

*A mia nonna Giovanna, il mio angelo  
custode.*

Desidero ringraziare il mio relatore, il Prof. Andrea Amici, fonte di inesauribile conoscenza che sin da subito si è reso disponibile per la stesura di questa tesi, senza farmi mai mancare il suo sostegno.

Ringrazio il Prof. Settimio Adriani per avermi trasmesso la sua passione, grazie perché nei momenti di difficoltà e sconforto, mi ha incoraggiato ad andare avanti.

Ringrazio l'Orn. Maurizio Sterpi che mi ha reso partecipe in ogni attività svolta e che mi ha seguita passo dopo passo nella creazione di questa tesi, mettendo a disposizione le sue competenze tecniche.

Ringrazio la Dott.ssa Valentina Fasciolo per avermi fornito il materiale a sua disposizione e Cristina Annibali per le foto utilizzate a corredo iconografico dell'elaborato.

Riservo una menzione particolare a Vincenzo Ruscitti, guardia parco della Riserva della Duchessa, scomparso prematuramente; infinita la sua passione e grande la dedizione per questo mestiere.

Ringrazio mia sorella, mia madre, mio padre e i miei nonni per essere sempre stati al mio fianco, anche nei momenti difficili, grazie per i vostri saggi consigli, per la vostra capacità di ascoltare; senza di voi non sarei la persona che sono oggi ed è solo grazie a voi se sono riuscita a raggiungere questo traguardo. Un ringraziamento speciale va a mio nonno Renzo, la mia ancora di salvezza. Infine ringrazio il mio fidanzato Gioele, che da sempre mi supporta e mi sopporta.



Università degli Studi della Tuscia di Viterbo

Sede di Rieti

Corso di Laurea in Scienze della Montagna

ELABORATO FINALE

Distribuzione del Cervo (*Cervus elaphus*)  
e danni alle colture in provincia di Rieti,  
aggiornamento al 2019

*Relatore*

*Prof. Andrea Amici*

*Correlatori*

*Prof. Settimio Adriani*

*Orn. Maurizio Sterpi*

*Candidato*

*Serena Sconci*

*a.a. 2019/2020*

## INDICE

1.	RIASSUNTO E ABSTRACT .....	5
2.	INTRODUZIONE.....	7
3.	OBIETTIVI .....	11
4.	GENERALITÀ SULLA SPECIE .....	12
4.1.	<i>Tassonomia</i> .....	13
4.2.	<i>Distribuzione</i> .....	14
4.3.	<i>Caratteri morfologici</i> .....	19
4.4.	<i>Il mantello</i> .....	21
4.5.	<i>Il palco</i> .....	23
5.	BIOLOGIA .....	27
5.1.	<i>Alimentazione</i> .....	27
5.2.	<i>Riproduzione</i> .....	30
6.	AREA DI STUDIO.....	33
7.	MATERIALI E METODI .....	37
7.1.	<i>Metodi basati sulla misurazione delle distanze (Distance sampling)</i> .....	37
7.2.	<i>Conte dirette</i> .....	37
7.3.	<i>Conteggio dei gruppi di pellet (Faecal Pellet Group Count)</i> .....	40
7.4.	<i>Trappolaggio fotografico</i> .....	42
7.5.	<i>Conta dei cervi maschi in bramito</i> .....	42
7.6.	<i>Segni di presenza</i> .....	45
7.7.	<i>Un'area consolidata di monitoraggio del Cervo in provincia di Rieti</i> .....	46
7.8.	<i>Quadro complessivo dei dati</i> .....	48
7.9.	<i>Minimum Convex Polygon</i> .....	51
8.	RISULTATI.....	53
9.	DISCUSSIONI.....	58
10.	CONCLUSIONI.....	60
11.	BIBLIOGRAFIA.....	62
12.	SITOGRAFIA.....	65

### **Riassunto**

L'obiettivo fondamentale di questo elaborato è l'aggiornamento della carta di distribuzione del Cervo (*Cervus elaphus*) nella provincia di Rieti. La suddetta specie ha colonizzato il territorio indagato alla fine degli anni '90, in seguito alla reintroduzione avvenuta, nei primi anni del medesimo decennio, nell'adiacente Riserva Naturale Velino Sirente. I primi studi del nuovo popolamento, eseguiti dall'Università degli Studi della Tuscia, risalgono alla metà del decennio successivo, e riguardano l'impatto sul soprassuolo forestale nelle aree di svernamento individuate all'interno della Riserva Naturale Montagne della Duchessa. In seguito al successivo e repentino incremento della sua consistenza, il popolamento ha cominciato a colonizzare le aree adiacenti secondo la direttrice principale SE-NW. Risale a quegli anni, anche l'individuazione del primo nucleo riproduttivo esterno all'area protetta e alla definizione della prima carta della distribuzione nella provincia di Rieti. Questo studio ha la funzione di aggiornare quella carta, attraverso l'elaborazione di dati ottenuti direttamente e raccolti da informatori qualificati e affidabili mediante osservazioni dirette, immagini da fototrappola, segni di presenza, danneggiamenti alle colture. L'attuale distribuzione riguarda una superficie estremamente superiore a quella individuata in passato e l'andamento rilevato lascia prevedere un analogo orientamento per il futuro. Si auspica, pertanto, il proseguimento del monitoraggio specie-specifico.

**Parole chiave:** Cervo, distribuzione, colonizzazione, monitoraggio, Rieti.

### **Abstract**

The main goal of this thesis is an update of the Deer (*Cervus elaphus*) distribution map in the Province of Rieti. This species has colonized the Province of Rieti at the end of the Nineties, following the reintroduction at the beginning of the decade in the neighbouring Velino Sirente Natural Reserve. The first studies on the immigration in the new area, performed by the Tuscia University, date back to the middle of the following decade and were focused on the impact on forest soils in individual wintering areas in the Montagne della Duchessa Natural Reserve. As a result of the

following sudden increase in the population, deer started colonizing the neighbouring areas along the SE-NW direction. The identification of the first examples of reproduction areas outside the protected area and the definition of the first distribution map in the Province of Rieti also date back to those years. This study has been designed in order to update the distribution map through the elaboration of data acquired personally and collected by qualified and reliable informants through direct observation, photo traps, signs of animal presence, crop damage. The present deer distribution spans over an area extremely larger than that recognized in the past and according to the situation detected according to the identified trends, we can predict for the future a similar tendency. For these reasons, it is advisable to continue species-specific monitoring.

***Keywords:*** Deer, distribution, colonization, monitoring, Rieti.

## 2. INTRODUZIONE

La provincia di Rieti si estende per circa 2.700 km<sup>2</sup> suddivisi in 73 comuni.

**Tabella 1.** Comuni della provincia di Rieti.

<b>Comuni</b>	<b>Ettari</b>	<b>Comuni</b>	<b>Ettari</b>
Longone Sabino	3401	M. S. Giovanni in Sabina	3066
Magliano Sabina	4487	Morro Reatino	1586
Collevecchio	2726	Rivodutri	2681
Stimigliano	1153	Poggio Bustone	2230
Forano	1766	Torricella in Sabina	2569
Selci	783	Castel di Tora	1557
Cantalupo in Sabina	1044	Belmonte in Sabina	2366
Poggio Catino	1503	Cantalice	3783
Fara in Sabina	5486	Paganico	936
Castelnuovo di Farfa	899	Castel Sant'Angelo	3168
Toffia	1118	Cittaducale	7069
Salisano	1744	Varco Sabino	2487
Poggio Nativo	1641	Marcetelli	1103
Frasso Sabino	443	Borgo Velino	1593
Scandriglia	6322	Micigliano	3619
Orvinio	2447	Leonessa	20507
Mompeo	1086	Posta	6602
Casaprota	1456	Borbona	4664
Poggio San Lorenzo	861	Antrodoco	6520
Monteleone Sabino	1889	Cittareale	5898
Poggio Moiano	2692	Petrella Salto	10183
Colle di Tora	1438	Fiamignano	10069
Montenero Sabino	2267	Accumoli	8694
Montebuono	19785	Amatrice	17446
Tarano	2009	Pescorocchiano	9449
Torri in Sabina	2611	Collato Sabino	2225
Vacone	933	Nespolo	865
Configni	2238	Borgorose	14897
Turania	846	Contigliano	5398
Pozzaglia Sabina	2493	Concerviano	2148
Cottanello	3651	Montopoli di Sabina	3769
Montasola	1266	Poggio Mirteto	2629
Casperia	2537	Rocca Sinibalda	4928
Roccantica	1666	Collegiove	1067
Greccio	1786	Ascrea	1398
Colli sul Velino	1269	Rieti	20670
Labro	1155		

Come nel resto della dorsale appenninica, anche in provincia di Rieti il Cervo (*Cervus elaphus*) si è estinto in tempi storici.

La specie è stata reintrodotta in Abruzzo, nella Riserva Naturale Velino Sirente, nella prima metà degli anni '90.

In seguito all'incremento della consistenza, il popolamento ha iniziato una rapida espansione dell'area di presenza stabile, colonizzando progressivamente le aree adiacenti a quella di reintroduzione.

Nella provincia di Rieti, le prime presenze stabili sono state registrate nella Riserva Naturale Montagne della Duchessa, territorio in cui la specie ha iniziato a impattare sul soprassuolo forestale e sui sistemi agricoli.

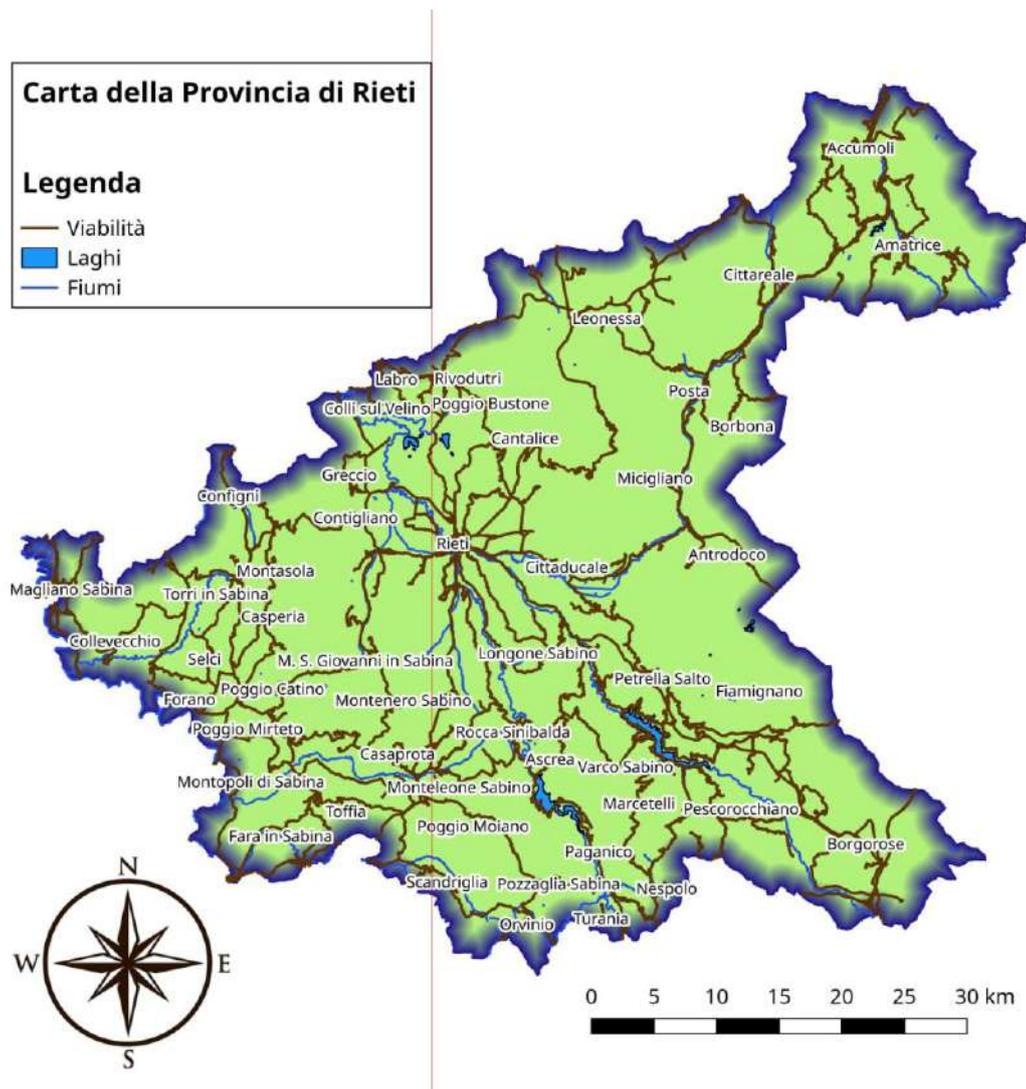
I danni di maggiore rilevanza si sono verificati nelle aree di svernamento, situate a quote comprese tra gli 800 e i 1.000 m s.l.m..



**Figura 1.** Veduta del Lago Salto. (Foto Serena Sconci)

Al rapido incremento numerico verificatosi in questa area è seguito un ulteriore processo di espansione e la colonizzazione di altri territori. Le prime indagini condotte dall'Università degli Studi della Tuscia su questo nuovo popolamento hanno evidenziato che, la principale direttrice di espansione dell'areale è NE-SW. Di conseguenza, i primi territori ad essere colonizzati furono il complesso del Monte Nuria e successivamente il massiccio del Terminillo.

Nei primi anni del 2000 è stato individuato il primo nucleo riproduttivo esterno alla Riserva della Duchessa. Le indagini successive, condotte con le tecniche del "bramito" e delle "osservazioni da punti fissi di vantaggio" nell'ambito di un progetto di monitoraggio, hanno evidenziato un rapido incremento di questi nuclei e di consistenza.



**Figura 2.** Carta della provincia di Rieti.

La presenza stabile in aree agricole ha creato le condizioni per l'incremento dei danneggiamenti, che si sono verificati principalmente in due distinti Istituti di gestione faunistica e faunistico - venatoria: Ambito Territoriale di Caccia Rieti 1 e Azienda Faunistico Venatoria "Castello di Rascino".

Questa nuova emergenza avrebbe dovuto stimolare entrambi gli Istituti ad avviare proprie indagini volte all'attivazione di idonee azioni di contenimento, numeriche e dei danni.

Nonostante le reiterate e formali sollecitazioni, tutto ciò non è avvenuto.

In questo elaborato si presentano i risultati dello studio sulla distribuzione della specie in provincia di Rieti, condotto nell'ambito del corso di *Gestione delle risorse faunistiche* come aggiornamento al 2019 di una precedente analoga elaborazione.

### 3. OBIETTIVI

Facendo riferimento a un'aggiornata distribuzione della specie in provincia di Rieti e alle sue potenzialità di espansione, questo studio ha l'obiettivo di indicare preventivamente le possibili aree di colonizzazione. Questo permetterà agli Enti preposti che ne vogliano beneficiare di elaborare piani di gestione sostenibili per la specie e di garantire il contenimento dei danni specie specifici alle colture.

L'elaborato, se richiesto, verrà messo a disposizione degli Ambiti Territoriali di Caccia RI1 e RI2 affinché possa contribuire alla messa in campo delle azioni istituzionali, imprescindibili secondo la specifica normativa vigente in materia, ad oggi incomprensibilmente non avviate.

Preso atto del mancato rinnovo dei Piani Triennali (L.R.Lazio 17/1995) i dati che presento in questo elaborato potranno facilitare la messa in campo delle azioni in parola.

A tal fine mi rendo disponibile a fornire tutte le conoscenze e competenze faunistiche acquisite nel corso di studio di Scienze della Montagna, in accordo con quanto già indicato dal vigente piano Faunistico Venatorio Regionale (Regione Lazio, 1998).

#### 4. GENERALITÀ SULLA SPECIE

Il Cervo è il più grande Cervide presente in Italia, i maschi possono raggiungere il peso di 250 kg, mentre le femmine i 130 kg. Il 50% del loro peso totale, è raggiunto nel primo anno di vita, mentre lo sviluppo corporeo viene completato dalla femmina nei primi 4-5 anni di vita, il maschio invece raggiunge l'apice di sviluppo intorno ai 7-8 anni di vita (Spagnesi & Toso, 1991).

La corporatura può variare in funzione di diversi fattori: climatici, ambientali ed area geografica, dove l'animale si trova.

Nel passato il Cervo stanzia in grandi spazi aperti, come lande e steppe, mentre oggi, disturbati dalla forte antropizzazione, sono costretti a rifugiarsi in folte foreste (Spagnesi & Toso, 1991). Occupano una fascia altimetrica molto ampia che può andare dalla pianura fino all'orizzonte alpino, è un animale che predilige zone boschive intervallate da uno strato arbustivo e da numerose radure. Dato le notevoli dimensioni della specie e le forti esigenze trofiche, vengono preferiti boschi misti con presenza di latifoglie (specialmente querce e faggi), ma un discreto successo è ottenuto anche dai boschi di aghifoglie, tipici delle aree montane in quota e delle Alpi interne. I luoghi occupati dal Cervo non hanno mai un fitto sottobosco in quanto causerebbero un impedimento per quanto concerne la movimentazione dell'animale. Di fondamentale importanza è la presenza di acqua, necessaria innanzitutto per l'abbeverata, ma anche per i frequenti bagni nelle pozze fangose che i maschi effettuano per liberarsi dai parassiti e dalla calura (Perco, 1997).

Essendo un animale molto sensibile al disturbo antropico, spesso si dirige in zone più riparate, causando un'eccessiva densità e successivi danni alla vegetazione, per questo il Cervo necessita di un home range ampio, caratterizzato da una buona copertura forestale (Mustoni *et al.*, 2002).

È un animale che vive in branchi con una struttura sociale di tipo matriarcale, fondato sul gruppo familiare costituito da una femmina adulta, il suo cerbiatto dell'anno e il cerbiatto dell'anno precedente (Spagnesi & Toso, 1991). Il branco è formato da femmine adulte e dai giovani, guidati da una cerva capobranco con al seguito il suo cerbiatto. Per la maggior parte dell'anno la popolazione è distribuita nel territorio in modo disomogeneo determinando la presenza di zone di concentrazione, solo nel periodo degli amori i maschi raggiungono le femmine. I maschi si trovano

nei margini di complessi forestali, l'area vitale annuale è di più di 5.000 ettari, a differenza delle femmine, che vivono all'interno di complessi forestali mantenendo aree vitali (500-1.000 ettari) stabili nel tempo.



**Figura 3.** Cervo maschio in abito invernale. (Foto Cristina Annibali)

#### 4.1. *Tassonomia*

**Tabella 2.** Classificazione della specie.

<b>Classificazione (Linnaeus, 1758)</b>	
<b>Phylum</b>	<b>Cordati</b>
<b>Classe</b>	<b>Mammiferi</b>
<b>Superordine</b>	<b>Ungulati</b>
<b>Ordine</b>	<b>Artiodattili</b>
<b>Sottordine</b>	<b>Ruminanti</b>
<b>Famiglia</b>	<b>Cervidi</b>
<b>Sottofamiglia</b>	<b>Cervini</b>
<b>Genere</b>	<b>Cervus</b>
<b>Specie</b>	<b>elaphus</b>

Nel XVIII secolo l'areale di distribuzione del Cervo interessava la quasi totalità dell'Europa; ad oggi comprende vaste zone come la maggior parte dell'Europa continentale, i Balcani, le Isole Britanniche e le regioni centrali e meridionali della Scandinavia.

Entrando nel dettaglio, le principali popolazioni sono state rinvenute in Scozia, Spagna, Francia, sulle Alpi, sui Carpazi, nel bacino del Danubio e nelle zone costiere della Norvegia, arrivando ad una stima di oltre un milione di esemplari nel 1985 (Pedrotti *et al.*, 2001).

In Italia il Cervo nobile sparì quasi totalmente dalla penisola italiana tra il XVIII ed il XIX secolo, l'unico nucleo autoctono che sopravvisse fu nel Bosco della Mesola in provincia di Ferrara (Spagnesi & Toso, 1991; Castelli, 1941), mentre nella provincia di Cagliari rimase la sottospecie sarda *Cervus elaphus corsicanus*.

Tra il 1925 ed il 1935 la specie ricomparve per uno spontaneo processo di ricolonizzazione dall'Egandina Svizzera, sulle Alpi occidentali ed in particolare in Val Venosta, provincia di Bolzano (Mattioli *et al.*, 2001). Nello stesso periodo di tempo, degli esemplari, dal Cantone dei Grigioni si spostarono sulle Alpi Lombarde. Nel 1950 si poté osservare una dispersione generalizzata dalla Svizzera e dall'Austria che portò a migrazioni regolari verso la provincia di Udine e ad un'estensione del range al Trentino ed al sud Tirolo (Mattioli *et al.*, 2001).

Nel 1960 da movimenti del Cantone Vallese, la specie si insediò nella Val d'Ossola (Piemonte) e nel distretto Ampezzano (Veneto), arrivando a colonizzare nel 1970, secondo alcuni studi (Mattioli *et al.*, 2001), le Alpi centro-orientali, occupando 10 regioni e 16 province; in Sardegna invece viene raggiunto il massimo periodo di decadenza per la specie sarda. Nel decennio successivo ci fu una buona ripresa demografica del Cervo ampliando del 10,3% il suo range di distribuzione, arrivando ad occupare 12 regioni e 25 province.

Tra 1980 ed il 1998 nelle Alpi occidentali e nell'Appennino centro-settentrionale si registrò una crescita dei nuclei reintrodotti ed un recupero graduale della popolazione del Cervo sardo.

Nel 1998, la distribuzione del Cervo nobile raggiunse 13 regioni e 39 province con il 76% del range; il 74% della popolazione ancora relegato nell'arco alpino orientale (Mattioli *et al.*, 2001).

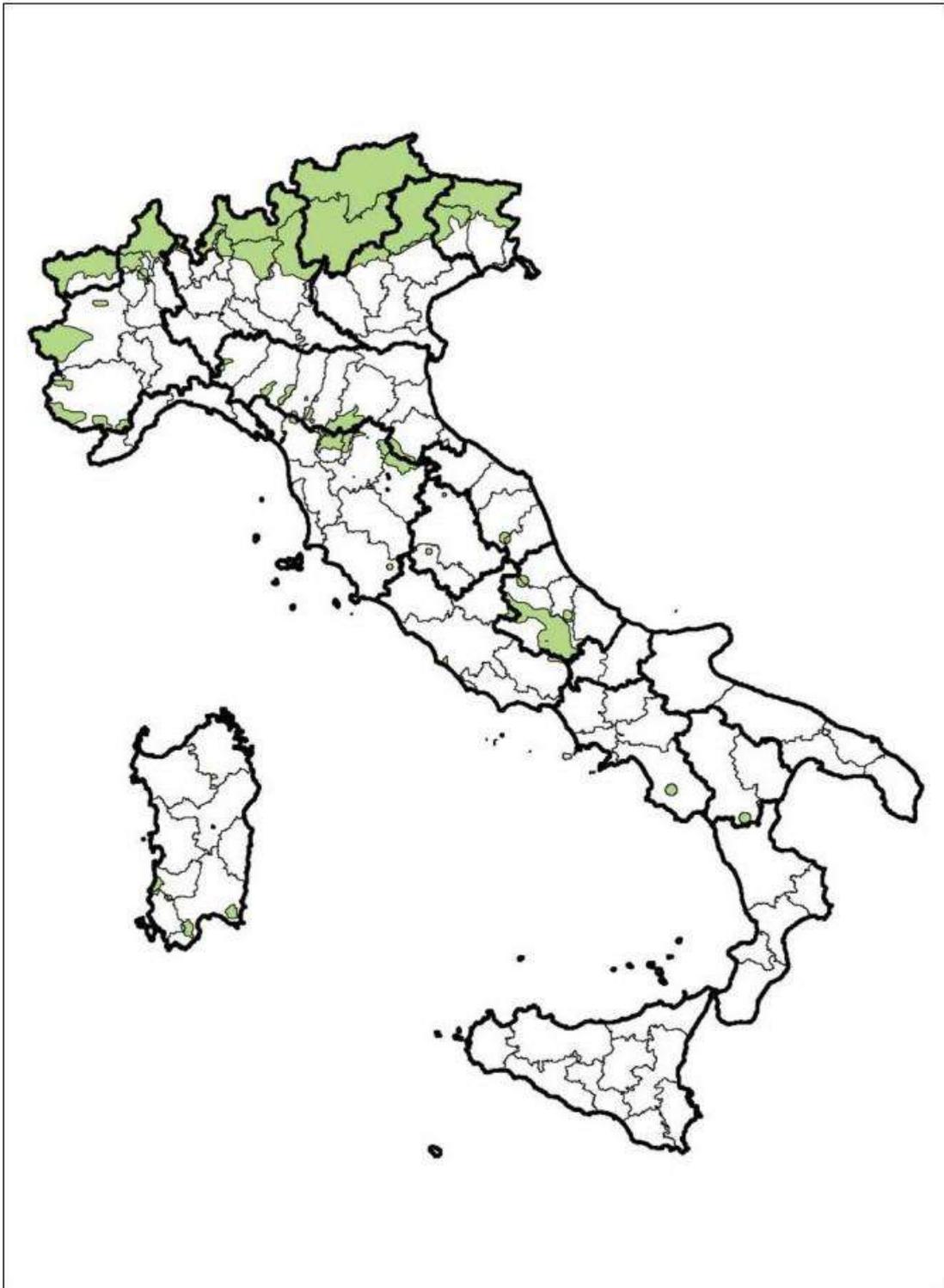
Nel periodo 1999-2000 il Cervo era presente in 47 delle 103 province italiane, di cui, 21 caratterizzate da presenze stabili e consistenti, 17 in corso di colonizzazione e 7 oggetto di reintroduzioni, occupando un areale totale del 13% sul territorio nazionale, ovvero circa 38.000 km<sup>2</sup> (Pedrotti *et al.*, 2001). La consistenza di questa specie sul territorio italiano era stimata in circa 44.000 capi, ripartiti tra le Alpi centro orientali (22.400), le Alpi occidentali (11.600), l'Appennino settentrionale (5.400), l'Appennino centrale (1.500) e la Sardegna (2.700) (Pedrotti *et al.*, 2001).

Secondo gli ultimi studi, l'attuale area di distribuzione del Cervo ricopre una superficie di circa 44.000 km<sup>2</sup> ed una consistenza stimabile in più di 63.000 capi prevalentemente distribuiti lungo l'arco alpino (Carnevali *et al.*, 2009). L'espansione di maggior rilevanza è quella nell'Appennino centrale, dove la specie si è stanziata negli ampi territori fuori dalle aree protette delle province dell'Abruzzo. Nell'Appennino settentrionale il Cervo è da considerarsi ormai stabile; due sono le popolazioni principali presenti in questa zona, il nucleo dell'Aquerino e quello del Casentino (Carnevali *et al.*, 2009).

Nel nord Italia cambiamenti di maggiore importanza si riscontrano in Valle d'Aosta, dove si evidenzia un'ulteriore espansione, ed in Piemonte, sono stati osservati incrementi a livello quantitativo ed espansioni verso aree della provincia di Torino e Cuneo.

In Sardegna il Cervo occupa i tre sub-areali storici nella parte meridionale, ed è presente a nord a Pattada ed a sud nei Montimannu a seguito di reintroduzioni effettuate negli anni '90.

Secondo gli ultimi studi effettuati la specie è presente in 57 province su 107, in 28 province si superano i 200 individui, e in 20 di queste superano i 500 individui. il Cervo è presente in maniera sporadica in provincia di Grosseto, Terni, Perugia, Verona e Savona; mentre nuove presenze a seguito di reintroduzioni si segnalano in provincia di Cosenza, Potenza, Salerno, Ascoli Piceno, Macerata e Teramo (Carnevali *et al.*, 2009). Nella seguente figura (Fig.4) è rappresentato un aggiornamento al 2005 sulla distribuzione del Cervo in Italia.



**Figura 4.** Distribuzione del Cervo aggiornata al 2005 (Carnevali *et al.*, 2009).

Negli ultimi decenni in molte zone del territorio nazionale sono state effettuate numerose reintroduzioni, sia in aree dove la specie era già presente, non in modo stabile, sia in aree dove il Cervo risultava assente ma l'ambiente idoneo ne consentiva

il rilascio in natura (Carnevali *et al.*, 2009). Otto sono state le reintroduzioni nella penisola come riportato nella figura successiva (Fig. 5).



**Figura 5.** Aree di recente reintroduzione del Cervo e loro identificativo (Carnevali *et al.*,2009).

Nella seguente tabella (Tab.3) invece viene specificato il numero di individui rilasciati e la data in cui queste reintroduzioni sono state avviate, di particolare interesse per questo studio le reintroduzioni 5 e 6, rispettivamente Monti Sibillini, con 49 animali rilasciati, e Gran Sasso Monti della Laga, con 61. Entrambe le reintroduzioni sono state effettuate nel periodo 2004-2006.

**Tabella 3.** Reintroduzioni di Cervo nel periodo 2000-2006 in Italia (Carnevali *et al.* 2009).

<b>N°</b>	<b>Provincia</b>	<b>Area</b>	<b>Anni</b>	<b>N° animali rilasciati</b>
<b>1</b>	<b>Bergamo</b>	<b>CA Val Seriana</b>	<b>2005-2006</b>	<b>37</b>
<b>2</b>	<b>Torino</b>	<b>CA TO4</b>	<b>2002-2004</b>	<b>149</b>
<b>3</b>	<b>Cuneo</b>	<b>CA CN2</b>	<b>2002</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>Cuneo</b>	<b>CA CN3</b>	<b>2002</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>Macerata-Ascoli-Perugia</b>	<b>PN Monti Sibillini</b>	<b>2004-2006</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Teramo-Aquila-Pescara</b>	<b>PN Gran Sasso Monti della Laga</b>	<b>2004-2006</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>Salerno</b>	<b>PN Cliento e vallo di Daino</b>	<b>2004</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Cosenza-Potenza</b>	<b>PN Pollino</b>	<b>2002-2003</b>	<b>35</b>

### 4.3. Caratteri morfologici

Il Cervo appartiene all'Ordine degli Artiodattili, così detti poiché la parte terminale delle dita è ricoperta da unghie. Il primo dito è mancante, il secondo ed il quinto sono ridotti a speroni situati sul fianco del piede, il terzo e il quarto, che sono le due dita a contatto con il terreno, vengono chiamati zoccoli o pinzette (Carlotti, 2016, 2017). Questo adattamento evolutivo li rende molto adatti alla corsa ed al salto, ed unica arma di difesa contro i predatori.

È possibile distinguere il maschio dalla femmina attraverso la valutazione delle impronte, per entrambi a forma di ovale allargato con margini quasi paralleli a punta tronca arrotondata. Differiscono per alcune particolarità: nel maschio le pinzette sono chiuse con filetto semi-marcato e con l'avanzare dell'età il piede anteriore aumenta di dimensioni, mentre il piede posteriore rimane della stessa grandezza; nelle femmine invece, le pinzette sono aperte e più appuntite, il filetto è molto marcato e le impronte sono sempre più piccole del maschio.



**Figura 6.** Impronta del maschio (Spagnesi & Toso, 1991).



**Figura 7.** Impronta della femmina (Spagnesi & Toso, 1991).

Un'altra caratteristica della specie sono le numerose ghiandole, organi con funzione secretiva, situate nell'epidermide dell'animale. Possono essere di tre tipi diversi:

- Ghiandole sebacee, secernono il sebo ed hanno la funzione di lubrificante,
- Ghiandole mammarie, poste nella zona inguinale e nelle quattro mammelle della femmina,
- Ghiandole sudoripare.

L'insieme di ghiandole sebacee e sudoripare danno origine a ghiandole odorifere, che secernono sostanze ceruminose, dall'odore acre composto da feromoni.

Queste ghiandole hanno varie funzioni, utilizzate per l'atto sessuale, per delimitare il territorio, per i rapporti sociali come ad esempio il riconoscimento della prole o per stabilire il rango sociale.

Esse sono localizzate lungo tutto il corpo e sono le seguenti:

- Ghiandole interdigitali che permettono la marcatura,
- Ghiandole metatarsali, situate sugli arti hanno la funzione di riconoscimento,
- Ghiandole caudali, si sviluppano nel periodo degli amori,
- Ghiandole preorbitali presenti nei lacrimatoi, nel maschio sono necessarie per la marcatura, per la femmina hanno la funzione di riconoscimento della prole.



**Figura 8.** Femmina adulta di Cervo. (Foto Cristina Annibali)

#### 4.4. *Il mantello*

Il Cervo ha un mantello liscio ed omogeneo, formato da due tipi di peli: i peli di giorra ed i peli di borra; i primi sono un complesso di peli lunghi e robusti, mentre i secondi sono costituiti da lana ed hanno lo scopo di isolare termicamente l'animale, sono più fini dei peli di giorra e vanno a creare il sottopelo. In base alla zona del corpo i peli hanno consistenze e lunghezze diverse (Carlotti, 2016, 2017).

Durante l'anno sull'animale si riscontrano delle variazioni di colore, queste sono chiamate mute. Il Cervo ne ha due, la muta estiva e la muta invernale; la prima è presente nel periodo di aprile-giugno, il pelo assume un colore bruno rossiccio con tonalità uniforme, ma la parte interna delle zampe, il petto e il ventre sono di colore biancastro, la colorazione dello specchio anale è poco evidente; il completamento della muta estiva è più rapida di quello invernale che invece avviene tra settembre e novembre, questa muta avviene gradualmente in modo tale da far aumentare lo spessore del pelo con i peli di borra. Il pelo assume una colorazione grigio bruno e lo specchio anale è molto evidente. Nella femmina questa colorazione è omogenea, mentre nel maschio, è possibile individuare macchie grigio-chiaro sul dorso e sui fianchi, solo dopo il secondo anno di età. Nell'animale adulto, questi cambiamenti di

colore del manto, permettono la mimetizzazione nelle varie stagioni e favoriscono l'accumulo dei raggi solari, nel folto pelo scuro.

I maschi adulti presentano la *giogaia*, caratterizzata da un pelo molto lungo e grosso, durante la muta invernale questa è molto più evidente rispetto a quella estiva.

Nei piccoli, il manto è di un color marrone rossiccio, ed è presente la pomellatura, ovvero una maculatura irregolare bianca distribuita sui fianchi, che permette la mimetizzazione con il sottobosco, e che con l'avanzare dell'età scompare. Il primo mantello viene acquisito nel secondo anno di età.



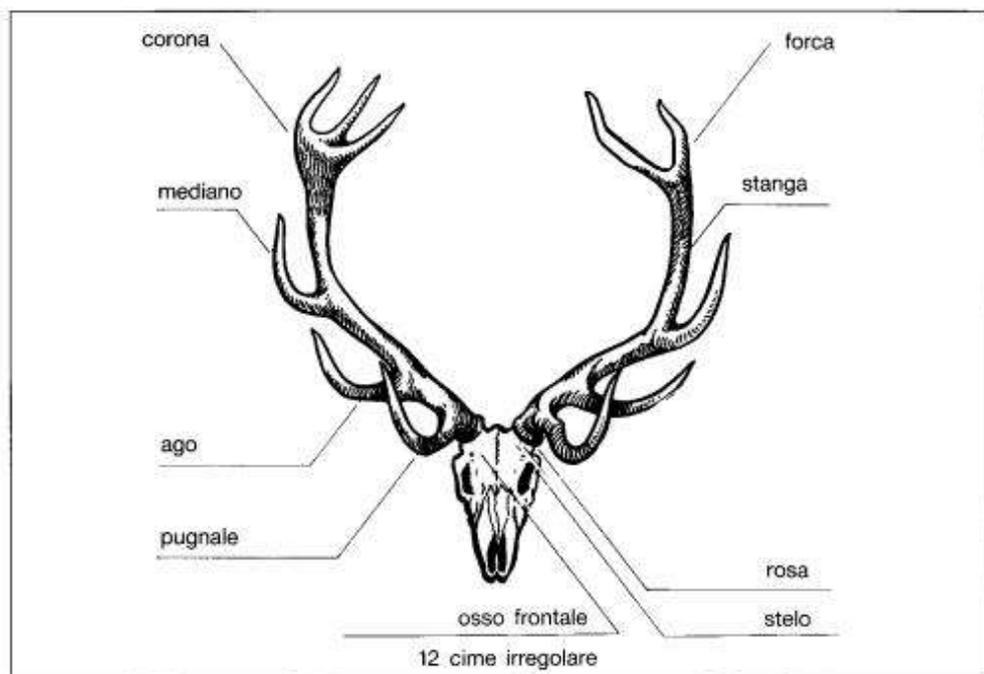
**Figura 9.** Specchio anale in femmine di Cervo adulto. (Foto Valentina Fasciolo)

#### 4.5. Il palco

Il Cervo ha un forte dimorfismo sessuale, cioè presenta differenze morfologiche in individui della stessa specie ma di sesso differente, caratterizzato principalmente dalla presenza dei palchi solo nei maschi. Il palco è un'appendice ossea piena caduca, situata sulla parte frontale della testa dell'individuo, può presentare ramificazioni ed è sostenuto da delle bozze frontali chiamate steli, le quali sono permanenti e si sviluppano quando l'animale è giovane.

Dallo stelo si sviluppa un'asta principale, chiamata stanga, da cui partono le ramificazioni che, in ordine crescente, prenderanno i seguenti nomi: oculare, ago (non sempre presente), mediano, forca, se sull'apice sono presenti due punte, o corona, se il numero delle punte è maggiore di due. Subito sopra lo stelo, nella parte basale della stanga, si trova un ingrossamento della struttura ossea chiamata rosa, mentre nella parte interna, in individui adulti, sono presenti delle protuberanze a forma di goccia che si chiamano perle.

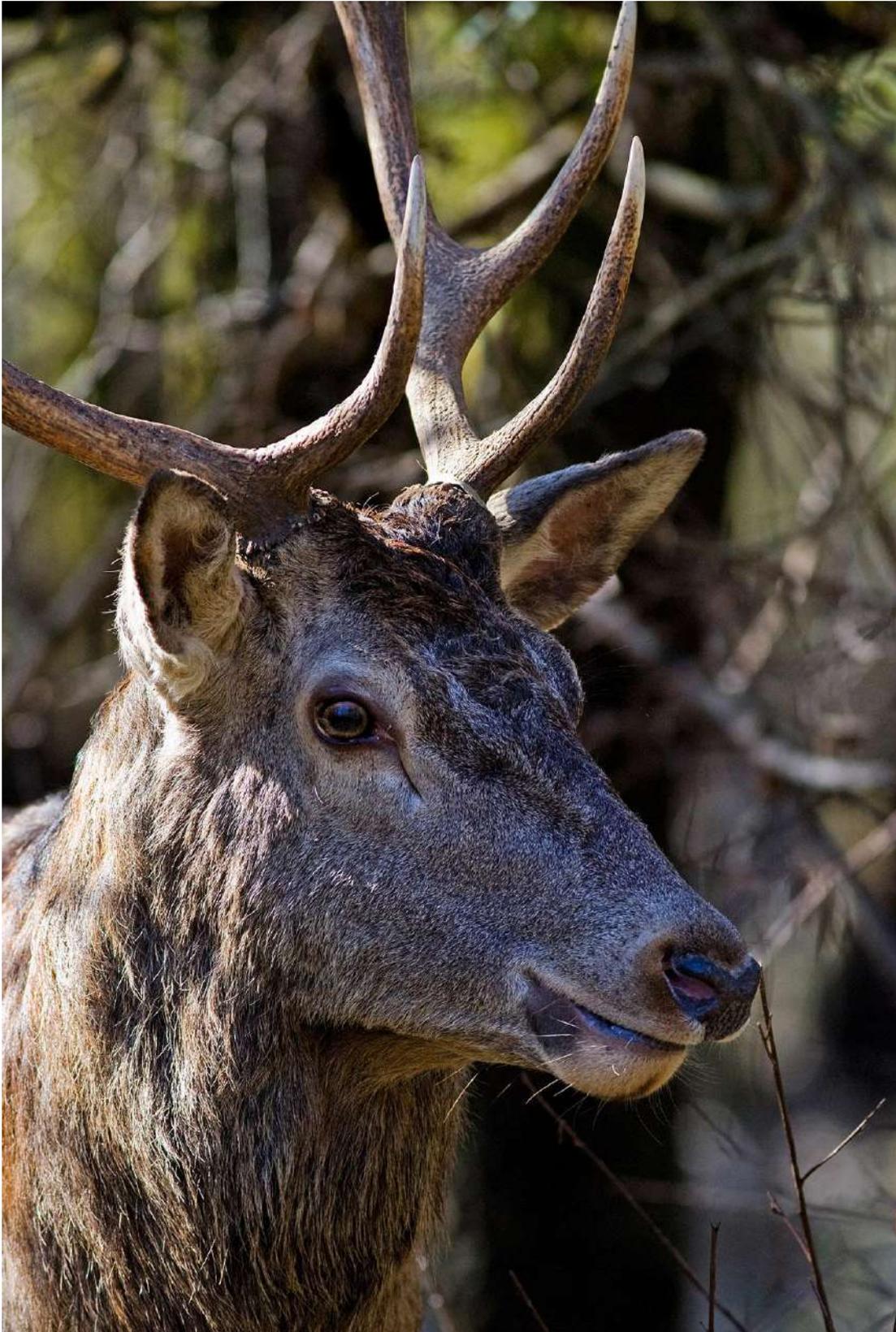
Dai palchi si può delineare inoltre il rango sociale, perché rappresentano un segno di potere e un'arma per le lotte fra simili.



**Figura 10.** Palchi di Cervo (Spagnesi & Toso, 1991).

I palchi sono caratterizzati da un ciclo stagionale di crescita, ossificazione e caduta, legato al ciclo sessuale del maschio. Fondamentali in questo processo sono due ormoni: il testosterone che induce l'ossificazione degli steli, e la somatotropina che permette la crescita dei palchi. La prima fase, che va da aprile a luglio, è quella caratterizzata dalla crescita di stanghe ricoperte da velluto, un tessuto di origine dermica, che presenta nella parte interna una ricca vascolarizzazione e nella parte esterna una folta peluria. In questo periodo il palco, per la presenza di molti vasi sanguigni, non viene impiegato per la lotta. Nel momento in cui l'ossificazione del trofeo viene completata, i livelli di testosterone aumentano, causando la chiusura delle vene del velluto, trasformandolo in tessuto morto. Nel periodo che va da giugno ad agosto, il Cervo, attraverso lo sfregamento, elimina il velluto dai palchi strofinandoli su arbusti o giovani piante, dopo la pulitura questi sono di un colore chiaro, in seguito, a causa dei pigmenti della corteccia delle piante, diventano più scuri. Con la pulitura dei palchi il Cervo si prepara al periodo degli amori, e al termine di questo, il livello di testosterone diminuisce, causando l'arresto della circolazione sanguigna che irrori gli steli, producendo una decalcificazione della base con conseguente caduta del palco, anche attraverso il minimo urto. Subito dopo la perdita della stanga, si creerà una cicatrice ricoperta di velluto, che darà subito inizio alla crescita del nuovo palco. Il trofeo aumenta di volume e peso mano a mano che l'animale cresce, la grandezza delle corna indicherà, sia il potenziale genetico dell'individuo, sia la quantità e la qualità di cibo ingerito in quel determinato anno (Carlotti, 2016, 2017).

Attraverso i palchi è possibile identificare con facilità i maschi di un anno, perché i due palchi crescono senza diramazioni né rose, in seguito sarà impossibile determinare l'età utilizzando unicamente questo parametro e bisognerà affidarsi a un esame accurato della dentatura.



**Figura 11.** Palco estivo di Cervo adulto. (Foto Cristina Annibali)



**Figura 12.** Cervo maschio in velluto. (Foto Cristina Annibali)

## 5. BIOLOGIA

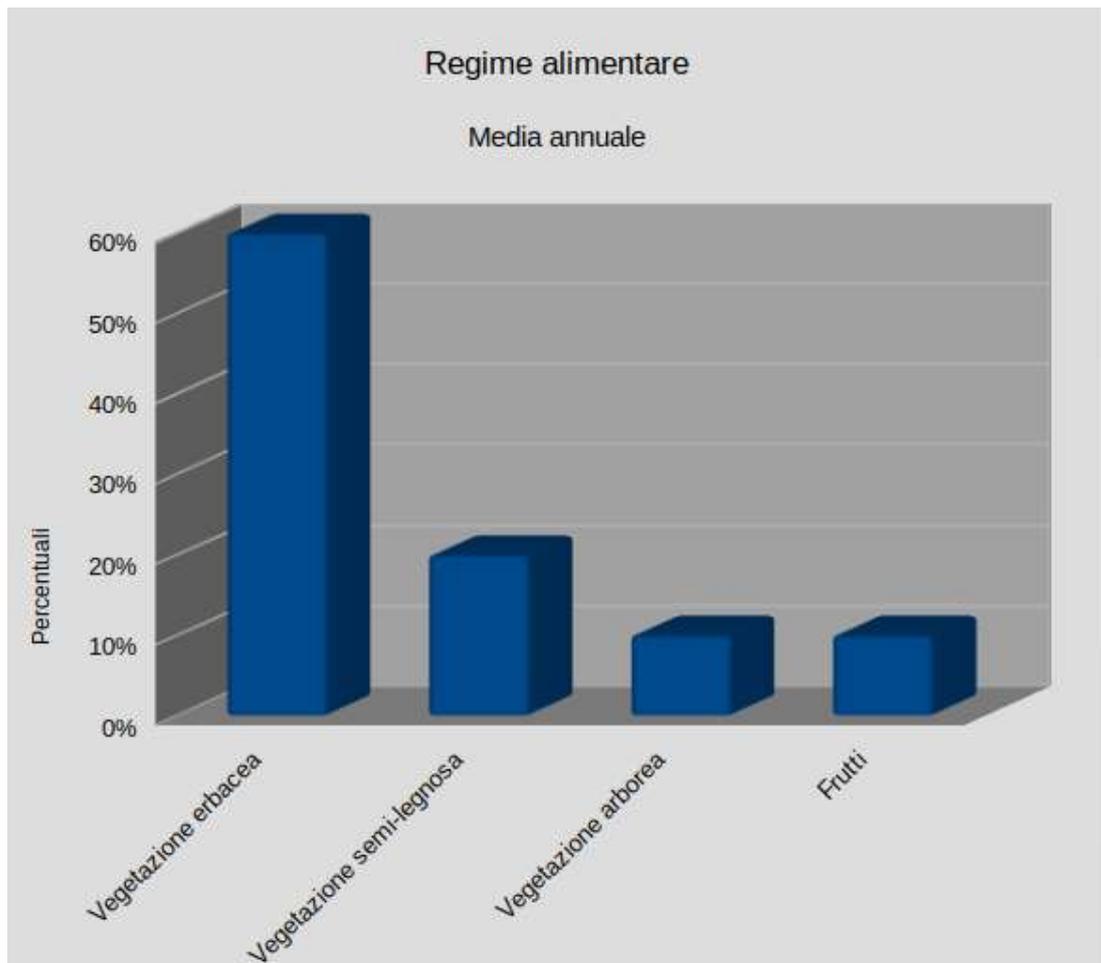
Essendo un ruminante, il Cervo possiede un particolare sistema digestivo, presenta uno stomaco concamerato diviso in quattro cavità che permette la doppia masticazione. Presenta tre prestomaci chiamati rispettivamente: rumine, reticolo e omaso ed uno stomaco ghiandolare chiamato abomaso; i primi tre hanno la funzione di camere di fermentazione del materiale vegetale che una volta ingerito subisce un'iniziale degradazione per mezzo della flora microbica, mentre l'ultimo, è considerato lo stomaco vero e proprio. La particolarità dei ruminanti è quella di rigurgitare nella cavità orale il foraggio grossolanamente frammentato durante la prima ingestione e di ingerirlo nuovamente dopo essere stato masticato ed insalivato accuratamente dall'animale. Il Cervo presenta camera distale di fermentazione, omaso, abomaso e lunghezza dell'intestino di medie dimensioni.

La ruminazione permette all'animale di acquisire in tempo rapido quanta più cellulosa possibile per poi concludere la digestione in un luogo più sicuro, ciò delinea un adattamento fisiologico ed antipredatorio dell'individuo.

### 5.1. Alimentazione

Secondo quanto indicato da Hofmann (1985) ed in base alle abitudini alimentari caratteristiche del Cervo, questa specie viene collocata nella zona intermedia tra i "selettori di concentrati" e i "mangiatori di erba e foraggio grezzo"; i primi selezionano germogli, erba tenera, giovani foglie, frutta e semi, che contengono molte proteine ma sono poveri di fibre, mentre invece i secondi si nutrono di erba in fase avanzata di sviluppo ed elementi coriacei, ricchi di fibre.

Il Cervo viene definito da Perco (1997) come un *ruminante pascolatore di tipo intermedio* perché intervalla periodi di brucatura a periodi di pascolamento. Può nutrirsi di dicotiledoni, rovi, ginestre, lamponi, graminacee, germogli, foglie, cortecce e castagne. In primavera si nutre maggiormente di ramoscelli, erbe tenere, foglie novelle e germogli, in estate di grano maturo, barbabietole, carote e avena, e in autunno di parti di vegetazione semilegnosa e frutti.



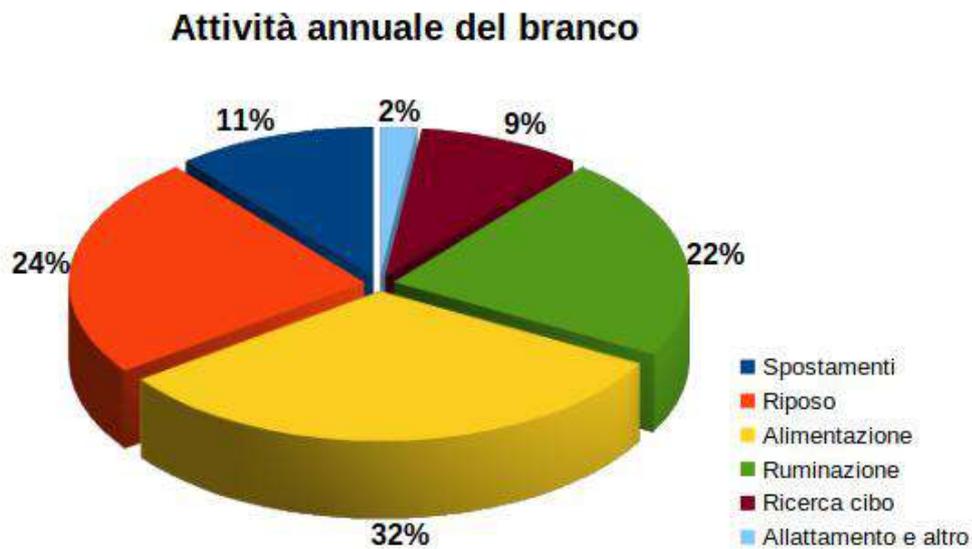
**Figura 13.** Esempio di regime alimentare, media annuale (Spagnesi & Toso, 1991).

Mediamente un Cervo adulto consuma circa 10-15 kg di vegetali al giorno (Spagnesi & Toso, 1991) anche se la quantità di cibo assunto viene influenzato da fattori di tipo fisiologico, biologico ed ecologico (Mattioli & Nicoloso, 2002) quali:

- La variabilità dei livelli ormonali nelle differenti stagioni,
- Il sesso; la femmina è più selettiva del maschio,
- La stagione degli amori per i maschi e la gravidanza per le femmine,
- La disponibilità di risorsa trofica,
- L'ambiente di vita delle popolazioni.

In inverno, quando le risorse di cibo sono scarse, il Cervo è in grado, attraverso dei meccanismi, di rallentare le funzioni metaboliche in modo tale da risparmiare e sfruttare l'energia nel migliore dei modi.

Il ritmo giornaliero viene frazionato in sei/otto periodi di attività e riposo, dove l'attività risulta più intensa all'alba e al tramonto rispetto al resto della giornata. (Spagnesi & Toso, 1991).



**Figura 14.** Spettro attività annuale di un branco (Fichant, 1997, Tratto da Spagnesi & Toso 1991).

Dal grafico (Fig. 14) possiamo evincere che il 63% delle attività annuali di un branco riguardano l'alimentazione (32%), la ruminazione (22%) e la ricerca di cibo (9%); il restante 37% è occupato da altre attività, come lo spostamento, il riposo e l'allattamento. (Fichant, 1977)

I danni causati dal Cervo sono infatti di tipo alimentare; con il brucamento l'animale asporta l'apice vegetativo di giovani piante compromettendone lo sviluppo (quercia, abete, acero), attraverso lo scortecciamento scorteccia piante giovani e polloni causando la putrefazione del tronco (abete rosso, frassino, faggio), danneggia gravemente colture agricole, come cereali, frutteti e ortaggi (Fasciolo *et al.*, 2007).

## 5.2. Riproduzione

Durante l'anno il Cervo si presenta sessualmente frammentato, ovvero, i maschi sono stabiliti nei margini di complessi forestali mentre le femmine occupano la zona interna (Spagnesi & Toso,1991). A settembre, con l'inizio della stagione degli amori, i maschi raggiungono le femmine ed iniziano ad avere un comportamento territoriale. Essendo poligamo, il maschio del Cervo, vigoroso e con palchi ormai ripuliti completamente dal velluto, inizia la sua strategia riproduttiva che è basata sul proteggere un gruppo di femmine che può essere composto da 5 a 15 soggetti. Per creare questo harem il Cervo adotta i seguenti comportamenti rituali:

- Bramito,
- Marcia parallela,
- Combattimento, se necessario.

Questi atteggiamenti permetteranno di creare una gerarchia tra i maschi sessualmente maturi.



**Figura 15.** Maschi adulti in combattimento. (Foto Cristina Annibali)

Il maschio, tramite una vibrazione della laringe nel corso di una rapida e violenta espirazione, emette una tipica vocalizzazione in brevi serie continuative chiamata bramito. (Raganella Pelliccioni *et al.*, 2013). L'intensità del bramito è data dalla grandezza e dalle condizioni di vita dell'animale. Ha la funzione sia di attrarre le femmine, che prediligono un elevato tasso di bramito, sia di rappresentare la capacità combattiva dell'animale.

La marcia parallela permette di valutare la prestanza fisica dell'avversario in modo tale da far decidere agli individui se procedere con il combattimento oppure ritirarsi.

Solo se non si riesce a definire una gerarchia si arriverà alla lotta, che consiste nell'incrociare i palchi dando spinte quasi sempre incruente in quanto il maschio che verrà battuto si allontanerà dalla zona conquistata dal Cervo vincitore.

Stabilito il territorio, il maschio inizia il corteggiamento, caratterizzato tipicamente dalla smorfia di Flehmen; arricciando il labbro superiore, il maschio capta i feromoni emanati dalla femmina e ne valuta la capacità riproduttiva. Da ottobre i maschi riformano i branchi mentre invece le femmine si uniscono andando alla ricerca di luoghi sicuri, possibilmente con una buona copertura arbustiva, dove trascorrere la gestazione.

**Tabella 4.** Caratteristiche riproduttive del Cervo (Boitani *et al.*, 2003).

<b>CARATTERISTICHE RIPRODUTTIVE DEL CERVO</b>	
<b>Periodo Degli Accoppiamenti</b>	<b>Settembre-Ottobre</b>
<b>Ciclo Estrale</b>	<b>18 giorni</b>
<b>Ricettività'</b>	<b>12-24 ore</b>
<b>Gestazione</b>	<b>234-236 giorni</b>
<b>Parti</b>	<b>Maggio-Giugno</b>
<b>Nati</b>	<b>1 piccolo (parti gemellari &lt;1%)</b>
<b>Peso Alla Nascita</b>	<b>7-10 kg</b>
<b>Svezzamento</b>	<b>6 mesi</b>

I calori della femmina di Cervo hanno una durata che va dalle tre alle quattro settimane, periodo che va dal 15 settembre al 15 ottobre, la durata di gestazione va dai 234 ai 236 giorni, le nascite dei piccoli avverranno tra il 15 maggio e il 15

giugno. Di solito una femmina partorisce un solo cerbiatto e l'allattamento è prolungato fino ai mesi di dicembre-gennaio.

Appena nati i cerbiatti sono di colore rosso bruno e presentano una maculatura bianca, per i primi 15 giorni di vita non emanano alcun odore e non essendo in grado di muoversi rimangono immobili mimetizzandosi con la vegetazione per non essere visti da predatori. La madre al momento del parto, mangia la placenta per nascondere la presenza del piccolo e nei giorni successivi rimarrà lontana, raggiungendolo solo ogni 4 ore per nutrirlo. Il legame che si instaura tra madre e cerbiatto è di tipo olfattivo-uditivo e si interrompe dopo due anni per i maschi, molto più tardi, invece, per le femmine. La maturità sessuale fisiologica dei piccoli per entrambi i sessi viene raggiunta a 16 mesi.

Il Cervo è un animale che può vivere fino a 17-18 anni, rari sono stati i casi fino a 24 anni (Boitani *et al.*, 2003).



**Figura 16.** Femmina di Cervo con piccolo. (Foto Vincenzo Ruscitti)

## 6. AREA DI STUDIO

L'area di studio include tutta la provincia di Rieti, anche se particolare attenzione è stata riservata alle località di presenza direttamente accertata o dalle quali derivavano nuove e attendibili segnalazioni.

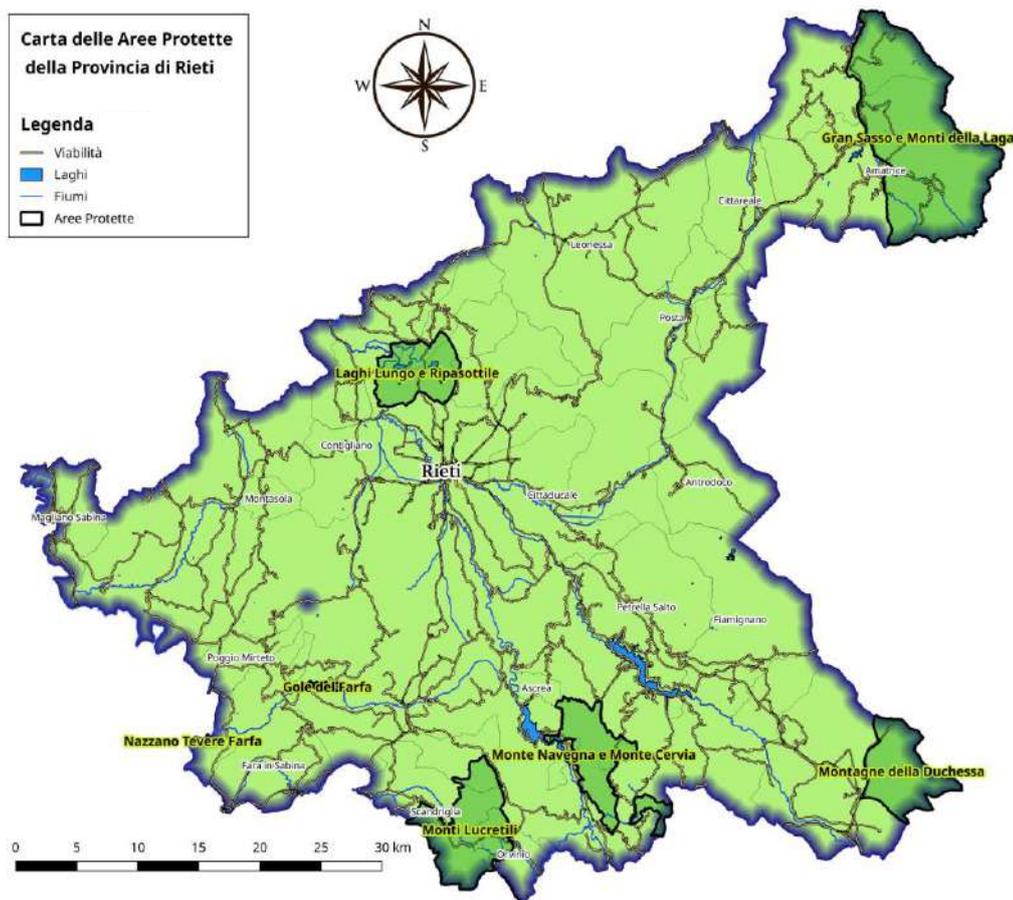


Figura 17. Carta aree protette della provincia di Rieti.

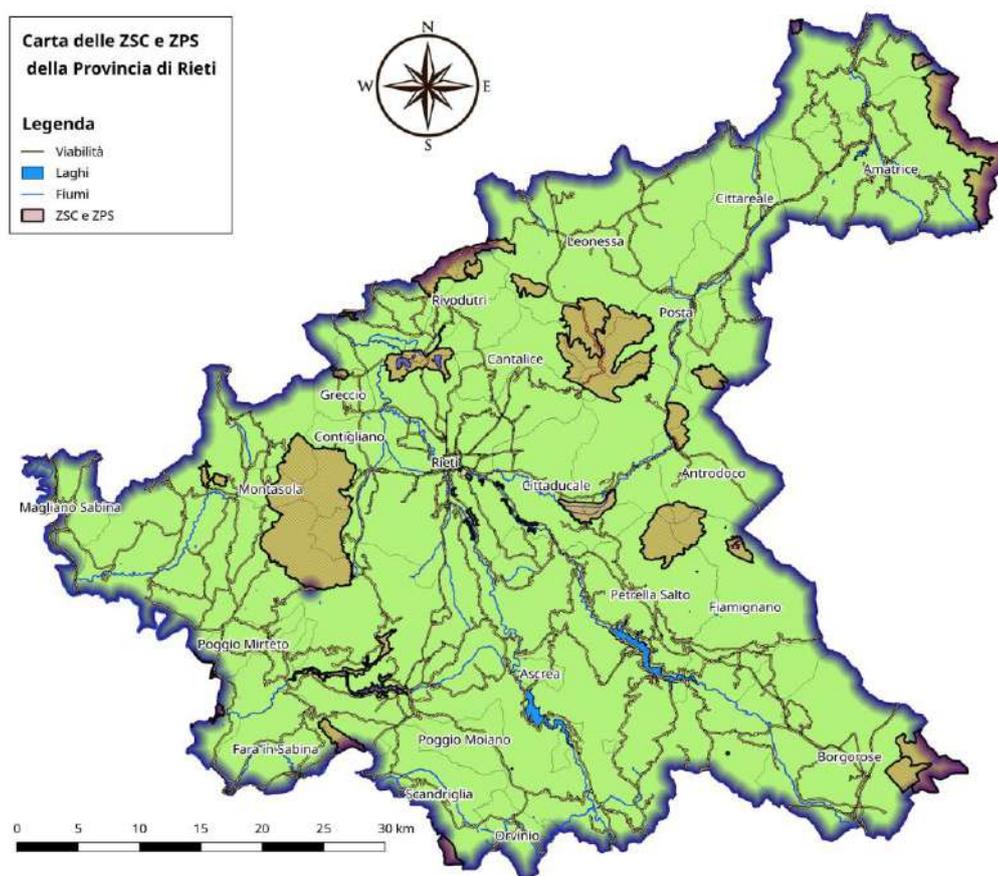
Da un primo screening è emerso che le aree da indagare rientravano nelle aree protette.

Soltanto in rari casi, e tra questi rientra la Riserva dei Laghi Lungo e Ripasottile, ho potuto beneficiare della collaborazione attiva del personale tecnico d'Istituto, anche e soprattutto nel monitoraggio in aree esterne a quelle di specifica competenza territoriale.

A parziale e sintetica descrizione dell'area indagata, si riportano di seguito alcune cartografie e tabulati che ne evidenziano le caratteristiche salienti.

**Tabella 5** Aree protette.

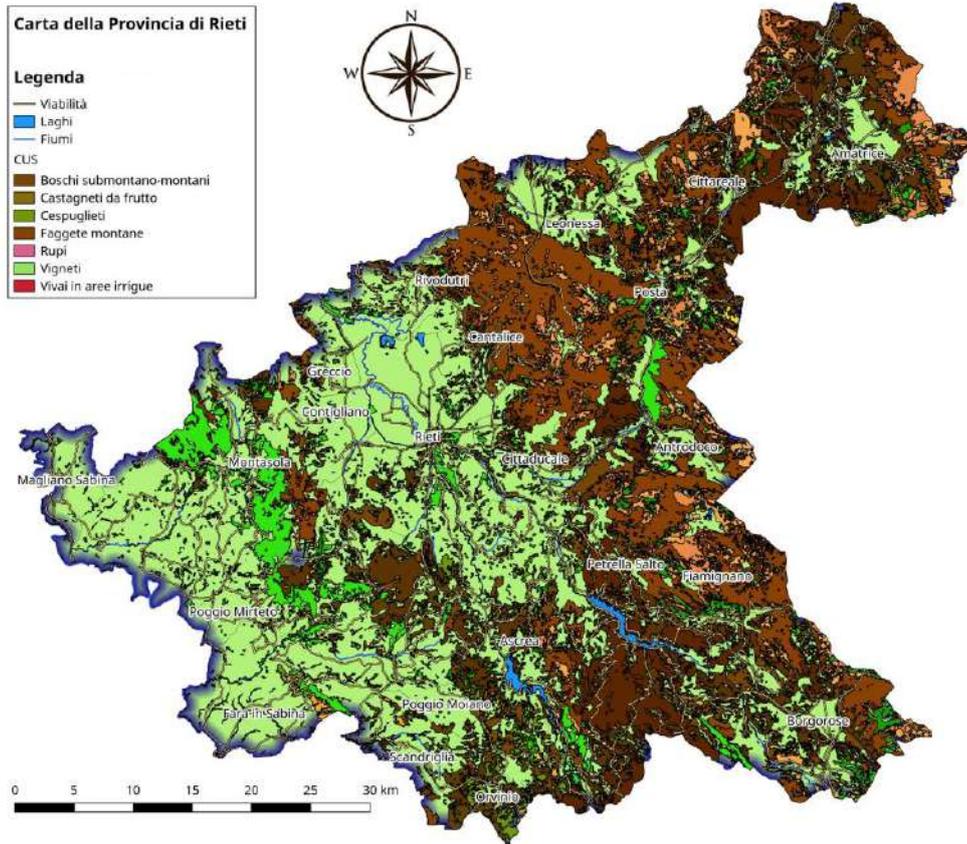
Nome	Vincolo	Ente gestore	Ettari
Montagne della Duchessa	Riserva Naturale Regionale	Comune di Borgorose	3527
Gran Sasso e Monti della Laga	Parco Nazionale	Ente Parco Nazionale	13041
Gole del Farfa	Monumento Naturale	Comune di Mompeo	103
Laghi Lungo e Ripasottile	Riserva Naturale Regionale	Consorzio tra Comuni	3278
Monti Lucretili	Parco Naturale Regionale	Ente Regionale Parco Monti Lucretili	4691
Monte Navegna e Monte Cervia	Riserva Naturale Regionale	Ente Regionale Monte Navegna e Monte Cervia	3629
Nazzano Tevere Farfa	Riserva Naturale Regionale	Ente Regionale Nazzano Tevere Farfa	715



**Figura 18.** Carta ZSC-ZPS della provincia di Rieti.

**Tabella 6.** Elenco ZSC-ZPS nella provincia di Rieti.

<b>Codice</b>	<b>Sito</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Ettari</b>
IT6020028	ZSC	Monte Cagno e Colle Pratoguerra	343.18
IT6020013	ZSC	Gole del Velino	508.68
IT6020026	ZSC	Forre alveali dell'Alta Sabina	94.07
IT6020014	ZSC	Piana di Rascino	244.84
IT6020022	ZSC	Inghiottitoio di Val di Varri	3.94
IT6020023	ZSC	Grotta La Pila	0.68
IT6030031	ZSC	Monte Pellecchia	238.68
IT6020027	ZSC	Formazioni a Buxus sempervirens del reatino	19.15
IT6020029	ZSC	Pareti rocciose del Salto e del Turano	174.41
IT6020012	ZSC	Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera	543.51
IT6020024	ZSC	Lecceta del Convento Francescano di Greccio	84.34
IT6020009	ZSC	Bosco Vallonina	1125.39
IT6020010	ZSC	Lago di Ventina	44.95
IT6020016	ZSC	Bosco Pago	82.63
IT6020001	ZSC	Piano dei Pantani	79.81
IT6020002	ZSC	Lago Secco e Agro Nero	134.81
IT6020004	ZSC	Valle Avanzana - Fuscello	1151.32
IT6020008	ZSC	Monte Fausola	143.22
IT6020006	ZSC	Vallone del Rio Fuggio	292.99
IT6020007	ZPS	Gruppo Monte Terminillo	3185.74
IT6020011	ZSC/ZPS	Laghi Lungo e Ripasottile	907.50
IT6020015	ZSC	Complesso del Monte Nuria	1799.84
IT6020017	ZPS	Monte Tancia e Monte Pizzuto	6820.66
IT6020018	ZPS	Fiume Farfa (corso medio - alto)	596.73
IT6020019	ZPS	Monte degli Elci e Monte Grottone	514.91
IT6020020	ZSC	Monti della Duchessa (area sommitale)	1173.15



**Figura 19.** Carta della vegetazione della Provincia di Rieti.



**Figura 20..** Lago del Turano.

## 7. MATERIALI E METODI

"Il monitoraggio è il processo generale in base al quale vengono raccolti ed organizzati i dati quantitativi riferiti ad alcune variabili demografiche e a diversi intervalli temporali, con la finalità di valutare periodicamente lo stato del sistema e trarre conclusioni in merito alle variazioni di stato osservate" (Yoccoz *et al.*, 2001).

### 7.1. *Metodi basati sulla misurazione delle distanze (Distance sampling)*

Questi metodi utilizzano dati derivanti dalle conte incomplete e dalle misurazioni della distanza fra osservatore e individui o gruppi per stimare la densità di popolazione.

Il valore delle distanze è utilizzato per stimare la probabilità di rilevamento, applicata poi per correggere le conte incomplete (Buckland *et al.*, 1993, 2001).

Le unità di campionamento possono essere puntiformi o transetti lineari, questi ultimi vengono utilizzati per la stima della popolazione degli Ungulati, mediante un osservatore che ha il compito di muoversi lungo il transetto registrando sia gli individui isolati, sia i gruppi di individui avvistati su entrambi i lati del transetto, misurando la distanza di avvistamento dal transetto e trascrivendo i dati ottenuti.

### 7.2. *Conte dirette*

Queste tecniche si basano sull'osservazione, sul conteggio ed eventualmente sulla classificazione degli individui. Solitamente negli habitat elettivi e nelle ore dove l'attività è maggiore, le modalità di applicazione di queste tecniche variano in funzione dell'ambiente e della specie.

Ne esistono 4 tipologie:

- **CONTE DIRETTE DA PUNTI DI VANTAGGIO:** È la tecnica che si usa per habitat formati da aree aperte ed elevato grado di eterogeneità ambientale (più del 50%). Nel caso in cui ci sia più copertura del bosco, i risultati ne saranno ovviamente condizionati. Questa tecnica è molto usata per la valutazione della consistenza delle popolazioni dei Cervidi e nasce con l'obiettivo di

garantire una conta completa degli individui di una popolazione, è però pressoché impossibile che con la sola osservazione si riesca a garantire una conta completa.

I settori di conta devono essere organizzati in modo tale da avere dei confini che corrispondano ad elementi topografici.

Per evitare i doppi conteggi degli animali in spostamento tra le aree limitrofe, è necessario che gli operatori rimangano in contatto tramite radio o telefono, i punti di osservazione vengono selezionati in modo tale da garantire la copertura delle aree aperte, questa tecnica si deve svolgere precedentemente alla fase vegetativa delle essenze forestali. Per i Cervidi, le osservazioni devono concentrarsi nei periodi di maggiore attività, ossia nelle ore crepuscolari (alba e tramonto), e devono avere una durata minima di due ore. Per ogni settore di conta devono essere svolte quattro sessioni di conta complessive, in modo tale da attenuare il rischio che variazioni nel numero degli animali conteggiati siano legati ad eventi casuali. Se le condizioni meteo sono sfavorevoli non potranno essere utilizzati i risultati della sessione di conta.

- **BLOCK COUNT:** È la tecnica applicata per la stima degli Ungulati alpini, del Muflone e del Camoscio appenninico. Questi conteggi avvengono effettuando osservazioni nelle parti aperte dei versanti da più osservatori, come nella tecnica precedente, ma la fase di pianificazione è basata sulle caratteristiche di aggregazione e di distribuzione delle specie alpine, pertanto è una tecnica di monitoraggio estensivo nell'areale di ciascuna popolazione. La suddivisione spaziale delle unità territoriali segue un ordine gerarchico, ad ogni operatore viene assegnata una parcella di conteggio, che viene ispezionata percorrendo frequentemente tragitti prestabiliti, la lunghezza varia in base alla topografia del territorio e all'habitat, ma l'ispezione deve durare un massimo di quattro ore. Per delimitare i settori è utile utilizzare le strade di fondovalle o aree poco frequentate quali ghiacciai, nevai e praterie estese.

- **CONTE IN BATTUTA:** È l'unica tecnica di conta praticabile in zone dove la copertura boscosa è fitta, regolare e vasta, ovvero laddove il bosco interessa più del 50% dell'area sottoposta a monitoraggio. Questa modalità di conta, consiste nel rilevamento a vista degli animali, spinti da un fronte mobile di battitori, e da parte di osservatori fermi collocati in posizione favorevole. I settori di battuta devono avere una dimensione minima di 15 ettari ed una forma preferibilmente rettangolare, in modo tale da ottimizzare il numero di battitori e rendere più facile la conduzione della tecnica, è necessario, inoltre, mantenere una distanza di almeno 1km, in modo tale da ridurre gli errori di conta doppia. I battitori devono disporsi ad intervalli che possono variare da 5 a 25 metri in funzione della visibilità in bosco; mentre gli osservatori, detti "badatori", sono disposti in postazioni distribuite lungo i confini dei settori ad una distanza compresa fra i 25 ed i 50 metri. Il compito degli osservatori è quello di conteggiare tutti gli individui che superano la linea delle poste, mentre i battitori conteggiano solo gli animali che si muovono in senso inverso rispetto a quello della battuta e che passano alla loro destra o alla loro sinistra (il lato in cui i battitori devono contare viene deciso precedentemente alla battuta). Solitamente sono necessari da 1 a 3 battitori per ettaro di superficie, mentre gli osservatori variano a secondo della conformazione del territorio. Di seguito i ruoli che vengono individuati prima della battuta: il coordinatore, che stabilirà la modalità di conta e l'avanzamento del fronte; un responsabile (serrafila) ogni 5-10 battitori, che garantirà la trasmissione delle indicazioni del coordinatore al proprio gruppo di battitori.
- **CONTEGGIO NOTTURNO CON FARO (Spot-light Count):** È la tecnica di conteggio notturno con l'ausilio del faro, adottato per Cervidi, in particolare per il Cervo, si basa sulla quantificazione degli animali notturni osservati durante la notte. Questa conta viene fatta generalmente da un veicolo, quindi è fortemente condizionato dalla disponibilità di aree aperte a ridosso dei percorsi. Per ottimizzare il rapporto sforzi/benefici, è necessario attuare questa modalità di conta nel periodo in cui l'areale di distribuzione della popolazione risulti di minore estensione. Ad esempio in primavera, si realizza la massima concentrazione delle popolazioni in pascoli e prati, dove avviene

precocemente la ripresa vegetativa. Il comprensorio da sottoporre a conteggio viene suddiviso in zone di 600-800 ettari, ogni settore è affidato ad un equipaggio di osservatori, muniti di automezzo e fari mobili. I tragitti vengono percorsi illuminando ed osservando i due lati della strada, questa operazione viene ripetuta per tre giorni entro un periodo breve in corrispondenza alla ripresa vegetativa. Bisogna stabilire precedentemente, sia la modalità di percorrenza sia i tempi, ma anche la coordinazione degli equipaggi, nel caso in cui siano coinvolti più equipaggi contemporaneamente. Ogni equipaggio è formato da 3-4 persone con compiti ben differenziati: c'è il caposquadra, il conoscitore del territorio alla guida, un passeggero che annota le osservazioni e aiuta nell'identificazione degli animali, e 1-2 osservatori con il faro che illuminano ciascun lato della strada. L'automezzo copre per notte 400/1000 ettari, ovvero 20/40 km, ad una velocità di circa 10-15 km/h. I cervi sono identificabili a distanza grazie al riflesso giallo-aranciato del tappeto lucido (strato riflettente posto subito dietro la retina in grado di aumentare le capacità visive in condizioni di bassa luminosità). Le conte notturne con faro, forniscono il numero di animali vivi al momento dei conteggi ed i dati ottenuti non possono essere presi in considerazione per ottenere stime di abbondanza assoluta.

### 7.3. *Conteggio dei gruppi di pellet* (Faecal Pellet Group Count)

È una tecnica di monitoraggio pensata per ottenere un indice di abbondanza relativa, utilizzata laddove altre metodologie risultano inapplicabili o caratterizzati da un rapporto costi/benefici non soddisfacente. Il concetto di base è che la densità dei gruppi di pellet è connessa al numero medio di animali presenti nella medesima area per un dato periodo. Esistono due tipi di Pellet count: Faecal Standing Crop (FSC) e Faecal Accumulation Rate (FAR). Nei Cervidi è frequente la deposizione di gruppi di pellet, quando gli animali sono in movimento, in questo caso possiamo notare la formazione di una striscia, in tal caso bisogna prestare molta attenzione nel corretto rilevamento del numero dei PG o gruppi di pellet. In entrambe le tecniche del Pellet count, si usa posizionare un picchetto nel punto di inizio, la lettura dell'unità di campionamento si compie, grazie, all'utilizzo di una rotella metrica fissata al

picchetto, necessaria per indicare la linea mediana (se rettangolare) o il raggio (se circolare) del transetto. È, fondamentale, l'uso della bussola per mantenere l'orientamento e il GPS per la localizzazione sul campo dell'unità di campionamento.

- FAR (*Faecal Accumulation Rate*): Consiste in due visite della zona indagata, nella prima visita si rimuovono tutti i gruppi di pellet (i gruppi di pellet possono essere registrati per la FSC), l'intervallo di tempo che intercorre tra prima e seconda visita deve essere tale da massimizzare la deposizione dei gruppi di pellet all'interno delle unità spaziali di campionamento. Se è noto il tempo di decadimento dei gruppi di pellet diminuire il tempo tra le due visite (2-3 mesi).
- FSC (*Faecal Standing Crop*): Le unità di campionamento vengono perlustrate una sola volta, quantificando il numero dei gruppi di pellet presenti nelle unità di campionamento, successivamente convertito in stima della dimensione della popolazione utilizzando alcuni parametri quali: il tasso di defecazione specie-specifico, ed il tasso di decadimento dei gruppi di pellet, in questo modo si ottiene il FSC.

Se nella FAR si lasciano sul territorio e si marcano i gruppi di pellet alla prima visita, alla seconda sarà possibile quantificare sia il tasso di accumulo dei nuovi gruppi di pellet, sia il tempo di decadimento di questi.

Bisogna conoscere il tasso di defecazione di ciascuna specie trattata, ad esempio, nell'Appennino tosco-emiliano (Garfagnana), il tempo medio di decadimento dei pellet di Cervo deposti in inverno, è risultato di 12,1 mesi (intervallo di variazione 2-27) mentre in estate di 5,8 mesi (Catullo, 1996).

Questi due metodi sono poco utili, se la densità di popolazione è bassa ( $<5\text{ capi/km}^2$ ), invece può essere considerato un efficace strumento di monitoraggio se affiancato ai metodi classici.

#### 7.4. *Trappolaggio fotografico*

È una tecnica economica non invasiva che permette di catturare immagini di animali in movimento, sia nelle ore diurne che in quelle notturne. Si ritiene che questa tecnica sia incoraggiante, ma purtroppo ad oggi ha importanti limitazioni, quindi sebbene l'uso delle fotocamere per il calcolo di indici di abbondanza, possa essere ritenuta una tecnica particolarmente interessante, e considerato il rapporto costi/benefici e l'utilità in boschi con fitta vegetazione, il sistema richiede una calibrazione iniziale e periodica che al momento ne limita l'applicabilità.

#### 7.5. *Conta dei cervi maschi in bramito*

È un metodo che richiede una buona conoscenza del territorio e della distribuzione dell'areale di riproduzione. L'estensione e la localizzazione dei quartieri riproduttivi, si ottiene mediante sopralluoghi da effettuarsi in autunno, mirati a definire la distribuzione dei maschi in bramito. All'interno dell'areale vengono localizzati i punti di ascolto, in modo tale da coprire l'intera zona e quindi di completare con un'unica sessione tutti i quartieri di riproduzione, se questo non è possibile, è necessario suddividere l'areale in 2-3 sub-aree di conteggio di ampie dimensioni, facendo attenzione a collocare i punti di ascolto in posizioni sommitali, caratterizzati da una buona copertura acustica. Solitamente la densità dei punti di ascolto varia da 1 a 3 punti/km<sup>2</sup> planimetrico (Mattioli, 1999).

Prima dell'inizio dei rilievi, gli operatori assegnati ai punti di ascolto provvederanno a collocare un quadrante goniometrico orientato a nord, attraverso una bussola di precisione, per la rilevazione degli azimut dei bramiti durante le conte. Per questa tecnica è necessario che gli operatori siano preparati in modo tale da assicurare una standardizzazione nella raccolta dati.

La raccolta dati è basata su tre fasi:

- *Sessioni di ascolto continuato*: è opportuno eseguire alcune sessioni di ascolto continuativo, che includano le ore crepuscolari e quelle notturne (20:00-8:00), in cui vengono registrati i bramiti emessi. Questi rilevamenti forniscono la fenologia del bramito in forma di indici e rappresentano la fase fondamentale per l'applicazione del metodo.
- *Conteggio dei maschi in bramito*: il conteggio avviene mediante il sistema di ascolto contemporaneo e triangolazione acustica, effettuata con il quadrante goniometrico (azimuth). Il rilevamento è effettuato contemporaneamente da tutti i punti di ascolto, in genere di notte, per un periodo di tre ore continuative. Di norma vengono collocati per ciascun punto di ascolto due operatori che mediante una scheda (Fig.21) registreranno i dati, per una "scrematura iniziale" può essere utile la distanza relativa del Cervo in bramito ed il punto di ascolto. Si utilizzano tre classi principali: vicino (si può sentire il rumore dei movimenti dell'individuo in bramito), a media distanza (si possono distinguere tutti i suoi bramiti) e lontano (si perdono probabilmente alcuni bramiti). I conteggi al bramito vengono eseguiti in due/tre sessioni consecutive, con una distanza massima di 24/48 ore.
- *La conoscenza della struttura di popolazione*: la percentuale dei maschi adulti che bramiscono dovrebbe essere acquisita mediante l'osservazione diretta di un campione numeroso di animali in rilievi standard, utilizzando predefiniti percorsi e punti di osservazione, in tutto l'areale della popolazione, durante un ampio periodo, precedente e successivo alla conta (da luglio a dicembre), per evitare sovra/sottostime della popolazione.

La posizione ed il numero di maschi in bramito, viene ottenuta mediante le triangolazioni degli azimuth riferiti a bramiti rilevati simultaneamente.

SCIEDA RACCOLTA DATI CENSIMENTO AL BRAMITO

DATA.....POSTAZIONE N°.....LOCALITÀ.....

ORA INIZIO ASCOLTO..... ORA DI TERMINE ASCOLTO.....

RILEVATORE (NOME, COGNOME, RECAPITO).....

*Compilare la parte sottostante per ogni bramito ascoltato*

BRAMITO ASCOLTATO ALLE ORE.....

CERVO MOLTO VICINO            (sono udibili anche i rumori prodotti dal Cervo in movimento)

CERVO VICINO                    (tutti i bramiti emessi sono udibili distintamente)

CERVO LONTANO                  (non si è certi di udire tutti i bramiti emessi)

DIREZIONE DI PROVENIENZA DEL BRAMITO IN GRADI:.....°

(Riportare il numero indicato sul quadrante goniometrico corrispondente alla direzione di provenienza)

BRAMITO ASCOLTATO ALLE ORE.....

CERVO MOLTO VICINO            (sono udibili anche i rumori prodotti dal Cervo in movimento)

CERVO VICINO                    (tutti i bramiti emessi sono udibili distintamente)

CERVO LONTANO                  (non si è certi di udire tutti i bramiti emessi)

DIREZIONE DI PROVENIENZA DEL BRAMITO IN GRADI:.....°

(Riportare il numero indicato sul quadrante goniometrico corrispondente alla direzione di provenienza)

**Figura 21.** Scheda raccolta dati in campo.

## 7.6. Segni di presenza

I segni di presenza del Cervo sono i seguenti:

- I trottatoi, sentieri utilizzati dai cervi durante i loro spostamenti.
- Impronte, il piede come spiegato nei capitoli precedenti è formato da due unghioni, nel terreno o sulla neve sono visibili i bordi degli zoccoli e del cuscinetto plantare.
- Lo scortecciamento, termine che sta ad indicare il distacco della corteccia effettuato con i denti.
- Pellet, escrementi del Cervo a forma di "pillole", tipico dei Ruminanti. Tra i due sessi ci sono differenze che permettono la distinzione della fatta del maschio, di forma cilindrica con un apice appuntito ed uno concavo, dalla fatta della femmina, di forma ovale.
- Fregoni, alberi dove i cervi hanno sfregato ripetutamente i loro palchi per pulirli dal velluto.
- Insogli o braghi, buche fangose dove i cervi in estate amano rotolarsi



**Figura 22.** Faecal Pellet Group Count. (Foto Settimio Adriani)

### 7.7. Un'area consolidata di monitoraggio del Cervo in provincia di Rieti

Le indagini condotte per la redazione di questo elaborato e le informazioni acquisite durante il corso di *Gestione delle risorse faunistiche* mi hanno permesso di verificare che, nonostante l'ormai datata presenza stabile del Cervo, in provincia di Rieti, la specie è monitorata in modo costante soltanto nell'AFV Castello di Rascino.

## AFV Castello di Rascino

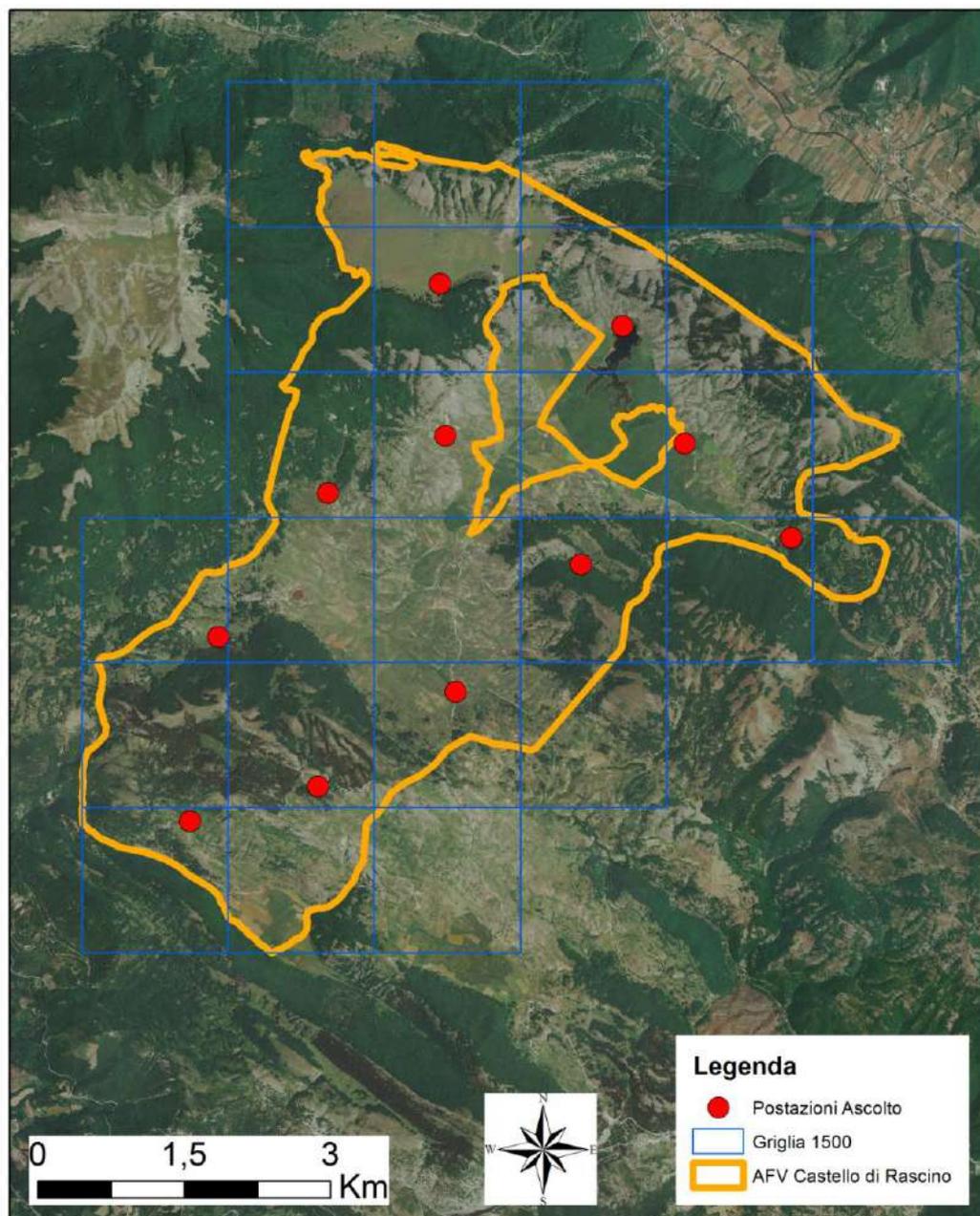
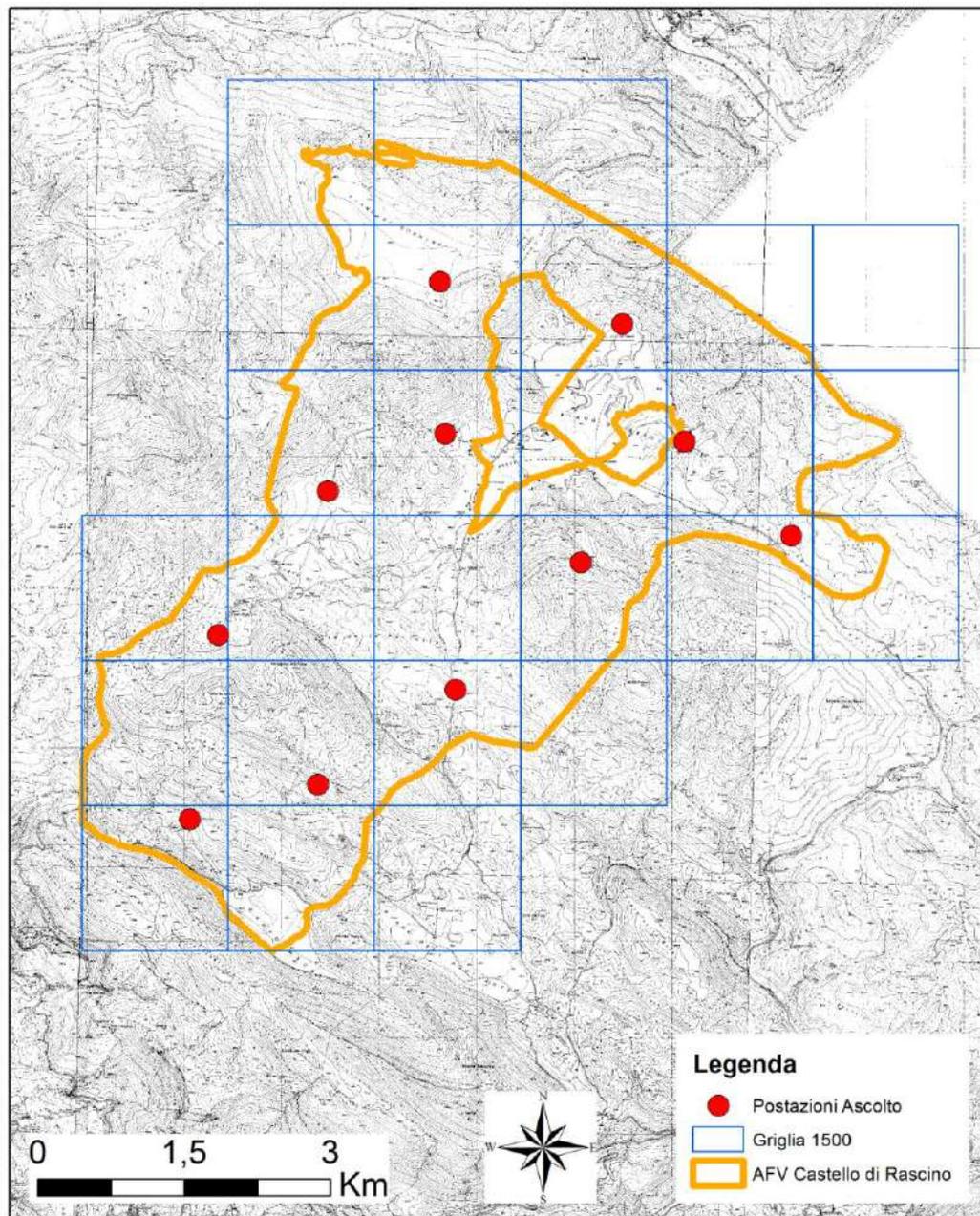


Figura 23. Ortofoto AFV Castello di Rascino.

## AFV Castello di Rascino



**Figura 24.** Carta CTR AFV Castello di Rascino.

Nelle precedenti figure (Fig. 23, Fig 24) sono rappresentate (su ortofoto e CTR) le stazioni di ascolto, individuate e cartografate mediante GIS, regolarmente utilizzate nelle sessioni di monitoraggio della specie coordinate dal docente di Gestione delle risorse faunistiche di *Scienze della montagna*.

## 7.8. Quadro complessivo dei dati

In aggiunta ai dati inediti raccolti nella fase di stesura di questo elaborato, per la realizzazione dell'area di distribuzione della specie in provincia di Rieti e per la distinzione, al suo interno, delle aree di presenza stabile e sporadica, delle quali si dirà nel paragrafo successivo, sono stati utilizzati dati di diversa origine.

Nella seguente tabella sono elencate le fonti, bibliografiche e non, dalla quale gli stessi dati provengono.

**Tabella 7.** Elenco fonti.

<b>Autori</b>	<b>Fonti</b>
Sconci	Dati inediti raccolti per la stesura dell'elaborato finale
Adriani <i>et al.</i> , 2015	Adriani S., 2015. Lupo ( <i>Canis lupus</i> ) e Cervo ( <i>Cervus elaphus</i> ): generalità e status delle conoscenze acquisite in provincia di Rieti. Amministrazione provinciale di Rieti: 1-122. (documento tecnico non pubblicato)
Bonanni <i>et al.</i> , 2015	Bonanni M., Colonna S., Fasciolo, Ruscitti V., Adriani S., 2015. The Red Deer ( <i>Cervus elaphus</i> ) in the province of Rieti (central Italy): poaching and evolution of the population. Mammalian Biology, 80S: 11-12.
Adriani <i>et al.</i> , 2014	Adriani S., Bonanni M., Casciani G., Ruscitti V., Amici A., 2014. Red deer ( <i>Cervus elaphus</i> ) distribution area in Rieti province (ITALY), update 2013. In: Imperio S., Mazzaracca S., Preatoni D.G. (eds) IX Congresso Italiano di Teriologia, Civitella Alfedena (AQ) 7-9 Maggio 2014, Hystrix the Italian Journal of Mammology, 25 (Supplement): 84.
Adriani <i>et al.</i> , 2010	Adriani S., Cardone A., Bonanni M., Serrani F., Amici A., 2010. Andamento della densità del Cervo ( <i>Cervus elaphus</i> L.) nei quartieri di svernamento in un'area dell'Appennino centrale: risultati degli inverni 2008-2009 e 2009-2010. In Prigioni C., Balestrieri A. (eds) VII Congr. It. Teriologia, Hystrix, It. J. Mamm., (N.S.) SUPP 2010: 63.
Fasciolo <i>et al.</i> , 2010	Fasciolo V., Bonanni M., Ruscitti V., Adriani S., Serrani F., Alicicco D., 2010. Danni di tipo comportamentale e alimentare del Cervo ( <i>Cervus elaphus</i> L.) in un ambiente forestale dell'Appennino centrale. In Prigioni C., Balestrieri A. (eds) VII Congr. It. Teriologia, Hystrix, It. J. Mamm., (N.S.) SUPP 2010: 85.

Amici <i>et al.</i> , 2008	Amici A., Fasciolo V., Alicicco D., Adriani S., Bonanni M., Serrani F., Casciano E. Il Cervo ( <i>Cervus elaphus</i> L.) nella Riserva Naturale Regionale “Montagne della Duchessa”: parametri di struttura di popolazione nelle aree di svernamento, danni al soprassuolo forestale, analisi parassitologiche. (documento tecnico non pubblicato)
Adriani <i>et al.</i> , 2009	Adriani S., Alicicco D., Bonanni B., D’Alberto S., Fasciolo V., Mangiacotti M., Pinchiurri V., Ruscitti V., Serrani F., 2009. Preliminary results on red deer ( <i>Cervus elaphus</i> ) density estimated by the Faecal Pellet Group Count in a wintering area of central Apennine, Italy. In: Esposito L., Valle C.D. (eds) Proceedings of VI International Symposium on Wild Fauna. Paris, France 21-24 May 2009: 107-108.
Adriani <i>et al.</i> , 2007	Adriani S., Fasciolo V., Alicicco D., Macchioni F., Magi M., Grifoni G., Calderini P., 2007. Preliminary results of the parasitological status of red deer ( <i>Cervus elaphus</i> L.) in the “Riserva Naturale Regionale Montagne della Duchessa” and bordering areas (Rieti - Italy). In: Billinis C., Kostoulas P. (eds). Proceedings of the V <sup>th</sup> International Congress on Wild Fauna. Waves. Porto Carras, Chalkidiki, Greece: 122.
Amici <i>et al.</i> , 2007a	Amici A., Fasciolo V., Serrani F., Adriani S., Alicicco D., Ronchi B., 2007a. A deterministic model to predict red deer winter habitat in Cicolano (Central Apennines – Italy). In: Proceedings of the 1 <sup>st</sup> International Conference on Genus Cervus; 14-17 settembre 2007 Primiero Trentino, Italy: 28.
Amici <i>et al.</i> , 2007b	Amici A., Adriani S., Serrani F., Alicicco D., Fabiani L., Fasciolo V., 2007. Preliminary results on population structure in the wintering areas of red deer ( <i>Cervus elaphus</i> L.) in Cicolano, Rieti – Italy. In: Proceedings of the 1 <sup>st</sup> International Conference on Genus Cervus; 14-17 settembre 2007 Primiero Trentino, Italy: 61.
Adriani <i>et al.</i> , 2007	Adriani S., Alicicco D., Fabiani L., Scialanga G., Fasciolo V., 2007. Preliminary results on expansion routes of red deer ( <i>Cervus elaphus</i> ) in Cicolano, Rieti – Italy. In: Proceedings of the 1 <sup>st</sup> International Conference on Genus Cervus; 14-17 settembre 2007 Primiero Trentino, Italy: 63.
Fasciolo <i>et al.</i> , 2007	Fasciolo V., Adriani M., Adriani S., Alicicco D., Bonanni M., Serrani F., Amici A., 2007. Monitoraggio dell’impatto del Cervo ( <i>Cervus elaphus</i> ) al soprassuolo forestale nell’area vasta della Riserva Naturale Regionale Montagne della Duchessa. Collana di Gestione delle Risorse Faunistiche. Osservatorio per lo Studio e la Gestione delle Risorse Faunistiche, Università della Tuscia, Viterbo. La Tipografica Artigiana, Rieti, 6: 1-32.
Adriani S. & Serrani F., 2005	Adriani S., Serrani F., 2005. Studio sintetico di fattibilità per la reintroduzione del cervo ( <i>Cervus elaphus</i> ) nella Riserva Naturale dei Monti Navegna e Cervia (RI): 1-40.

Adriani	Progetto di monitoraggio del Cervo al bramito nel Cicolano
	Progetto di monitoraggio del Cervo osservazione da punti fissi nel Cicolano
Adriani & Sterpi	Progetto di monitoraggio del Cervo al bramito nei Monti reatini
	Progetto di monitoraggio del Cervo osservazione da punti fissi nei M. Reatini
Bonanni	Progetto di monitoraggio del Cervo al bramito nell'Amatriciano
	Progetto di monitoraggio del Cervo osservazione da punti fissi nell'Amatriciano
Faunisti	Segnalazioni su tutta la provincia di Rieti
C.F.S.	
Polizia locale	
Vigili urbani	
Dott. forestali	
Carabinieri	
Polizia	
Ambientalisti	
Escursionisti	
Cacciatori	
Agricoltori	
Boscaioli	

Tutti i dati sono riferiti a un arco temporale compreso tra il 2005 e il 2019.

Nella seguente tabella stessi dati sono ripartiti in relazione alle caratteristiche quali/quantitative.

**Tabella 8.** Caratteristiche quali/quantitative delle fonti.

<b>Tipologie dei dati</b>	<b>Numero di dati</b>
Osservazioni da punti fissi di vantaggio	742
Immagini da fototrappola	67
Segni di presenza	1.989
Bramito	416
<b>TOTALE</b>	<b>3.214</b>

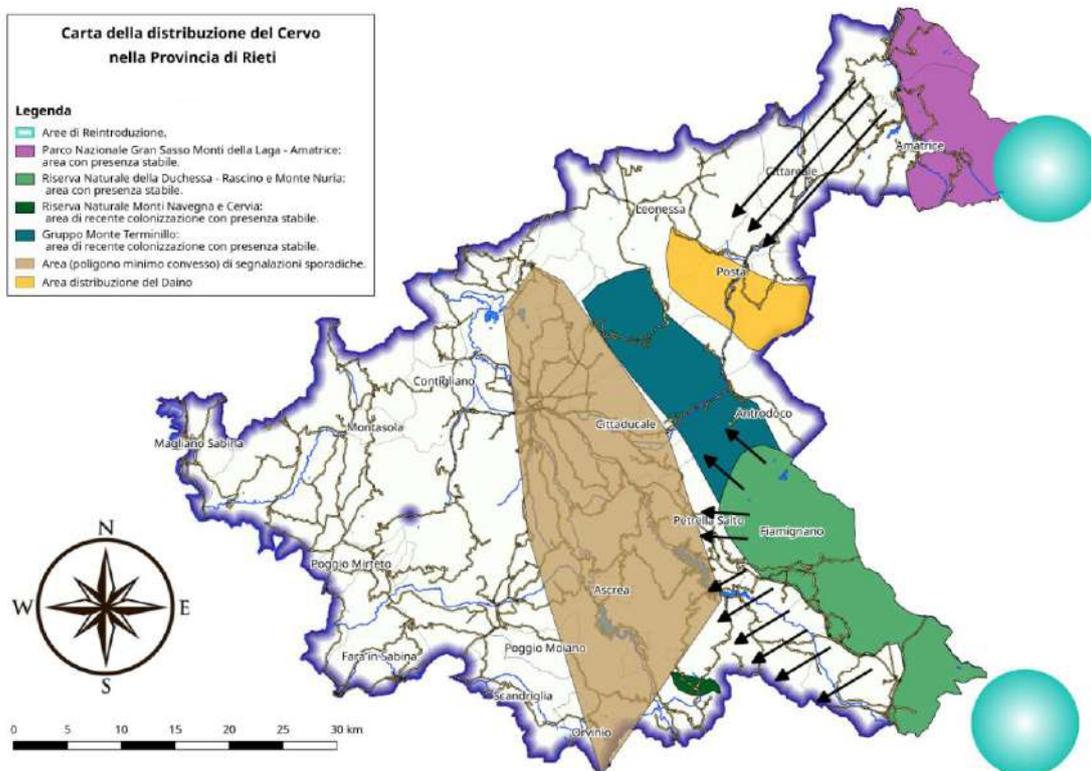
## 7.9. Minimum Convex Polygon

Nella determinazione cartografica dell'area di presenza della specie si è applicato il metodo del Minimo Poligono Convesso:

Il Minimo Poligono Convesso fu descritto da Mohr (1947) ed è uno dei metodi più utilizzati in quanto risulta di facile comprensione (Bassignani, 1990, 1991). È quel poligono con la massima area ed il minimo perimetro contenente tutti i punti di presenza dell'animale. Portando gli angoli esterni superiori a 180 gradi, cioè convessi, si riesce ad ottenere il Minimo Poligono Convesso.

I segni di presenza dell'animale (punti di osservazione diretta, immagini da fototrappola ed eventi riproduttivi) sono stati riportati in cartografia col sistema GIS e su di essi è stato applicato il sistema appena descritto.

Dalla elaborazione è scaturita la cartografia riportata nella seguente figura (Fig.25).



**Figura 25.** Carta della distribuzione del Cervo nella Provincia di Rieti.

Nella cartografia si evincono le seguenti aree distinte cromaticamente:

1. Celeste: Aree di reintroduzione,
2. Viola: Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga - Amatrice (area con presenza stabile),
3. Verde: Riserva Naturale della Duchessa - Rascino e Monte Nuria (area con presenza stabile),
4. Verde scuro: Riserva Naturale Monti Navegna e Cervia (aree di recente colonizzazione con presenza stabile),
5. Blu: Gruppo Monte Terminillo (area di recente colonizzazione con presenza stabile),
6. Marrone chiaro: Area di segnalazioni sporadiche (Minimo Poligono Convesso),
7. Giallo: Area di distribuzione del Daino (argomento trattato nel Capitolo 9).

Le aree di presenza stabile sono state individuate sulla carta (Fig. 25) includendo i punti relativi alle aree di bramito e dalle osservazioni di femmine con piccoli al seguito. Questi territori, ricadenti nel territorio provinciale, sono "minimi certi", dovuti al rilevamento dei ricorrenti segni di presenza.

Mentre nell'area di presenza sporadica sono stati inseriti tutti i punti dove sono stati rilevati segni di presenza occasionale non ripetuti.

Tutte le aree presenti nella cartografia (Fig. 25) sono state delimitate mediante l'utilizzo del sistema del Minimo Poligono Convesso.

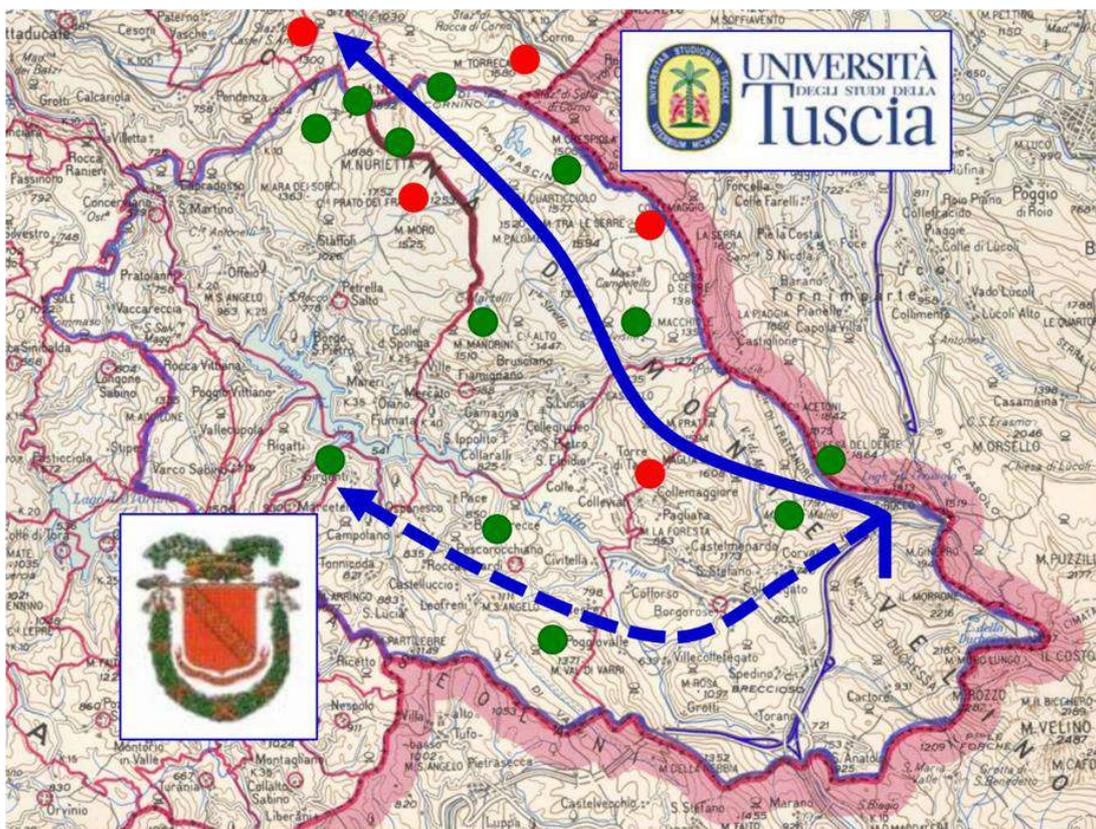
I poligoni ottenuti dall'applicazione del sistema descritto, sono stati adattati ai confini provinciali. Si precisa, pertanto, che quei confini non sono relativi alla presenza della specie ma indicano il limite del territorio indagato.

In ogni caso, i perimetri dei Minimi Poligoni Convessi sono stati adattati per eccesso ai confini naturali e antropici rilevabili su campo e in cartografia.

## 8. RISULTATI

Gli studi e il monitoraggio condotti nell'ultimo decennio hanno confermato le principali vie d'espansione dell'areale già descritte da Adriani *et al.* nel 2007 e successivamente ribadite da Alicicco *et al.* (2010).

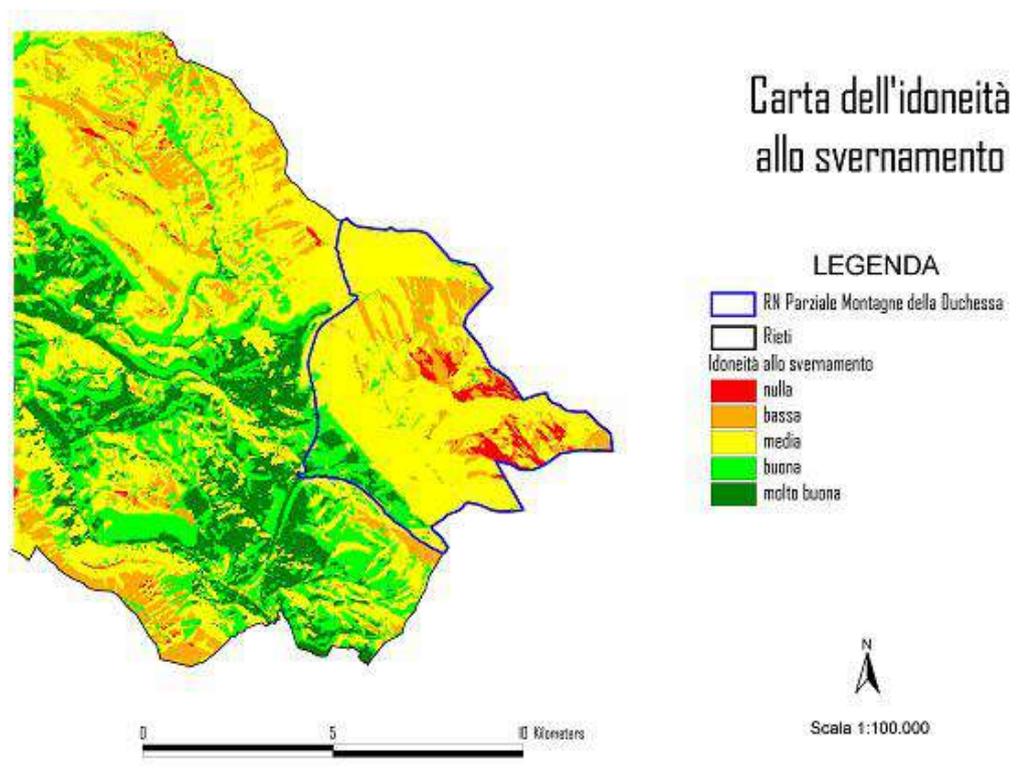
Rispetto alla popolazione d'origine, che si è velocemente consolidata nella vasta area della Riserva Regionale Montagne della Duchessa, la principale via di espansione del popolamento è verso Nord ovest, interessando il complesso montuoso del Monte Nuria e le vallate intercluse (Rascino, Cornino, Campolasca e L'Aquilente).



**Figura 26.** Direttrici di espansione del Cervo nobile nel Cicolano (Adriani *et al.*,2007; Alicicco *et al.*,2010).

I dati disponibili indicano che attualmente la concentrazione maggiore, anche in epoca di svernamento, si registra nei quartieri assolati a Nord est dell'altopiano di Rascino, al confine con la provincia dell'Aquila e nelle pinete di Monte Moro (1500 m s.l.m.). Territori che dal punto di vista gestionale ricadono sia nell'Azienda Faunistica Venatoria "Castello di Rascino" sia nell'ATC RI2, dal punto di vista agricolo, invece, ricadono nelle aree periferiche dell'area di produzione della

“Lenticchia di Rascino”, ecotipo di altissimo pregio recuperato e valorizzato negli ultimi 50 anni che costituisce l’unico presidio Slow Food della provincia di Rieti e iscritto nella lista delle eccellenze agroalimentari del Lazio di cui alla L.R. Lazio 15/2000.



**Figura 27.** Carta dell' idoneità di sito per lo svernamento del Cervo (*Cervus elaphus L.*) nel territorio del Cicolano (Fasciolo, 2006, 2007).

La colonizzazione in atto lungo questa direttrice, ha oltrepassato la valle di Antrodoco ed è giunta fino al Terminillo; Presenze ancora sporadiche sono però segnalate dalle pinete sovrastanti Rivodutri fino alla riserva Naturale dei “Monti Lucretili”.

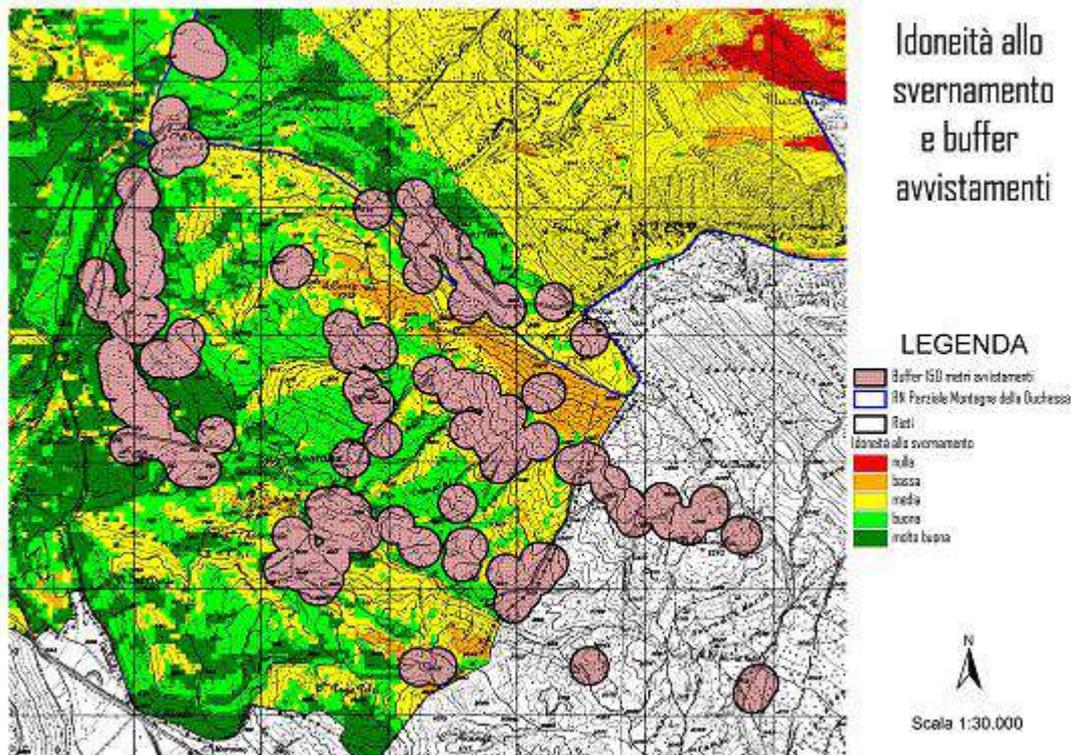
Anche la via d’espansione che risultava secondaria tra il 2000 e il 2010, rappresentata con tratteggio nella figura (Fig.26), e che si sviluppa nella sinistra orografica del fiume Salto, si sta via consolidando e le segnalazioni di presenza si fanno sempre più numerose.

La verifica dell’ esistenza dei siti riproduttivi in quell’ area è ancora in corso.

L’ impatto sul soprassuolo forestale (danni comportamentali), già studiato nel dettaglio in alcune aree interne e adiacenti alla Riserva naturale delle Montagne della

Duchessa, risulta particolarmente intenso soprattutto nelle aree di svernamento, dove si raggiungono densità insostenibili.

Gli effetti sono particolarmente visibili, e distruttivi, nelle pinete prossime a Fonte Valoce e nei boschi misti di Campo Mostatico (Borgorose).



**Figura 28.** Carte dell'idoneità di sito per lo svernamento e buffer creati attorno ai punti d'avvistamento (Fasciolo, 2006, 2007).

Nei comuni di Fiamignano e Petrella Salto i danni maggiori si riscontrano nelle pinete di Cornino e Monte Moro.

L'impatto maggiore con i sistemi agricoli si verifica, in modo sempre più ricorrente e preoccupante, nei seminativi dell'area di Campo Mostatico, Sant'Anatolia e Torano, a quote relativamente basse, mentre nel complesso del Monte Nuria, nei seminativi situati tra i 1100 ed i 1250 m s.l.m., soprattutto a carico della Lenticchia di Rascino, che arrivando solitamente a maturazione nella seconda metà di agosto, costituisce in quel periodo la fonte quasi esclusiva di pascolo verde. Oltre al pascolamento un danno assolutamente rilevante è dovuto alla tracciatura dei campi e dall'uso degli stessi che viene fatta come giaciglio.

L'indagine ha consentito di rilevare che le prime denunce di danno alle Lenticchie di Rascino risalgono al 2018, queste sono state presentate informalmente all'AFV Castello di Rascino e bonariamente risolte con la reintegrazione del prodotto perduto. Nell'anno in corso le denunce sembrano essere numerose e presentate formalmente, dietro perizia tecnico/agronomica, sia all'ATC che all'AFV.

I presupposti, in quanto ad oggi gli elementi del conflitto sono in continua evoluzione, fanno ritenere che le problematiche da affrontare e risolvere saranno di due ordini:

1. entità degli indennizzi, a fronte del prezzo corrente di mercato pari a 12-15Euro/kg i produttori si sono visti offrire un indennizzo di 0,39 Euro/kg, costo attuale delle lenticchie commerciali nella Piazza di Bologna;
2. mancata gestione della specie da parte degli istituti competenti per materia e territorio.

Attualmente l'unico monitoraggio in corso è il "Censimento del Cervo in bramito", attività inserita nell'offerta formativa del Corso di Laurea in *Scienze della montagna* di Rieti dal 2016 e coordinata dai docenti di *Gestione delle risorse faunistiche*.

# Censimento del Cervo al bramito *IV anno*

**Monitoraggio  
della specie nel  
Cicolano (RI)**

**28-29/09/2019**  
ore 20.00-24.00

Con il supporto  
logistico della



SABINA  
UNIVERSITAS  
MUNICIPALITÀ DI FIAMIGNANO



L'attività è stata organizzata in collaborazione con  
l'Istituto Tecnico Agrario **Luigi di Savoia** di Rieti



**Supervisione scientifica prof. *Andrea Amici***

(Docente di Gestione delle risorse faunistiche - *Università della Tuscia, Viterbo*)

**Coordinamento tecnico prof. *Settimio Adriani***

(Docente di Gestione delle risorse faunistiche, *Scienze della montagna, Rieti*)

Elaborazioni GIS, formazione e responsabili delle attività di campo

**dott. *Marco Bonanni*, dott.ssa *Elisa Morelli*, agr. *Maurizio Sterpi***

**Per prenotarsi: [monitoraggifaunistici@gmail.com](mailto:monitoraggifaunistici@gmail.com) (entro e non oltre il 15.09.2019)**

Figura 29. Locandina censimento del Cervo al bramito 2019.

La DGR Lazio 460/2018 affida la “Gestione e selezione Ungulati” agli ATC, che debbono provvedere al monitoraggio delle specie target e all’adeguata stesura dei relativi piani di gestione nei quali debbono essere chiaramente indicati gli idonei e rimodulabili obiettivi di Densità Agro Forestale:

### ***Art. 2 (Piano di gestione faunistica e venatoria degli ungulati)***

1. Il Piano di gestione faunistica e venatoria, comprendente il piano di gestione dei distretti di cui al successivo art. 5, proposto da ogni singolo ATC e redatto da professionisti con adeguata e comprovata formazione ed esperienza specifica, verrà approvato dalla Direzione Regionale Agricoltura Promozione della filiera e della cultura del cibo, Caccia e Pesca, previa istruttoria dell’Area Decentrata Agricoltura competente per territorio, acquisito il parere favorevole dell’ISPRA; tale Piano verrà attuato dagli ATC.

### ***Art. 3 (Densità Agricolo Forestale sostenibile)***

1. L’ATC, ai sensi della legge regionale 17/95, art. 29, comma 1, lettera d), definisce per ciascun Distretto di gestione e per ciascuna specie la Densità Agricolo Forestale sostenibile, di seguito denominata D.A.F., ovvero la densità massima di ciascuna specie tollerabile in relazione alle esigenze di tutela delle colture agricole e forestali.
2. La definizione della D.A.F. avviene sulla base dei seguenti parametri:
  - a) i censimenti delle singole specie;
  - b) l'ammontare degli indennizzi dei danni erogati all'interno dei singoli Distretti di gestione;
  - c) le caratteristiche agricole, ambientali e faunistiche del territorio.
3. Le D.A.F. potranno essere ridefinite, ogni anno, in modo adattativo considerando anche l'effetto dei piani di gestione sull'andamento degli impatti sostenuti dalla specie e quindi della percezione sociale del problema.

Le più recenti disposizioni legislative attribuiscono l’onere dell’indennizzo agli enti gestori degli istituti di gestione faunistica in cui ricadano i coltivi danneggiati:

L.R.Lazio 4/2015 - L'indennizzo dei danni causati dalla fauna selvatica alle attività agricole è a carico dei:

- a) titolari di aziende faunistiche-venatorie, aziende agro-turistico-venatorie, centri privati di produzione della fauna selvatica, allevamenti di fauna selvatica, qualora i danni si siano verificati nei fondi inclusi nelle medesime strutture;
- b) titolari delle zone per l'addestramento e per le prove cinofile, qualora i danni si siano verificati nei fondi ricompresi in tali zone [...].

L'indagine eseguita in occasione della stesura di questo elaborato ha inoltre evidenziato la generale carenza dei principali e legalmente irrinunciabili strumenti gestionali. Situazione incredibilmente non rilevata e risolta dagli enti gerarchicamente superiori.

Per quanto riguarda la presenza del Daino (comuni di Posta e Borbona), tenendo conto delle indicazioni tecniche specie specifiche fornite da ISPRA, e con l'obiettivo di rimuovere l'ostacolo che impedisce il ricongiungimento dei popolamenti di Cervo in espansione da Nord (Gran Sasso Monti della Laga) e da Sud Est (Riserva Montagne della Duchessa), gli Ambiti Territoriali di Caccia Rieti1 e Rieti2 si dovrebbero attivare per il monitoraggio e l'eventuale eradicazione.

Azioni che, a tutt'oggi, non risultano tra quelle in programma negli istituti in questione.



**Figura 30.** Daino. (Foto Maurizio Sterpi)

All'atto della stesura di questo elaborato è in previsione un tavolo tecnico con la partecipazione di Amministratori della Regione Lazio, ARSIAL, ADAL, ATCRI2, AFV Castello di Rascino, Docenti Faunisti del corso di laurea in *Scienze della montagna* di Rieti.



Figura 31. Articolo pubblicato il 17 agosto 2019 sul quotidiano "Corriere di Rieti", nel quale viene anticipata la discussione di questo elaborato.

Da questo incontro dovrebbero emergere, o quantomeno è auspicabile che emergano le responsabilità di quanto non è stato fatto, e che vengano redatti precisi programmi di ciò che si dovrà, inevitabilmente, fare in merito alla gestione della specie.

Per la specie oggetto di studio si auspica un maggiore controllo del territorio da parte degli organi preposti, ciò al fine di mitigare gli effetti del bracconaggio largamente diffuso nella Provincia di Rieti. Questo fenomeno, se non contenuto, potrebbe impedire l'espansione naturale della specie.



**Figura 32.** Danno da Cervo al soprassuolo forestale. (Foto Valentina Fasciolo).

## 11. BIBLIOGRAFIA

Adriani S., Alicicco D., Fabiani L., Scialanga G., Fasciolo V., 2007. Preliminary results on expansion routes of red deer (*Cervus elaphus*) in Cicolano, Rieti – Italy. In: Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Genus Cervus; 14-17 settembre 2007 Primiero Trentino, Italy: 63.

Adriani S., Fasciolo V., Alicicco D., Macchioni F., Magi M., Grifoni G., Calderini P., 2007. Preliminary results of the parasitological status of red deer (*Cervus elaphus* L.) in the “Riserva Naturale Regionale Montagne della Duchessa” and bordering areas (Rieti - Italy). In: Billinis C., Kostoulas P. (eds). Proceedings of the V<sup>th</sup> International Congress on Wild Fauna. Waves. Porto Carras, Chalkidiki, Greece: 122.

Adriani S., Giordani C., 2009. First signaling of rutting deer in Nuria Mountain, Fiamignano, Rieti (Italy). In: Esposito L., Valle C.D. (eds) Proceedings of VI International Symposium on Wild Fauna. Paris, France 21-24 May 2009: 30-31.

Adriani S., Alicicco D., Bonanni B., D’Alberto S., Fasciolo V., Mangiacotti M., Pinchiurri V., Ruscitti V., Serrani F., 2009. Preliminary results on red deer (*Cervus elaphus*) density estimated by the Faecal Pellet Group Count in a wintering area of central Apennine, Italy. In: Esposito L., Valle C.D. (eds) Proceedings of VI International Symposium on Wild Fauna. Paris, France 21-24 May 2009: 107-108.

Adriani S., Cardone A., Bonanni M., Serrani F., Amici A., 2010. Andamento della densità del Cervo (*Cervus elaphus* L.) nei quartieri di svernamento in un’area dell’Appennino centrale: risultati degli inverni 2008-2009 e 2009-2010. In Prigioni C., Balestrieri A. (eds) VII Congr. It. Teriologia, Hystrix, It. J. Mamm., (N.S.) SUPP 2010: 63.

Adriani S., Bonanni M., Casciani G., Ruscitti V., Amici A., 2014. Red deer (*Cervus elaphus*) distribution area in Rieti province (ITALY), update 2013. In: Imperio S., Mazzaracca S., Preatoni D.G. (eds) IX Congresso Italiano di Teriologia, Civitella Alfedena (AQ) 7-9 Maggio 2014, Hystrix the Italian Journal of Mammology, 25 (Supplement): 84.

Amici A., Adriani S., Serrani F., Alicicco D., Fabiani L., Fasciolo V., 2007. Preliminary results on population structure in the wintering areas of red deer (*Cervus elaphus* L.) in Cicolano, Rieti – Italy. In: Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Genus Cervus; 14-17 settembre 2007 Primiero Trentino, Italy: 61.

Amici A., Fasciolo V., Serrani F., Adriani S., Alicicco D., Ronchi B., 2007. A deterministic model to predict red deer winter habitat in Cicolano (Central Apennines – Italy). In: Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Genus Cervus; 14-17 settembre 2007 Primiero Trentino, Italy: 28.

Apollonio M., 2003. *Dama dama*. In Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A. (eds.), Mammiferi Carnivori e Artiodattili, Serie Fauna d'Italia, Ed. Calderini, Bologna: 295-326.

Bassignani F., 1990-1991. Disamina dei metodi di calcolo dello home range: il caso della Volpe, *Vulpes vulpes* (L. 1768) e della Faina, *Martes foina* (Erxleben 1777). tesi di laurea, Università degli studi di Padova: 19.

Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A., 2003. Fauna d'Italia Mammalia III Carnivora - Artiodactyla. Edizione Calderoni.

Bonanni M., Colonna S., Fasciolo V., Ruscitti V., Adriani S., 2015. The Red Deer (*Cervus elaphus*) in the province of Rieti (central Italy): poaching and evolution of the population. *Mammalian Biology*, 80S:11-12.

Buckland S.T., Anderson D.A., Burnham K.P., & Laake J.L., 1993. Distance sampling: Estimating Abundance of biological Population. Chapman & Hall, London, UK.

Buckland S.T. Anderson D.R. Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L., Thomas L., 2001. Introduction to Distance Sampling. Oxford University Press, Oxford.

Carlotti A., 2016-2017. Monitoraggio del cervo (*cervus elaphus*) e aspetti gestionali in una AFV sulle Alpi Orobie. Tesi di laurea. Università degli Studi di Milano: 18-30.

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.

Castelli G., 1941. Il Cervo europeo. Olimpia, Firenze: 393.

Catullo G., 1996. Censimenti di ungulati in ambiente montano: valutazione di Quattro tecniche. Tesi di laurea in Scienze Biologiche, Università di Roma "La Sapienza": 43.

D.G.R Lazio n. 460/2018. Disciplina per la gestione faunistica e per la caccia di selezione agli Ungulati: Cervidi e Bovidi.

Fichant, 1977. Cit. in: Spagnesi M., Toso S., 1991. I Cervidi: biologia e gestione. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti tecnici, 8.

Fasciolo V., 2006. Modello di idoneità di sito per lo svernamento del Cervo nobile (*Cervus elaphus*) nel Cicolano. Tesi di Laurea specialistica. Facoltà di Agraria. Università degli studi della Tuscia di Viterbo.

Fasciolo V., Adriani M., Adriani S., Alicicco D., Bonanni M., Serrani F., Amici A., 2007. Monitoraggio dell'impatto del Cervo (*Cervus elaphus*) al soprassuolo forestale nell'area vasta della Riserva Naturale Regionale Montagne della Duchessa. Collana di Gestione delle Risorse Faunistiche. Osservatorio per lo Studio e la Gestione delle Risorse Faunistiche, Università della Tuscia, Viterbo. La Tipografica Artigiana, Rieti, 6: 1-32.

Fasciolo V., Bonanni M., Ruscitti V., Adriani S., Serrani F., Alicicco D., 2010. Danni di tipo comportamentale e alimentare del Cervo (*Cervus elaphus* L.) in un ambiente forestale dell'Appennino centrale. In Prigioni C., Balestrieri A. (eds) VII Congr. It. Teriologia, Hystrix, It. J. Mamm., (N.S.) SUPP 2010: 85.

Hofmann R., 1985. Digestive physiology of the red deer. Their morphophysiological specialisation and adaptation. In: P. F. Fennessy e K. R. Drew (Eds.) "Biology of Deer Production". The Royal Society of New Zealand, Bulletin 22: 393-407.

L.R. Lazio 17/1995. "Disciplina per la gestione faunistica e per la caccia di selezione degli Ungulati

L.R. Lazio 1998. Piano faunistico venatorio regionale. Approvato con D.C.R. n. 450 del 28 luglio 1998. Testo modificato con D.C.R. n. 564/99 e D.C.R. n. 13/2000.

L.R. Lazio 15/2000. "Tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario".

L.R. Lazio 4/ 2015 n. 4/2015. Interventi regionali per la conservazione, la gestione, il controllo della fauna selvatica, la prevenzione e l'indennizzo dei danni causati dalla stessa nonché per una corretta regolamentazione dell'attività faunistico - venatoria. Soppressione dell'osservatorio faunistico - venatorio regionale.

Mattioli S., 1991. Analisi della struttura di una popolazione di cervi. *Suppl. Ric. Biol.Selv.* 16: 581-586.

Mattioli S., Meneguz P.G., Brugnoli A., Nicoloso S., 2001. Red deer in Italy: Recent Changes in Range and Numbers. *Hystrix It.J. Mamm.* (n.s) 12 (1): 27-35.

Mattioli S., Nicoloso S., 2002. Il Cervo Biologia e gestione, percorso didattico. Appunti di gestione faunistica 2, Ed. D.R.E.Am. Italia s.c.r.l.

Mohr C.O., 1947. Table of equivalent population of North American small *mammals*. *Am. Midl. Nat.* 37: 223-249.

Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G., 2002. Unguati delle Alpi, biologia, riconoscimento, gestione. Nitida Immagine Editrice, Cles (TN): 235-236.

Pedrotti L., Dupré E., Preatoni D., Toso S., 2001 - Banca Dati Ungulati: status, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. *Biol. Cons. Fauna*, 109: 1-132.

Perco F., 1997. Ungulati. Carlo Lorenzini Editore, Udine: 1-221.

Raganella Pelliccioni E., Riga F., Toso S., 2013. Linee guida per la gestione degli Ungulati. ISPRA, Roma.

Yoccoz N. G., Nichols J.D., Bouliner T., 2001. Monitoring of biological diversity in space and time. *Trends in Ecology and Evolution* 16:446-453.

Spagnesi M., Toso S., 1991. I Cervidi: biologia e gestione. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti tecnici, 8.

## 12. SITOGRAFIA

[https://it.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_di\\_Rieti](https://it.wikipedia.org/wiki/Provincia_di_Rieti)

<https://rieti.coldiretti.it/>

<http://www.ilcentro.it/1-aquila/il-tar-si-alla-sbarra-santogna-è-dell-aquila-1.26045>

[http://www.sterna.it/CartavocER/book/cvf/cap1/specie/cervo\\_.htm](http://www.sterna.it/CartavocER/book/cvf/cap1/specie/cervo_.htm)

<http://www.isprambiente.gov.it/it/ispra>