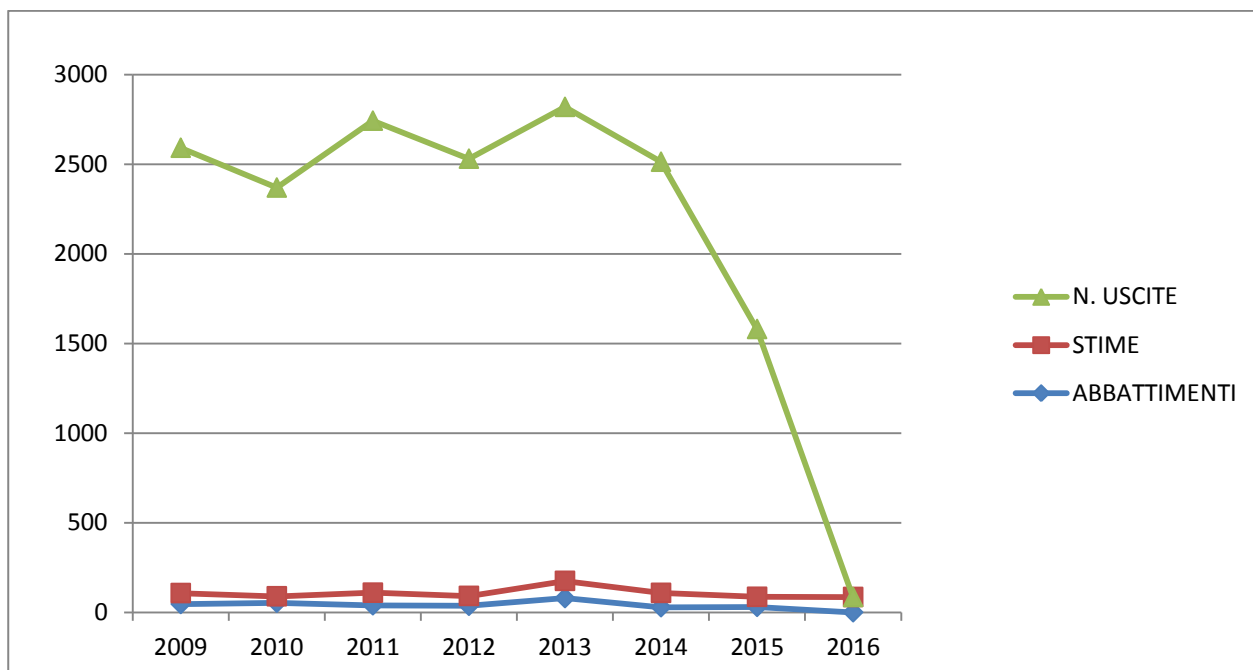


Tabella 5. Numero uscite al controllo (sforzo di caccia) effettuate nell'area di studio, e relativo numero di abbattimenti effettuati dal 2009 al 2015, per riserva di caccia.

ANNO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	USCITE	ABB.	USCITE	ABB.	USCITE	ABB.	USCITE	ABB.	USCITE	ABB.	USCITE	ABB.	USCITE	ABB.
RISERVE DAONE	360	4	6	12	303	1	745	4	158	4	78	0	63	1
CASTEL CONDINO	274	10	412	7	417	11	335	1	334	10	177	14	30	4
BONDONE							99	6	180	7	117	3	193	4
CIMEGO	220	3	192	0	323	3	163	4	130	5	216	2	11	4
CONDINO	315	16	381	13	293	8	250	4	353	12	362	2	86	0
BRIONE	202	3	255	3	363	2	0	0	130	2	100	0	47	1
STORO	1113	10	1034	18	934	14	847	17	1359	39	1355	7	1064	16
TOT.	2484	46	2280	53	2633	39	2439	36	2644	79	2405	28	1494	30

Nella tabella 5 sono riportati i dati relativi al numero di uscite per interventi di controllo effettuate dal 2009 al 2015. Di fatto, mentre i dati di stima della popolazione sono rapportabili ai dati degli abbattimenti (Figura 31), quelli inerenti allo sforzo del controllo (Figura 32), avvenuto utilizzando le diverse tipologie di intervento descritte nel paragrafo 4.3.4 e le modalità autorizzate dalla relativa normativa, mettono in evidenza come tale sforzo di caccia sia elevato in rapporto all'esito degli abbattimenti. Dopo un'attenta analisi della situazione globale dell'area di studio, si può ipotizzare che questo fenomeno sia dovuto a diversi fattori tra i quali: la particolarità dell'ambiente, la destrutturazione sociale, determinata da una errata tecnica venatoria (di caccia non selettiva) che porta, spesso involontariamente, a favorire le classi più giovani, determinando la formazione di branchi/individui erratici, senza territorio di pascolo atti a considerevoli spostamenti con conseguenza di elevata difficoltà di contatto. Innegabilmente, con questi numeri, diventa molto difficile fare una stima indiretta a posteriori della consistenza della popolazione, ricavandola dalla quantificazione dello sforzo di caccia rapportato all'entità del carniere.

5.4 Risarcimento e metodi di prevenzione dei danni

Per quanto riguarda i danni, l'Ente Gestore della Caccia (EGC) concorre con la Provincia all'indennizzo e alla realizzazione di interventi di prevenzione dei danni alle colture agricole provocati dal cinghiale. L'EGC integra l'intervento provinciale realizzato ai sensi di quanto previsto dal comma 6 dell'art.33 della L.P. n. 24/91 limitatamente agli eventi che si verificano nella zona di controllo.

Per quanto riguarda l'indennizzo previsto dalla Provincia di Trento, si specifica che la delibera del 25 marzo 2016 della Giunta provinciale all'art. 2 della stessa individua come soggetti beneficiari che possono ricevere gli indennizzi dei danni solamente gli agricoltori dotati di partita iva agricola. Tale norma è decisamente discutibile e da sempre scatena i malumori dei danneggiati non rientranti nella categoria sopra citata.

Nel caso di danno che non raggiunga l'importo minimo ammissibile a finanziamento fissato dalla Provincia (2.000 € per frutteti e vigneti e 1.000 € per tutte le altre colture), può intervenire l'EGC attraverso interventi di ripristino con manodopera non specializzata prestata a titolo di volontariato dai cacciatori abilitati al controllo o attraverso terzi; o con l'allestimento e la gestione di opere di prevenzione dei danni proprie, nonché fornite da Soggetti terzi, limitatamente alla tipologia mobile e ad impiego temporaneo (ad esempio recinzioni elettriche).

Per far fronte a tali danni, oltre agli interventi di controllo e quindi all'abbattimento dell'ungulato, nell'area di studio interessata sono adottati i seguenti metodi, suddivisibili in due categorie: diretti ed indiretti.

I principali metodi di difesa diretta delle colture sono:

- barriere di tipo fisico: recinzioni metalliche o elettrificate. Le prime risultano il metodo più efficace (se ben realizzate), ma particolarmente oneroso, mentre le seconde sono altrettanto efficaci e più economiche, ma presentano maggiori necessità di manutenzione. Le recinzioni sono una metodologia ampiamente utilizzata nell'area di studio, ma non sempre con esito positivo, in particolar modo per quanto riguarda l'utilizzo delle recinzioni elettriche, in quanto non correttamente seguite dopo l'installazione;

- repellenti chimici: prodotti che modificano e alterano l'odore o le caratteristiche organolettiche delle colture. Questi, sebbene, abbiano durata ed efficacia limitata (3/4 giorni) poiché vengono rapidamente dilavati dalla pioggia e dalla rugiada, risultano essere molto validi. L'uso, su larga scala protratto per lunghi periodi risulta particolarmente impegnativo per rispettare le tempistiche necessarie al loro impiego e per i costi dei prodotti impiegati;
- repellenti acustici: emissione di detonazioni, ultrasuoni o versi d'allarme specifici registrati. Sfortunatamente, gli animali si abituano facilmente e piuttosto velocemente ai repellenti acustici (Toso, 2011). Sistema sicuramente efficace in un primo momento, che non richiede impegni gravosi e costi elevati.

In aggiunta ai metodi di prevenzione diretta del danno da cinghiale, esistono anche tecniche preventive di natura indiretta, sostanzialmente riconducibili alla somministrazione di cibo complementare (foraggiamento previsto anche dalla Deliberazione del Comitato Faunistico provinciale n. 655 del 31 luglio 2014 e molto utilizzato nel Basso Chiese), almeno in parte alternativo a quello offerto dalle piante coltivate, utilizzando materie vegetali non elaborate (granoturco, orzo), metodo poco costoso e di buona efficacia, ma che richiede tempo e lavoro. Per mezzo del foraggiamento in bosco si cerca di riproporre agli animali condizioni di elevata produttività dell'ecosistema forestale, il quale, offrendo anche protezione e rifugio, diventa un habitat frequentato anche nelle stagioni in cui l'offerta alimentare naturale del bosco è scarsa. Un'altra possibilità, raramente utilizzata nell'area di studio, è quella della destinazione di piccoli appezzamenti di terreno agricolo alla coltivazione delle cosiddette "colture a perdere": in quest'ottica, è di cruciale importanza la corretta identificazione delle aree da coltivare, che devono essere

ubicate ai margini del bosco, o meglio ancora al suo interno, ed in prossimità delle zone di rimessa degli animali, al fine di favorire ed assicurare le condizioni necessarie alla frequentazione da parte dei cinghiali.

La dislocazione e l'allestimento dei singoli punti di foraggiamento sono sottoposti ad una preventiva valutazione e successiva autorizzazione da parte della Commissione operativa di Sotto Zona (organo decisionale periferico per l'attuazione del controllo del cinghiale nelle zona di controllo).

6. CONCLUSIONI

Il presente lavoro di tesi ha avuto per oggetto il cinghiale. In particolare, si è voluta verificare, attraverso un'attenta disamina della documentazione esistente, l'autoctonia della specie nella Provincia di Trento. Inoltre, si è verificata la potenzialità dell'area di studio, rappresentata dal territorio della Valle del Chiese, per la presenza della specie, e si sono analizzati l'andamento della consistenza numerica e l'efficacia dei sistemi di controllo. Infine, è stata effettuata un'analisi critica dell'approccio provinciale all'annoso problema dei danni da cinghiale.

Per quanto riguarda il primo aspetto, forse uno dei più spinosi a livello sociale, il lavoro di ricerca effettuato documenta in maniera inconfutabile l'autoctonia della specie; di fatto, la presenza del cinghiale in provincia di Trento si è accertato risalga addirittura al periodo Epigravettiano, ossia 13 mila anni fa, secondo i ritrovamenti all'interno degli scavi di Riparo Dalmeri sull'altipiano della Mariesina, nel comune di Grigno. Anche gli scavi nella torbiera di Fiavè hanno riportato alla luce delle zanne di cinghiale riconducibili all'Età del Bronzo (3300 – 1800 a. C.). Tra le testimonianze storiche, ricordo quella di Padre Frumenzio Ghetta, che cita la presenza di cinghiali in Valsugana e anche in alcuni documenti di Stato di Trento dove si illustra una battuta di caccia al cinghiale di Bernardo Cleso nel territorio di Nomi, del 1517. Molte altre sono le informazioni raccolte che permettono di affermare la presenza e l'autoctonia del suide in territorio trentino. Il fatto è che si era estinto, ed ora è tornato e si scontra con una realtà popolare poco abituata alla sua esistenza.

Per quanto riguarda l'idoneità del territorio, l'area di studio, per caratteristiche vegetazionali, ampiezza e presenza di corridoi faunistici funzionali si presta allo

svernamento di un numero di cinghiali tale da permettere la costituzione di gruppi stanziali, vitali e socialmente autosufficienti, stimati intorno ad una media di 80 – 90 capi, calcolati nell'ipotesi più favorevole della disponibilità alimentare, con un inverno di breve durata. Modificando questi due fattori, negativamente, la consistenza potenziale diminuisce (valori che sembrano confermati dai censimenti) e quindi anche l'ambiente del Chiese è da considerare al limite per lo svernamento del cinghiale. Tale affermazione è avvalorata dal fatto che in 10 anni, e nonostante un prelievo molto contenuto, la consistenza massima sia rimasta sostanzialmente invariata, pur con una serie di inverni successivi di scarso innevamento e climaticamente buoni, mentre basta un minimo peggioramento, climatico o nella produzione di ghiande e castagne, perché la popolazione cali, probabilmente per emigrazione verso il bresciano. Queste frequenti (quasi annuali) fluttuazioni non permettono una stabile strutturazione in "branco", per cui i gruppi del Chiese, anche se relativamente numerosi, sono un semplice aggregato di animali uniti da fattori transitori ed occasionali (la locale abbondanza di cibo, la presenza di rifugi, la confluenza di corridoi biologici, ecc.), tendenzialmente solitari e pronti a spostarsi alla prima avversità. Sempre dalla zona bresciana, specialmente in questi ultimi anni, abbiamo un continuo afflusso che potremmo definire stagionale, concentrato sostanzialmente dal mese di maggio fino al periodo tardo autunnale. Nelle località di confine ("Calva", "Alpo" riserva di Bondone, "Tonolo" riserva di Storo, ecc.), durante il periodo sopra descritto, si avvistano branchi che raggiungono un numero anche superiore alle trenta unità e che scorrazzano sul territorio trentino, arrecando danni anche d'ingente quantità, in particolar modo al cotico erboso; gli stessi, così come sono arrivati, scompaiono, proprio per il fenomeno migratorio precedentemente descritto.

Ritengo che le strategie di controllo adottate e sopra descritte (par. 4.3.4) siano teoricamente adeguate; tuttavia, dal lato operativo devono essere sicuramente migliorate. Nelle tabelle e nei grafici presentati (par. 5.3) emerge quanto appena espresso; possiamo notare come stime e abbattimenti (Fig. 31) si rincorrono annualmente, mentre (Fig. 32) il dato riferito allo sforzo messo in campo dai controllori riporta un numero enorme di uscite rispetto al risultato ottenuto. Nonostante questo, che potrebbe sicuramente mettere in dubbio le norme approvate e adottate dalla provincia di Trento per far fronte al problema, ritengo, in base alla mia esperienza, che la strada intrapresa sia corretta, anche se ha bisogno di essere ulteriormente migliorata.

In riferimento ai danni arrecati dal suide, ritengo che le cause che spingono la popolazione di cinghiale verso le colture agrarie siano lo sviluppo e la rinaturalizzazione delle zone marginali fra bosco e aree aperte coltivate, la presenza di alberi da frutto e, soprattutto, la scarsa disponibilità di alimenti energetici in bosco (ghiande, fagge, castagne) in annate di scarsa produzione o in boschi con scarsa presenza di queste essenze forestali. Ritengo, inoltre, che i danni non siano determinati sempre e solo da una densità di popolazione elevata, ma siano dovuti anche ad altri fattori, come la destrutturazione sociale, determinata da una errata tecnica venatoria (uso esclusivo di forme di caccia non selettiva) che porta, spesso involontariamente, a favorire le classi più giovani, determinando la formazione di branchi erratici, senza territorio di pascolo. Un altro motivo è rappresentato dai considerevoli spostamenti stagionali.

A conclusione di questa esperienza svolta nella realtà trentina, unica e particolare, mi sento di poter esprimere alcune considerazioni sulle azioni da intraprendere in riferimento alla specie in oggetto.

Molte le indicazioni, molte le direttive, che sono state impartite dalla provincia di Trento per far fronte ai danni causati e per rispondere alle numerose richieste, provenienti in particolar modo del mondo agricolo. Reputo che l'attuale normativa e le strategie metodologiche adottate, dopo innumerevoli aggiustamenti avvenuti in seguito alle esperienze effettuate, siano oggi abbastanza buone, ma possano essere migliorate soprattutto, a mio dire, per quanto riguarda le tempistiche di intervento ed i periodi. Dalla mia esperienza personale sull'territorio e sull'area di studio ho riscontrato che il periodo migliore in cui effettuare gli interventi di controllo è il periodo invernale, prima dei parti, sfruttando la concentrazione dell'ungulato in zone limitate e la difficoltà da parte di quest'ultimo nella ricerca del cibo; per questo motivo proporrei di anticipare il periodo di controllo ordinario, sempre esclusivamente da appostamento fisso su sito di pasturazione nel periodo di gennaio e febbraio.

Inoltre:

- è fondamentale che nelle commissioni di sotto zona preposte sia presente anche personale operante direttamente sulle zone interessate dalla presenza del suide, che conosca approfonditamente le diverse realtà presenti sul territorio, al fine di essere molto pratici e rispondere alle esigenze che sorgono;
- è indispensabile che la componente venatoria, che ricopre il ruolo di controllore principale, abbia un approccio reale al problema del cinghiale, colpevolizzando e condannando le immissioni illegali, e intervenga in maniera

adeguata anche quando questo possa essere in contrasto con i propri interessi;

- il discorso relativo al risarcimento dei danni va completamente rivisto: attualmente solo gli agricoltori iscritti all'albo degli imprenditori agricoli possono usufruire di tale opportunità, ma molte lamentele e richieste di intervento giungono dalla gente comune proprietaria di molti dei terreni interessati dai danni.

Per quanto riguarda la zona del Chiese, è aumentata in questi anni la consapevolezza che il cinghiale sia più un problema che una risorsa. L'atteggiamento è quindi quello di contenere le dinamiche di popolazione della specie e far sì che il controllo effettuato sul territorio possa essere efficace nella prevenzione dei danni. Inevitabilmente, per la zona in questione gioca un ruolo importante la confinante provincia di Brescia, che grazie alle migrazioni spontanee di cinghiale può cambiare in maniera repentina e radicale le dinamiche di popolazione di Chiese.

7.RINGRAZIAMENTI

Alla realizzazione del presente elaborato, sia per quanto riguarda il reperimento dei dati in campo sia per la loro elaborazione, hanno collaborato, oltre allo scrivente, diverse persone ed enti. Si ringraziano in modo particolare:

- la *Professoressa Silvana Mattiello* del Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Milano in qualità di relatore, persona valida e disponibile, tecnico molto preparato con il quale ho potuto confrontare anche le mie esperienze lavorative;
- i colleghi: *Guardiacaccia Angelo Zanetti e Michele Rocca (tecnico di area), gli Agenti Forestali Diego Zanetti, Narciso Parisi, Valter Calvetti, l'Ispettore Forestale Franco Salvaterra, i Custodi Forestali Alan Pellizzari, Gianpietro Grassi;*
- *l'Associazione Cacciatori Trentini e la Provincia Autonoma di Trento*, per aver dato la disponibilità ad utilizzare i dati e le informazioni raccolti relativi alla situazione faunistica della specie oggetto di studio;
- *le Riserve di caccia del Basso Chiese*, per la collaborazione data e i dati forniti.

Il ringraziamento più grande va a tutta la mia famiglia, ai miei genitori Angelo e Fiorangela, a mia moglie Carla e ai miei figli Sarah e Samuel, che mi hanno sempre incoraggiato e sopportato durante questo percorso, dandomi la forza di affrontare le difficoltà che incontravo sul mio cammino.

8. BIBLIOGRAFIA

- Anonimo (1998): *Il cinghiale della Valle del Chiese (Trentino)*. Promemoria 23 aprile, Comitato Faunistico Provinciale, Trento.
- Arroyo Nombela J. J., C Rodriguez Murcia, T. Abaigar, J.R. Vericad (1990): *Cytogenetic analysis (GTG, CBG and NOR bands) of a wild boar population (Sus scrofa) with chromosomal polymorphism in the south-east of Spain*. Genet. Sel. Evol., 22 (1): 1 - 9 .
- Bach J. and Conner J. R. (1993): *Economics and human interactions of the wild hog in Texas*. Proceedings of the Conference “Feral Swine: a Compendium for Resource Managers”, Kerrville, Texas.
- Barbacovi A. (1999): *Proposta preliminare per la gestione faunistica del cinghiale nei territori di Brione, Castel Condino, Cimego, Condino, Storo; relazione introduttiva allo studio della specie in Provincia di Trento*. Trento.
- Barret R. H. (1982): *Habitat preferences of feral hogs, deer and cattle on a Sierra Foothill*. J. Range Management, 35.
- Barret R. H. (1993): *Feral swine: the California experience*. Proceedings of the Conference “Feral Swine: a Compendium for Resource Managers”, Kerrville, Texas.

- Battaglia R. (1948): *Documentazioni di zanne di cinghiale, che venivano probabilmente ornamentate con lamine*. Rinvenute durante gli scavi alla torbiera di Fiavè.
- Baubet E. (1998): *Biologie du sanglier en montagne: biodémographie, occupation de l'espace et régime alimentaire*. Tesi di laurea, Univ. Lyon.
- Beach R. (1993): *Depredation problems involving feral hogs*. Proceedings of the Conference "Feral Swine: a Compendium for Resource Managers", Kerrville, Texas.
- Bigler W.J., Hoff G.L., Hemmert W.H., Tomas J.A., Janowski H.T. (1977): *Trends of brucellosis in Florida: an epidemiologic review*. *Am. J. Epidemiol.*, 105: (3), 245.
- Bollo E., Ferroglio E., Dini V., Mignone W., Biollatti B., Rossi L. (2000): *Detection of Mycobacterium tuberculosis Complex in Lymph Nodes of Wild Boar (Sus scrofa) by a Target-Amplified Test System*. *J. Vet. Med., Series B*, 47: 337–342.
- Bosma A. A., de Haan N.A., MacDonald A.A. (1991): *The current status of cytogenetics of the Suidae: a review*. *Bongo*, 18: 258-272.
- Bresadola G. (1932): *Funghi mangerecci e velenosi*. Vol. I, Monauni Editore, Trento.
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S. (2009): *Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia*. Rapporto 2001-2005. *Biol. Cons. Fauna*, 117:1-168.
- Corn J.L., Swiderek P. K., Blackburn B. O., Erickson G. A., Thiermann A. B., Nettles, V.F. (1986): *Survey of selected diseases in wild swine in Texas*. *J. Mammals*, 189: 1029-1032.

- Davis D.S. (1993): *Feral hogs and disease: implications for humans and livestock*. Proceedings of the Conference “Feral Swine: a Compendium for Resource Managers”, Kerrville, Texas.
- De Beaux O., Festa E. (1927): *Origine di Sus scrofa meridionalis e Sus scrofa majori*. La ricomparsa del cinghiale nell’Italia settentrionale – occidentale, 13: 263 - 320.
- De Bonetti L. (2001): “*Lo status ed il controllo del cinghiale in Trentino*” Il cacciatore trentino, 41: 86-87.
- De Philippis A. (1957): *Lezioni di selvicoltura speciale*. Università degli Studi di Firenze.
- De Philippis A. (1937): *Classificazione ed indici del clima in rapporto alla vegetazione italiana*. Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XLIV, Firenze.
- De Philippis A. (1960): *Appunti dalle lezioni di ecologia forestale e selvicoltura generale*. Vol. I, Firenze.
- Fiore I., Tagliacozza A. (2008): *prime testimonianze della presenza del cinghiale in Trentino*. Preistoria alpina, 43: 209-236.
- Fliri F. (1975): *Das Klima der Alpen im Raume von Tirol*. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck – München.
- Gregori P. (2002): *Valutazione sulla compatibilità della reintroduzione del cinghiale (Sus scrofa, Linnaeus, 1758) come componente stanziale della fauna dell'ambiente trentino*. Trento: 1 - 24

- Ghetti P.F. (1997): *Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (IBE): i macroinvertebrati nel controllo degli ambienti di acque correnti*. Agenzia Provinciale Protezione Ambiente, Trento.
- Groot Bruinderick G.W.T.A., Hazebroek E. (1995): *Modelling carrying capacity for wild boar Sus scrofa scrofa in a forest/heathland ecosystem*. Wildl. Biol., 1: 81 -7.
- Hartl G. B, Csaiki C.F., (1987): *Genetic variability and differentiation in wild boars (Sus scrofa ferus L.)*. J. Mamm., 68: 119 - 125.
- Hellgren E.C. (1993): *Biology of feral hogs (Sus scrofa) in Texas*. Proceedings of the Conference "Feral Swine: a Compendium for Resource Managers", Kerrville, Texas.
- Henry V.G., Conley R.H. (1972): *Fall Food Habits of European Wild Boar in the Southern Appalachians*. J. Wildlife Manage., 36: 854 - 60.
- Jacobi J.D. (1980): *Changes in a native grassland in Haleakala National Park following disturbance by feral pigs*. Proc. Second Conf. Sci. Res. Natl. Parks, 8.
- Imperio S.(2015):*Metodi di stima*. Convegno sul Cinghiale a cura dell'ATIT Bologna: 1 -36.
- Lavazza A., Macchi C. (2000): *Malattie degli animali selvatici in Europa*. Oss. Epidem. Veter. Regionale Lombardia, 1.
- Mannozi Torini L. (1965): *Tartufi e tartuficoltura*. Monti e Boschi, 1: 16 - 23.
- Marruchella G., Fiorentini L. (1999): *La malattia di Aujeszky nel suino*: 23 – 60; 39.

- Massei G., Toso S. (1993): *Biologia e gestione del cinghiale*. Ist. Naz. Fauna Selvatica, documenti tecnici, 5.
- Matteucci F., Massirio I. (1999): *Afta epizootica: diffusione e fattori di rischio in allevamento*. Oss. Epidem. Veter. Regionale Lombardia, 4.
- Mayer J., Brisbin I.L. (1993): *Distinguishing feral hogs from introduced wild boar and their hybrids: a review of past and present efforts*. Proceedings of the Conference "Feral Swine: a Compendium for Resource Managers", Kerrville, Texas.
- Monaco A., Franzetti B., Pedrotti L., e Toso S., (2003) – *Linee guida per la gestione del cinghiale*. Min. Politiche Agricole e Forestali – Ist. Naz. Fauna Selvatica, pp. 116.
- Mustoni A., Saraceni S., Pedrotti L. (2002): *Ungulati delle Alpi. Biologia, riconoscimento e gestione*. Editore Nitida Immagine, Cles (TN).
- Nicoloso S. (2012): Corso di specializzazione sul cinghiale; Principi generali di gestione degli ungulati; sistematica ed origine delle popolazioni; caratteristiche morfologiche esterne, dentatura ed alimentazione, biologia e comportamento, Trento.
- Pacioni G. (1985): *I tartufi dell'Appennino*. Micologia Italiana, 1: 9 - 16.
- Panini T., Bragato G., Giardin L., Lulli L., Primavera F. (1991): *Suoli e siti tartufigeni di un versante tipico della zona di San Miniato in Toscana*. Ital. For. Mont., 5: 373 - 393.
- Paveri A (1916): *schema di classificazione delle zone fitoclimatiche*, Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

- Ray J.C. (1988): *Wild pigs in California: a major threat in California*. Calif. Native Plant Society, 16.
- Rocca M., Zambotti S. (2015): *Rapporto sullo status del cinghiale (Sus scrofa, L.1758) in Provincia di Trento*. Trento: 16 – 24.
- Scott C.D., Pelton M.R. (1975): *Seasonal food habits of the European wild Hog in the Great Smoky Mountains National Park*. Proc. Annu. Conf. Souttheast. Assoc. Game Fish Comm., 29.
- Susmel L. (1970): *Guida alla definizione dello stato normale per i principali boschi della Regione Trentino – Alto Adige*. Ed. provvisoria, Padova.
- Synatzske D.R. (1993): *The ecological impacts of feral swine*. Proceedings of the Conference “Feral Swine: a Compendium for Resource Managers”, Kerrville, Texas.
- Tamburrano G. (1985): *Le piante tartufigole*. Terra e Vita, 42.
- Taylor R. (1991): *The feral hog in Texas*. Texas Parks and Wildlife Department, Fed. Aid Rep. Series, n. 28.
- Tikhonov V.N., Troshina A.I. (1974): *Identification of chromosomes and their aberrations in karyotypes of subspecies of Sus scrofa L. by differential staining*. Doklady Akademii Nauk, SSR 214: 932 -936.
- Tolleson D., Rollins D., Pinchak W., Ivy M., Hierman A. (1993): *Impact of feral hogs on ground-nesting gamebirds*. Proceedings of the Conference “Feral Swine: a Compendium for Resource Managers”, Kerrville, Texas

Toso S., Franzetti B., Raganella Pelliccioni E., Riga F., Montanaro P. (2011): *modulo operatore abilitato al censimento della specie cinghiale*. Regione Emilia Romagna.

Tosi G., Toso S.(1992). *Indicazioni generali per la gestione degli ungulati*.

Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti tecnici, 11.

Viola F., Piussi P., Lasen C., Sulli A. Z., Perco F., Dalla Fontana G., Nervi P., Colaone M., Bagnarosi U. (1994). *Piano Generale Forestale*, Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste, Caccia e Pesca.

Zanardi G, Sacchi C, Macchi C. (1999): *Evoluzione della peste suina classica nei cinghiali in provincia di Varese*. Oss. Epidem. Veter. Regionale Lombardia, 3.