

REGIONE LIGURIA

Piano Faunistico Venatorio

Studi propedeutici

Dipartimento Agricoltura, Turismo, Formazione e Lavoro
Settore Fauna selvatica, Caccia e Vigilanza venatoria

Piano Faunistico Venatorio

Studi propedeutici

Dipartimento Agricoltura, Turismo, Formazione e Lavoro
Direttore Generale Avv. Bruno Piombo

Settore Fauna selvatica, Caccia e Vigilanza venatoria
Dirigente Dott. Valerio Vassallo

Studi propedeutici a cura di

Luca Ciuffardi	*piccola fauna stanziale, altre specie di mammiferi di interesse gestionale*
Filippo Demicheli	*piccola fauna stanziale, avifauna migratoria e altre specie di interesse gestionale, specie di interesse conservazionistico*
Daniele Duradoni	*ungulati, altre specie di mammiferi di interesse gestionale, prevenzione dei danni causabili dalla fauna selvatica, vocazionalità faunistica*
Andrea Marsan	*piccola fauna stanziale, ungulati, prevenzione dei danni causabili dalla fauna selvatica, vocazionalità faunistica*
Fabrizio Oneto	*vocazionalità faunistica*
Fabiano Sartirana	*piccola fauna stanziale, specie di interesse conservazionistico*

(ATI Centro Studi BioNaturalistici S.r.l. – Andrea Marsan)

Copertina a cura di Giuseppe Cammarata (Settore Presidenza - Laboratorio grafico multimediale Regione Liguria)

Sommario

Premessa **1**

Piccola fauna stanziale **2**

Pernice rossa 2
Caratteristiche generali 2
Status, distribuzione e proposte gestionali 2

Lepre comune 6
Caratteristiche generali 6
Status, distribuzione e proposte gestionali 6

Lepre bianca 9
Caratteristiche generali 9
Status, distribuzione e proposte gestionali 9
Caratteristiche generali 11
Status, distribuzione e proposte gestionali 11

Starna 13
Caratteristiche generali 13
Status, distribuzione e proposte gestionali 13

Fagiano comune 16
Caratteristiche generali 16
Status, distribuzione e proposte gestionali 17

Fagiano di monte 18
Caratteristiche generali 18
Status, distribuzione e proposte gestionali 18

Pernice bianca 21
Caratteristiche generali 21
Status, distribuzione e proposte gestionali 21

Silvilago o Minilepre 23
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 23

Ungulati **24**

Capriolo 24
Caratteristiche generali 24
Status, distribuzione e proposte gestionali 24
Imperia 26
Savona 27
Genova 29
La Spezia 31

Cervo 33
Caratteristiche generali 33
Status e distribuzione 33

Cinghiale 37
Caratteristiche generali 37
Status e distribuzione 37
Analisi abbattimenti 40
Danni alle coltivazioni 43
Obiettivi di gestione 45
Esigenza di approfondimenti futuri 46

Daino 47
Caratteristiche generali 47
Status, distribuzione e proposte gestionali 47

Muflone 54
Caratteristiche generali 54
Status, distribuzione e proposte gestionali 54
Camoscio 56
Caratteristiche generali 56
Status, distribuzione e proposte gestionali 56
Carnivori 59
Lupo 59
Caratteristiche generali 59
Status, distribuzione e proposte gestionali 59
Volpe 62
Caratteristiche generali 62
Status, distribuzione e proposte gestionali 62
Gatto selvatico europeo 64
Caratteristiche generali 64
Status, distribuzione e proposte gestionali 64
Puzzola 66
Caratteristiche generali 66
Status, distribuzione e proposte gestionali 66
Donnola 68
Caratteristiche generali 68
Status, distribuzione e proposte gestionali 68
Faina 70
Caratteristiche generali 70
Status, distribuzione e proposte gestionali 70
Martora 72
Caratteristiche generali 72
Status, distribuzione e proposte gestionali 72
Tasso 74
Caratteristiche generali 74
Status, distribuzione e proposte gestionali 74
Genetta 76
Caratteristiche generali, status e distribuzione 76
Altre specie di mammiferi di interesse conservazionistico o gestionale 77
Nutria 77
Caratteristiche generali 77
Status, distribuzione e proposte gestionali 77
Istrice 80
Caratteristiche generali 80
Status, distribuzione e proposte gestionali 80
Avifauna migratoria 82
Beccaccia 82
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 82
Colombaccio 84
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 84
Turdidi 86
Merlo 87
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 87
Cesena 88
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 88

Tordo bottaccio 89
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 89
Tordo sassello 90
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 90
Altre specie di interesse gestionale 92
Cormorano 92
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 92
Storno 94
Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali 94
Corvidi 96
Specie di interesse conservazionistico 99
Avvoltoi 99
Rapaci diurni e notturni 100
Altre specie ad elevato interesse conservazionistico 102
Prevenzione dei danni causabili dalla fauna selvatica 104
Uccelli 104
Cinghiali 104
Caprioli 106
Daini 106
Tassi e istrici 106
Lupi 107
Zona faunistica delle Alpi 108
Comprensori faunistici omogenei 109
Vocazionalità faunistica 111
Ungulati 111
Piccola Fauna Stanziale 114
Bibliografia 118

Premessa

Il presente elaborato è redatto su incarico dell'Ente Regione Liguria a seguito della Delibera della Giunta Regionale n. 1201.del 28/12/2018.
Nel documento vengono prese in esame le principali specie d'interesse venatorio conservazionistico e gestionale, presenti nel territorio regionale. Per ognuna di esse vengono affrontati aspetti relativi alla distribuzione e allo status in Liguria, le esigenze ecologiche, nonché indicazioni di carattere gestionale secondo quanto previsto dalla vigente normativa (L. 157/1992, L.R. 29/1994).

Piccola fauna stanziale

Pernice rossa

***Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Fasianide di medie dimensioni appartenente all'ordine dei Galliformi, distribuito nell'Europa centro-occidentale. Rispetto alle altre specie del genere *Alectoris*, autoctone o introdotte, rinvenibili in Italia (*A. graeca*, *chukar* e *barbara*) si riconosce agevolmente per il collare nero ampiamente sfrangiato sul petto e ai lati del collo.

Status, distribuzione e proposte gestionali

Alectoris rufa ha un areale naturale che si estende dalla Penisola Iberica attraverso la Francia fino al nord-ovest italiano, compresi l'Arcipelago Toscano e la Corsica. Sulla base dei caratteri fenotipici sono note tre sottospecie di Pernice rossa: *A. rufa rufa* originaria dell'Italia e della Francia centro-meridionale, compresa la Corsica (verso nord il limite di diffusione si pone indicativamente fino all'isoterma di marzo di 8°C); *A. rufa intercedens* nativa nella Spagna sud-orientale comprese le Isole Baleari; *A. rufa hispanica* autoctona del Portogallo e della Spagna nord-occidentale (Madge & McGowan, 2002; Spanò, 1986; Spanò, 2010; Barbanera *et al*., 2011). La specie ha esigenza di ambienti xerici a macchia rada e rocce affioranti, comunque ben drenati.
Attualmente in Liguria la pernice rossa è distribuita in modo discontinuo nelle quattro province: frequenta ambienti aperti caratterizzati da vegetazione erbacea ed arbustiva alternata a zone rocciose, coltivi, frutteti (compresi gli oliveti) e pascoli, prediligendo siti asciutti e ben esposti tra circa 200 e 1500 metri di quota.
In Città Metropolitana di Genova le località dove permangono ceppi capaci di riprodursi spontaneamente in natura sono le zone aperte e di crinale appenninico comprese fra massiccio Beigua-Dente, il Monte Zatta.
In Provincia di Imperia le popolazioni più interessanti si trovano in Valle Roia al confine con la Francia; in questa zona, nel passato si trovavano ibridi naturali con la Coturnice. Tale forma di ibridazione spontanea, ben presente nella fascia di contatto tra Coturnice e Pernice rossa anche nella zona delle Alpi Marittime (Spanò, 1979; Bernard-Laurent, 1984), negli ultimi decenni ha conosciuto un ampliamento legato alla pratica delle immissioni.
Nel Savonese le principali zone di presenza ricadono nel comprensorio del Beigua, in Val Bormida e nella parte occidentale della Provincia.
In Provincia della Spezia le zone più vocate alla presenza della pernice rossa ricadono nella media e alta Val di Vara e si sviluppano attorno alle dorsali ed ai versanti principali.
La Pernice rossa sta conoscendo un declino generalizzato sia in Europa che in Italia, tale da essere classificata come SPEC 2 (BirdLife International, 2017); è inserita negli allegati II/1 e III/1 della Direttiva Uccelli ed è considerata "carente di dati" nella Lista Rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al.* 2013).
Nel nostro Paese la specie ha conosciuto un generale declino probabilmente a causa delle modifiche del paesaggio collinare e montano come conseguenza dell'abbandono dei coltivi e dell'espansione delle formazioni boschive, nonché a causa di un'elevata pressione venatoria: è infatti oggetto, di intense attività di caccia e ripopolamento (Ciuffardi & Spanò, 2013).

Per questa specie ad alto interesse venatorio si fornisce un approfondimento di maggior dettaglio visti anche i recenti progetti posti in essere in Liguria per migliorare la conoscenza sulle rilevanti problematiche di inquinamento genetico con *Alectoris chukar*: proprio i diffusi ripopolamenti condotti per incentivare l'attività venatoria, praticati in tutto il suo areale, hanno infatti determinato la minaccia forse più pericolosa per la specie rappresentata dall'introgressione genetica con *Alectoris chukar*, originaria di un'ampia area compresa tra il Mar Egeo e l'estrema Asia orientale, dove è rappresentata con ben 16 sottospecie (Madge & McGowan, 2002; Barbanera *et al*., 2009).
Purtroppo in cattività la *Chukar* rappresenta il riproduttore più prolifico nell'ambito del genere *Alectoris*, e l'incrocio con la pernice rossa risulta quindi produttivo (Barbanera *et al*., 2010). A seguito delle immissioni l'integrità genetica della specie appare a serio rischio di subire estesi fenomeni di introgressione, peraltro già in atto con l'abbassamento del tasso riproduttivo delle popolazioni di *rufa* in quanto gli ibridi in natura presentavano una fitness più bassa rispetto alle "rosse" pure (cfr. Barbanera *et al*., 2015; Potts, 1989, Spanò, comm. pers).
Secondo Barbanera *et al*. (2010), nell'ambito dell'intero areale della pernice rossa, in Italia si troverebbe la più alta percentuale di esemplari con linea materna riconducibile a *chukar* rispetto a quanto rilevato in Francia e nella Penisola Iberica; per gli autori questo fatto potrebbe essere dovuto alla consuetudine, non completamente efficace, di discriminare senza impiegare tecniche di analisi genetica. In linea generale Barbanera *et al*. (2011) hanno poi osservato come i frequenti piani di ripopolamento con animali di allevamento abbiano probabilmente contribuito a ridurre la diversità genetica originariamente presente tra le diverse sottospecie di *A. rufa*.
Considerate queste non trascurabili minacce alla conservazione della specie quindi, tutte le operazioni di gestione dovrebbero essere realizzate secondo princìpi e tecniche stabiliti da uno studio di fattibilità, utilizzando per le immissioni soprattutto soggetti catturati nell'ambito delle popolazioni più floride (Lovari e Riga, 2016) oppure esemplari di certificato patrimonio genetico esente da inquinamento da *Chukar*.
In Liguria negli ultimi anni sono stati realizzati due interessanti progetti finalizzati alla verifica del livello di introgressione delle popolazioni di pernice rossa nonché all'impiego di "rosse" non ibridate; la prima progettualità ha interessato il Parco del Beigua, che a sua volta ha stipulato una convenzione con gli ATC GE 1 e SV 1: l'acquisto e la reintroduzione in aree idonee di soggetti non introgressi sono stati affiancati ad un corso specifico per la formazione di un gruppo di operatori nonché all'avvio di monitoraggi primaverili al canto ed estivi con cane da ferma per valutare la presenza/consistenza della specie.
Il secondo progetto è stato condotto sul territorio dell'ATC GE 2 dopo alcuni anni di impiego di pernici rosse selezionate provenienti da un allevamento della Provincia di Massa-Carrara: lo studio, condotto attraverso la realizzazione di analisi genetiche, ha portato ad accertare come lo stato di conservazione fosse complessivamente soddisfacente, con poco meno dell'80% degli animali abbattuti compresi entro un tasso massimo individuale pari al 5,99 % di introgressione con *chukar* (Ciuffardi e Spanò, 2018). Se confrontato con la situazione internazionale il risultato ottenuto appare in linea con quanto già enunciato dalla bibliografia scientifica: in accordo con Barbanera *et al*. (2010; 2011), secondo i quali in Italia si troverebbe la più alta percentuale di introgressione con c*hukar* rispetto a quanto rilevato in Francia e nella Penisola Iberica, il tasso medio di ibridazione individuale pari al 3,726 % registrato nel levante genovese appare infatti più elevato rispetto a quello accertato recentemente nell'Alta Corsica, dove è stato osservato un valore medio di ibridazione pari al' 1,14 % con un picco massimo del 2,29 % nella zona di Niolu (Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Corse, 2017). Sempre in Corsica Barbanera *et al*. (2010) hanno descritto tuttavia percentuali di introgressione fino al 67 %, in linea con il livello complessivo di ibridazione rilevato nella porzione orientale della Città Metropolitana di Genova (pari al 64 %). Nell'Europa continentale la situazione sembra leggermente migliore: Vallance *et al*. (2006) hanno evidenziato per il sud della Francia fenomeni di ibridazione con *chukar* nel 30 % delle popolazioni di pernice rossa indagate; in Penisola Iberica il 45 % dei popolamenti selvatici di *Alectoris rufa* si mostra intaccato da introgressione genetica (Blanco-Aguiar *et al*., 2008). Sul territorio italiano, nelle fasce perifluviali dell'alessandrino (Negri *et al*., 2013), sono state osservate frequenze di introgressione variabili dal 17,6 al 32,2 % per quanto riguarda il DNA mitocondriale, a fronte di un risultato pari al 15 % registrato nel levante genovese.
Degno di nota appare il valore medio del tasso di ibridazione (pari al 2,048 % con picco massimo del 2,560 %) emerso in riferimento all'allevamento indagato della Provincia di Massa-Carrara: il dato rientra ampiamente all'interno dei parametri che in Francia soddisfano i Criteri ARC (*Alectoris rufa* Certifié: tasso

medio di ibridazione individuale inferiore al 3 % e assenza di pernici con percentuale superiore al 10 %), imposti agli allevatori "virtuosi" di pernice rossa (Ciuffardi e Spanò, 2018).
Proprio in riferimento ai sette anni di indagini condotte nel Parco del Beigua (2006-2012), Fasano *et al*. (2012) riportano tuttavia una consistenza variabile intorno a bassi valori di densità di coppie, con tendenza ad un aumento moderato che comunque resta al di sotto di una/100 ettari, valore appena inferiore rispetto alle densità più diffuse rilevate in Francia da un'indagine dell'ONCFS: 1 coppia/100 ha sul 38% del territorio, seguita da 3-4/100 ha sul 34 % (valori alti: 9 e più coppie/100 ha solo sullo 0,3% del territorio). Tra il 2006 e il 2011 anche l'ATC GE 2 ha monitorato le densità primaverili in due ZRC (Biscia-Bocco e M. Ramaceto) attraverso la tecnica dei censimenti al canto: le densità primaverili registrate in queste aree protette (variabili tra circa 1 e 13 coppie/100 ha) hanno mostrato una tendenza al declino (Ciuffardi e Spanò, 2013).
Il monitoraggio dei carnieri anche con verifica dei soggetti immessi e inanellati, svolto da Ciuffardi e Spanò (2013) nell'ambito del medesimo studio, ha indicato una scarsa efficacia dei ripopolamenti con una probabile influenza negativa della disponibilità alimentare visto il relativamente basso peso medio, ancor più evidente per i soggetti "selvatici" prelevati (non inanellati).
Parimenti i censimenti al canto e/o di osservazione diretta effettuati in periodo pre-riproduttivo in 7 aree protette ricadenti nell'ATC GE 1, dove la presenza della specie è nota e ove sono stati anche effettuati interventi di miglioramento ambientale, hanno prodotto valori bassi, tendenti al declino (cfr. Ciuffardi e Spanò, 2013).
In linea generale nelle porzioni più vocate del territorio ligure è ipotizzabile, a partire da una densità massima primaverile di 10 coppie/100 ha di cui meno della metà potrà avere un congruo successo riproduttivo, il raggiungimento di una densità post riproduttiva di non più di 2- 3 brigate/100 ha.
Sulla base di questo quadro la gestione faunistico-venatoria della pernice rossa dovrebbe essere sempre più orientata alla costituzione di Unità di Gestione specialistiche (Lovari e Riga, 2016), all'interno delle quali permettere un prelievo minimale da parte di un numero chiuso di fruitori specialisti commisurato con le "rosse" presenti valutate in base a censimenti, e sul cui territorio effettuare eventualmente solo limitate immissioni con esemplari di certificato patrimonio genetico esente da inquinamento da *Chukar*.
Attualmente la specie è cacciabile in tutta la Regione con carnieri piuttosto costanti negli ultimi anni a livello provinciale, sostenuti dalla pratica dei ripopolamenti; nel complesso si evidenzia nelle varie annualità un maggior prelievo in Provincia di Savona.

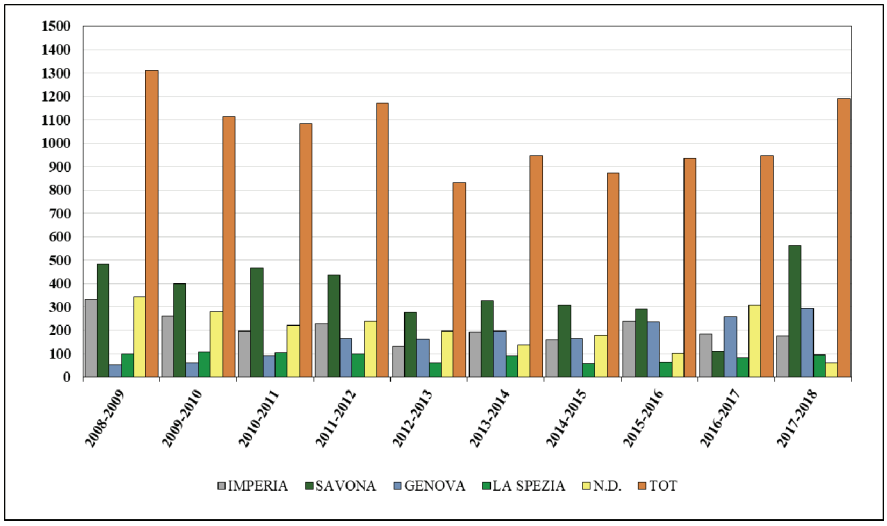


figura 1 - Abbattimenti di Pernice rossa in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

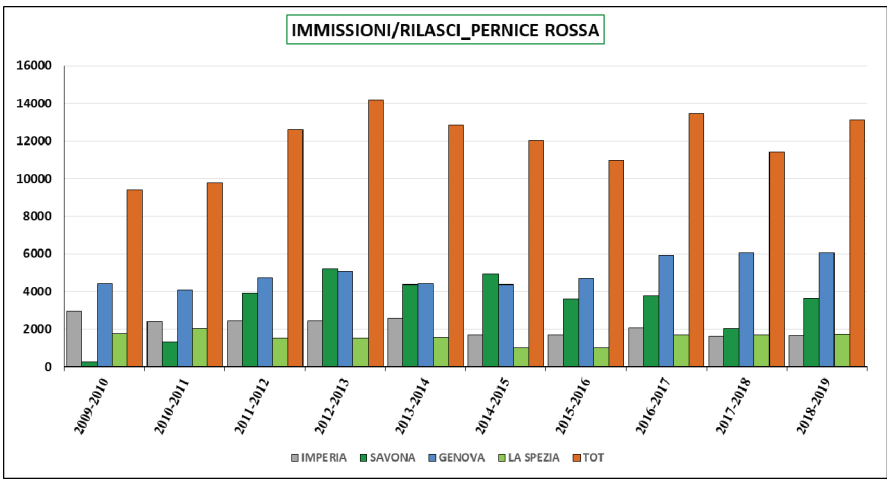


figura 2 - Immissioni di Pernice rossa in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

Lepre comune

***Lepus europaeus* Pallas, 1778**

Caratteristiche generali

Lagormorfo caratteristico di ambienti aperti, steppicoli in natura, ha caratterizzato gli ambienti coltivati per molti secoli . Conduce vita crepuscolare trascorrendo le ore del giorno in giacigli ben riparati dalla vegetazioni. In condizioni ambientali favorevoli si riproduce più volte all'anno e in condizioni climatiche favorevoli possono verificarsi più di cinque parti all'anno (Spagnesi M., V.Trocchi 1992).

Status, distribuzione e proposte gestionali

In molti paesi europei dagli anni '60 del secolo scorso si è assistito ad una riduzione delle densità e dei carnieri di caccia. Questo fenomeno è presente anche nella nostra regione in cui le popolazioni di lepre conoscono una crisi profonda. Le cause di questo regresso sono principalmente dovuti al mutamento delle condizioni ambientali dovute ad un forte e progressivo abbandono delle aree coltivate, accompagnato da un prelievo venatorio non commisurato alle densità esistenti, apparentemente sostenuto da perenni immissioni.
Il Liguria la lepre è ampiamente diffusa nelle aree aperte, sebbene rappresentata da basse densità dove resiste relativamente bene sia alla predazione naturale che al prelievo venatorio, se questo non è eccessivo (Figg. 3 e 4).

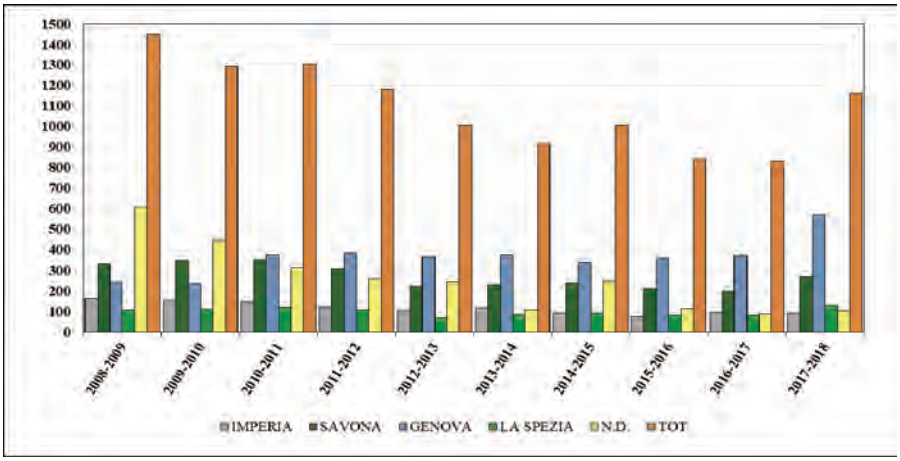


figura 3 - Abbattimenti di Lepre europea in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

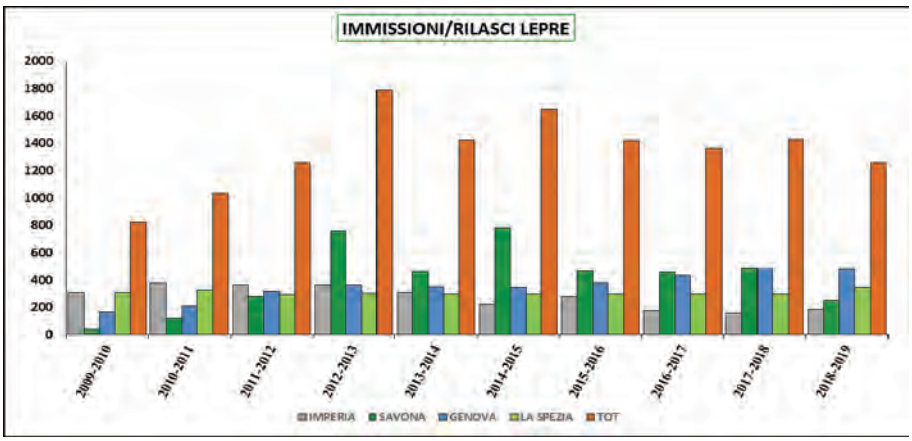


figura 4 - Immissioni di Lepre europea in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

Da alcuni anni gli AATTCC della Provincia di Savona hanno iniziato un processo virtuoso di prelievo conservativo, attraverso l'istituzione di Unità di Gestione in territori vocati alla Lepre, in cui il prelievo è subordinato alla consistenza faunistica risultante da censimenti effettuati con diversi metodi che, pur producendo informazioni non perfettamente fedeli alle densità esistenti, forniscono sufficienti garanzie di conservazione locale della specie (Tab. 1).

tabella 1 – Valori di densità e prelievo nelle Unità di Gestione della Lepre in Provincia di Savona

ATC	UDG	SUPERFICIE	Lepri stimate censimenti 2018	Piano di prelievo proposto per la Stagione venatoria 2018/2019	Piano di prelievo realizzato nella Stagione venatoria 2018/2019
ATCSV1	Pontinvrea	2323,7	12	14	6
ATCSV1	Sassello	2224	12	26	13
ATCSV2	Arnasco	1086	9	3	1
ATCSV2	Bormida	1003	16	5	1
ATCSV2	Calizzano	2497	30	10	7
ATCSV2	Monte Carmo	2101	4	0	0
ATCSV2	Monte Lingo	2668	26	9	8
ATCSV2	Muschieto	1710	20	8	8
ATCSV2	Pian Dei Corsi	1788	13	4	2
ATCSV2	Settepani Merizzo	1111	19	8	3
ATCSV2	Vignali	3443	67	20	11
ATCSV3	Vignaroli	4188	90	48	27

Sulla base dell'esperienza maturata negli AATTCC savonesi si propongono delle linee guida per l'istituzione della UDG per la lepre e per altre specie di piccola selvaggina:

1. **Individuazione di U.G. omogenee e idonee alle relative specie.** L'individuazione di queste Unità di Gestione è desunta dalla presenza delle specie di interesse gestionale e dall'idoneità ambientale per le medesime. "
2. **Individuazione delle specie di interesse.** Il fagiano non è da considerare specie di interesse gestionale nelle U.G. per cui nelle medesime ne saranno vietate le immissioni.
3. **Quantificazione della presenza reale e potenziale di ciascuna specie mediante censimenti annuali.**
4. **Calcolo del prelievo annuo di ciascuna specie compatibile con la conservazione o, se necessario, l'incremento.** Il piano di prelievo annuale dovrà essere redatto sulla base delle conoscenze della popolazione ottenute mediante censimenti, che dovranno essere coordinati da tecnici faunistici ed essere eseguiti con tecniche scientificamente riconosciute.
5. **Identificazione e progressiva realizzazione degli interventi utili ad incrementare la capacità portante dell'ambiente per ciascuna specie.**
6. **Definizione dei criteri di ammissione dei cacciatori "specialisti" da correlare con il prelievo calcolato per ogni U.G.** Col termine cacciatori "specialisti" si intende coloro che scelgono annualmente ed formadi caccia elettivapreferito e a questa si atterranno per tutta la stagione venatoria I criteri di ammissione all'U.G. dovranno prevedere l'effettuazione, da parte del cacciatore, di un numero minimo di giornate per attività gestionali (miglioramento ambientale, censimento, catture, foraggiamenti, tabellazione). Il numero dei cacciatori ammessi annualmente a ciascuna U.G. deve essere determinato in base a quello dei selvatici prelevabili, secondo un apposito piano di prelievo.
7. **Messa a punto di modalità efficaci per il controllo del prelievo.** Il controllo dei carnieri è opportuno che venga effettuato, oltre che dal personale di vigilanza, anche da altri cacciatori aventi diritto all'U.G. I capi debbono essere registrati su apposito tesserino (o scheda di abbattimento) appena abbattuti e prima di essere riposti in carniere. Per la lepre dovranno essere utilizzati bracciali numerati inamovibili con datario, da apporre al capo contestualmente al recupero; il cacciatore dovrà mostrare i capi prelevati al tecnico faunistico in punti di ritrovo e in orari prestabiliti.
8. **Valutazione di ogni capo abbattuto (sesso, età, peso, stato di salute) da parte di un tecnico faunistico con compilazione di apposita scheda**
9. **Costituzione di un comitato di gestione per ogni U.G., decentrato in loco.** Il comitato di gestione costituito nell'ambito dell'ATC/CA dovrà provvedere a coordinare tutte le operazioni gestionali; del comitato farà parte il tecnico faunistico incaricato di redigere una relazione annuale; si ritiene opportuna una regolamentazione dell'accesso al territorio all'udg per chi pratica altre forme di caccia
10. Il prelievo specialistico è consentito fino al completamento del piano e comunque non oltre il periodo di caccia indicato nel calendario venatorio.

Lepre bianca

***Lepus timidus* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Lagomorfo simile alla Lepre europea (*Lepus europaeus*) ma di dimensioni inferiori (Galli & Spanò, 2006), presenta una distribuzione artico-alpina e sulle Alpi è diffusa in modo uniforme da occidente ad oriente (Gavagnin, 2011). Le Alpi Liguri rappresentano il limite sud-occidentale di distribuzione della specie, dove è presente ad altitudini superiori ai 1500 m s.l.m, in ambienti aperti ai limiti della vegetazione arborea (Galli & Spanò, 2006).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Data la sua bassa consistenza numerica in Liguria (Figg. 5 e 6), la specie è inclusa nell'elenco di quelle di cui è vietato il prelievo venatorio e dal punto di vista conservazionistico la specie è inserita nell'Allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE ed è considerata "a minor preoccupazione" per la lista rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al*., 2011).
Per quanto riguarda la dieta, la Lepre bianca si ciba sia delle gemme apicali e della corteccia degli arbusti (come salici) sia di piante erbacee (come graminacee e composite; Galli & Spanò, 2006). Tra le principali minacce si rimarcano il cambiamento climatico, l'ibridazione con la Lepre comune, il bracconaggio ed il disturbo antropico (Galli & Spanò, 2006). Per aumentare le conoscenze sulla distribuzione di questa specie nell'imperiese sarebbe auspicabile intraprendere un monitoraggio basato sull'individuazione di tracce e segni di presenza lungo transetti standardizzati che possono essere percorsi d'inverno successivamente alle nevicate quando è più facile individuare le impronte).

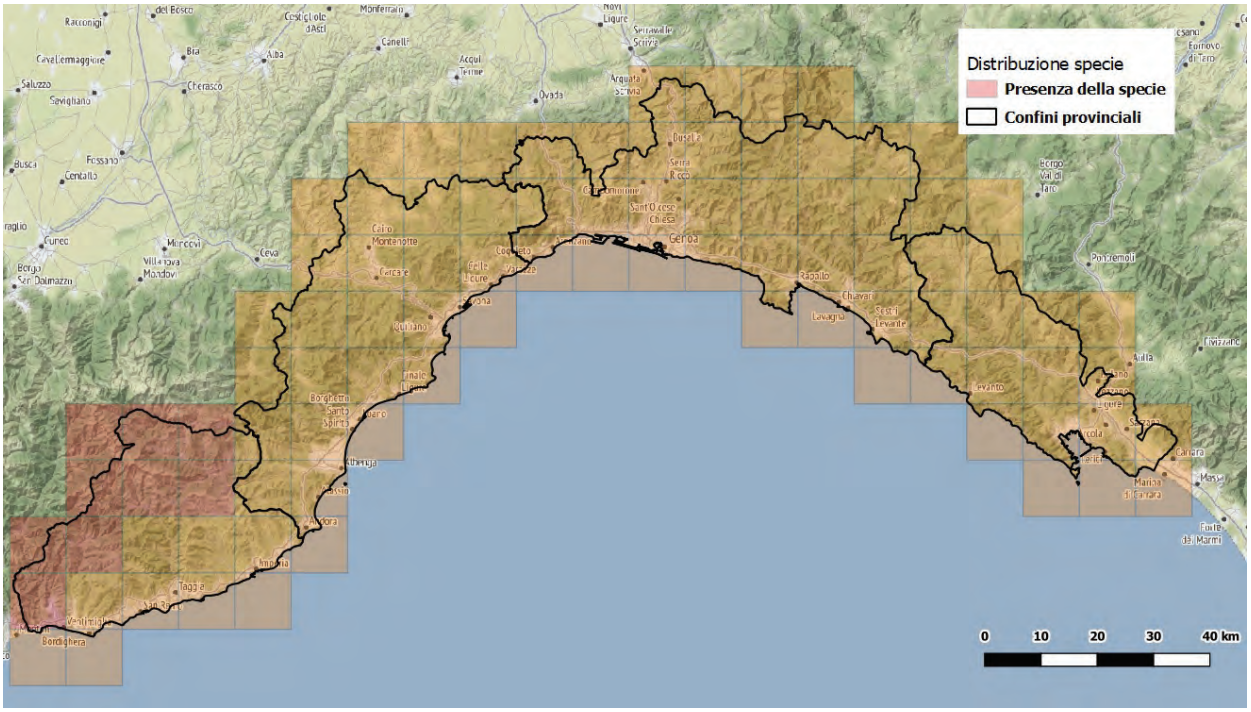


figura 5 – Distribuzione Lepus timidus in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000 – elaborazione PFV)



figura 6 – In rosso Distribuzione della lepre bianca in Italia (da Stoch et al., 2016 - Dati del III Rapporto ex art. 17, 2013)

Coturnice

***Alectoris graeca* (Meisner, 1804)**

Caratteristiche generali

Fasianide di medie dimensioni appartenente all'ordine dei galliformi a distribuzione europea. Nella regione paleartica occidentale sono presenti diverse sottospecie delle quali 3 presenti in Italia: *A. g. saxatilis* (Bechstein, 1805) distribuita su tutta la catena alpina, *A. g. orlandoi* (Priolo, 1984) sugli Appennini e *A. g*. *whitakeri* (Schiebel, 1934) in Sicilia (Regione Piemonte 2008).

Status, distribuzione e proposte gestionali

In Italia la popolazione totale stimata è di 10000-20000 coppie e sta registrando un forte decremento con recenti estinzioni locali (Brichetti & Fracasso, 2004, BirdLife International 2017). Inoltre sono state rilevate delle fluttuazioni cicliche dipendenti sia da situazioni ambientali che biologiche (Cattadori *et al*., 1999). In Liguria (Fig. 7), nel settore nord-occidentale della provincia di Imperia, si colloca il limite sud-occidentale di distribuzione della sottospecie alpina (Galli & Spanò 2006) con la presenza di diverse coppie nel tratto compreso tra il Monte Saccarello ed il Monte Toraggio (Audino, 2015). In quest'area, sulla base dei risultati di diversi anni di censimenti primaverili, la zona che presenta la maggiore densità è il versante meridionale del Monte Saccarello, tra il Colle del Garezzo ed il Passo di Collardente dove sono state contattate in media 4-7 coppie (Audino, 2015). La *check-list* regionale considera la specie come sedentaria e nidificante (Baghino, *et al*. 2012) ma per la bassa consistenza numerica è inclusa nell'elenco delle specie di cui è vietato il prelievo venatorio, a differenza di quanto avviene in altre regioni dove è cacciabile.
Dal punto di vista conservazionistico la Coturnice è classificata come SPEC 1 (BirdLife International, 2017), è inserita negli allegati I e II/A della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'allegato III della Convenzione di Berna ed è considerata "vulnerabile" per la lista rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al.,* 2013).
Per quanto riguarda gli aspetti ecologici la specie nidifica in ambienti montuosi, su pendii pietrosi aperti e soleggiati molto ripidi, con copertura erbacea frammentata e presenza di arbusti sparsi ed alberi isolati, in una fascia altitudinale compresa tra 800 e 2200 m s.l.m. (Brichetti & Fracasso, 2004). In inverno, soprattutto nelle vallate alpine interne, si sposta nei versanti meridionali con innevamento scarso o assente (Brichetti & Fracasso, 2004).
Le coppie sono isolate e depongono sul terreno tra aprile e luglio, con l'involo della covata che avviene circa 45 giorni dopo l'inizio della cova (Brichetti & Fracasso, 2004).
Tra le principali minacce per la specie si rimarcano la distruzione e la frammentazione dell'habitat, soprattutto a causa di rimboschimenti naturali, un elevato prelievo venatorio e l'inquinamento genetico causato da ripopolamenti con esemplari di altre sottospecie.
Per aumentare le conoscenze sulla specie nel settore alpino della provincia di Imperia si consiglia di incrementare le attività di monitoraggio come lo svolgimento di transetti lineari per la ricerca di tracce dirette e/o indirette di presenza e di punti di ascolto durante il periodo primaverile.

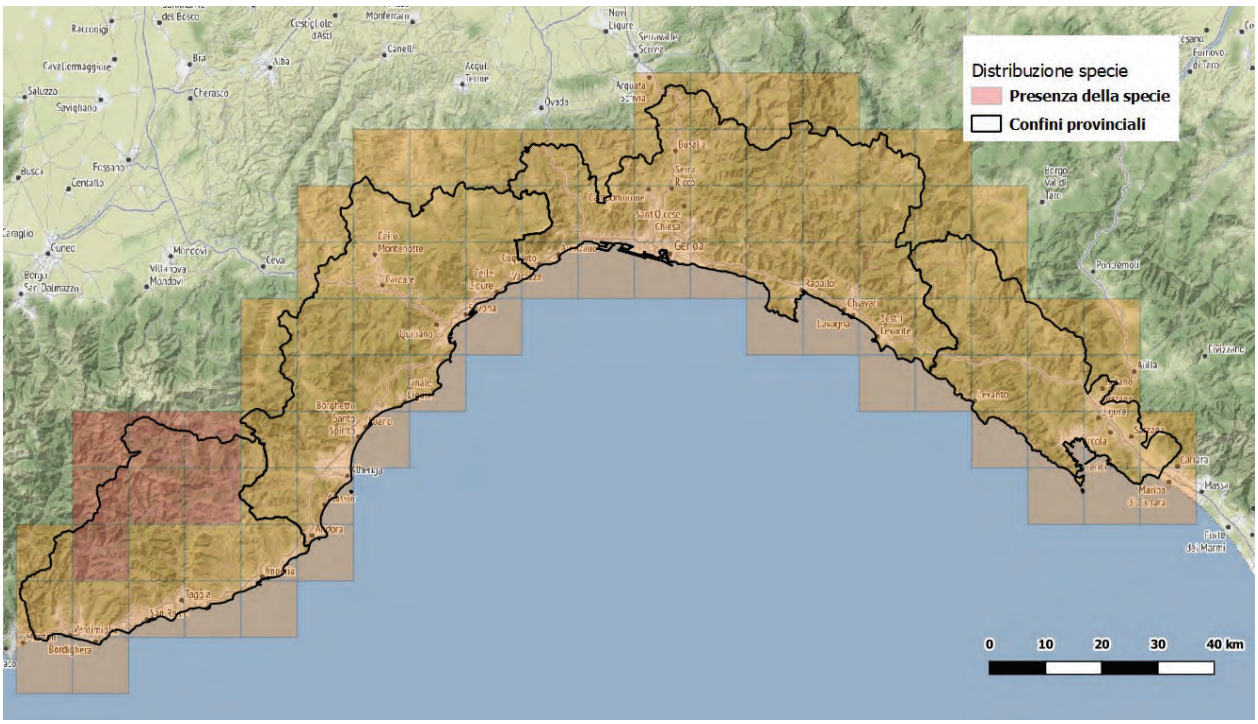


figura 7 - Distribuzione Alectoris graeca in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000 – elaborazione PFV)

Starna

***Perdix perdix* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali

Un tempo diffusa in tutta la penisola italiana, a partire dal XX secolo la Starna è andata incontro ad un marcato declino ed attualmente risulta distribuita soprattutto sull'Appennino settentrionale e centrale con presenze più scarse o localizzate su Alpi. La specie nidifica in modo molto frammentato solamente in Italia settentrionale e, localmente, in Toscana e nell'Appennino abruzzese (Lovari & Riga, 2016); nel Meridione può essere considerata estinta (Trocchi *et al*., 2016).
La specie è strettamente legata ad ambienti aperti caratterizzati soprattutto da aree erbose e coltivazioni cerealicole, con cespugli ed incolti inframmezzati anche a medicai, vigneti o frutteti. In periodo riproduttivo la Starna risulta strettamente legata a fasce cespugliate con vegetazione erbacea secca, ottimali per la nidificazione, e a colture arative meglio se in rotazione e con elevati indici di ecotono. Dal punto altitudinale la Starna è presente sia in zone pianeggianti sia in territori collinari, sempre in presenza di coltivazioni di cereali autunno-vernini; in montagna si spinge fino a quote di circa 1.600 m (in Appennino) o 1.800 m (nelle Alpi, in passato), ma non ama le zone particolarmente boscate o umide, eccessivamente incolte o particolarmente rigide sotto il profilo climatico (Trocchi *et al*., 2016).
Le esigenze ecologiche di questa specie originariamente steppicola, quindi di vaste aree aperte a graminacee prevalenti, permettono di comprendere chiaramente le difficoltà che essa oggi incontra nella colonizzazione del territorio regionale.

Status, distribuzione e proposte gestionali

La specie è inserita nell'allegato II/A e III/B della Direttiva "Uccelli", e a livello europeo è classificata SPEC 3 (specie a sfavorevole stato di conservazione in Europa) (BirdLife International, 2017). Nella Lista Rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al*. 2013) è stata valutata "a minor preoccupazione", pur nella consapevolezza che si tratta in gran parte di popolazioni frutto di ripopolamenti e di rari casi di reintroduzioni. Il problema principale sembra essere la tradizionale carenza di dati a disposizione, tuttavia non v'è dubbio che dagli anni Sessanta del secolo scorso ad oggi il declino delle popolazioni naturali o semi-naturali può essere stimato in ben oltre il 90% degli effettivi (Trocchi *et al.,* 2016).
In Liguria le popolazioni naturali possono essere considerate pressoché scomparse e i pochi nuclei presenti sono tutti risultato di immissioni. Alla base del declino della specie a livello regionale e nazionale vi sono varie concause, tra cui: l'alterazione dell'habitat dovuta all'aumento delle monocolture su ampi appezzamenti o al ritorno del bosco in aree in cui non vengono più praticate attività di pascolo e sfalcio; l'uso massiccio di pesticidi, che oltre ad esercitare potenziali effetti di tossicità diretta o indiretta, riducono le disponibilità alimentari per la specie; il prelievo venatorio non sostenibile e l'immissione massiccia di individui di allevamento.
In tutta Italia le popolazioni autoctone di Starna hanno risentito dell'inquinamento genetico dovuto all'introduzione di soggetti di origine estera, prevalentemente centro-europea (Brichetti & Fracasso, 2004). Inoltre è nota la scarsa capacità di adattamento alla vita in natura dei soggetti di allevamento che, tra l'altro, possono essere stati originati da ceppi adattati ad ambienti e climi assai diversi da quelli italiani e liguri. Purtroppo, pur essendo incontrovertibile che l'utilizzo di ecotipi idonei, il più prossimi possibile a quelli autoctoni, potrebbe avere maggiori possibilità di successo nelle operazioni di ripopolamento, è altrettanto vero che detti ceppi ormai sono assai rarefatti se non estinti, e anche l'ipotesi dell'esistenza di una sottospecie italica appare ormai tramontata: recenti studi genetici hanno infatti evidenziato come la

distribuzione temporale e geografica degli aplotipi non supporti la validità della sottospecie italiana (Lovari & Riga, 2016).
In anni recenti ripetute immissioni in aree prative appenniniche di crinale hanno sortito successi inaspettati nonostante la caccia intensa, con sopravvivenze anche da un anno a quello successivo grazie alla presenza di aree protette. Uno studio realizzato nell'area del Parco del Beigua ha confermato questa potenzialità, evidenziando anche alcuni elementi pabulari che permetterebbero la sopravvivenza delle starne per tutto il ciclo annuale (Benedetti, 2001). Ciononostante le aree idonee restano strette fasce di territorio tutto sommato poco produttivo, anche se localmente migliorato da specifici interventi o dal pascolo brado, che difficilmente potrebbero permettere la costituzione di vere e proprie popolazioni autoriproducentisi e stabili. Sulla base di queste considerazioni, per il territorio ligure sembra possibile considerare idonee all'utilizzo da parte della Starna solo le più ampie estensioni prative continue, con densità post-riproduttive massime raggiungibili di 1-2 brigate/100 ha.
Essendo venute a mancare le condizioni ambientali idonee alla specie, ogni attività di immissione dovrebbe comunque prevedere la realizzazione Gli interventi di miglioramento ambientale
CHE; in realtà ambientali paragonabili a quelle liguri, hanno dimostrato di permettere il ricostituirsi, anche se con difficoltà, di piccoli nuclei capaci di automantenersi. Gli interventi di miglioramento ambientale sono da ritenersi assolutamente necessari per aumentare le possibilità di inserimento dei selvatici in quanto le starne, ancor più delle pernici rosse, sono fortemente legate alle colture cerealicole o comunque a terreni oggetto di coltivazione da parte dell'uomo.
Attualmente il ricorso alle starne allevate risulta purtroppo una necessità indispensabile, tanto per i progetti di reintroduzione, quanto per le attività di ripopolamento a fini venatori. Il ricorso ad esemplari geneticamente controllati per la presenza di aplotipi accertati, ad oggi, anche in reperti museali storici dovrebbe essere perseguito ai fini della conservazione in natura di tali elementi propri della biodiversità della specie nel nostro Paese (Trocchi *et al*., 2016).
Qualora vengano individuate popolazioni residuali ancora capaci di automantenersi occorre in ogni caso che l'attività venatoria venga interdetta in un'ampia area attorno ad esse; la caccia potrà essere riaperta solo dopo aver accertato la stabilizzazione dei nuclei e la sostenibilità del prelievo, che comunque non dovrà superare il 15% della consistenza stimata in autunno (Lovari & Riga, 2016).
In Liguria la specie è cacciabile in tutta la regione con carnieri che complessivamente mostrano un trend negativo nel corso degli ultimi anni; in passato risultava un maggior prelievo nel genovesato mentre dal 2014 – 2015 è risultata maggiormente cacciata in provincia di Imperia (Figg. 8 e 9).

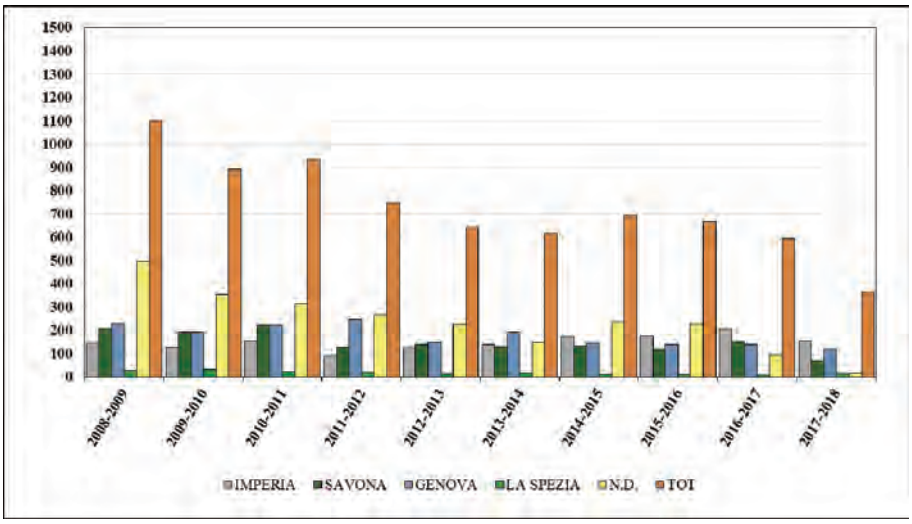


figura 8 - Abbattimenti di Starna in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

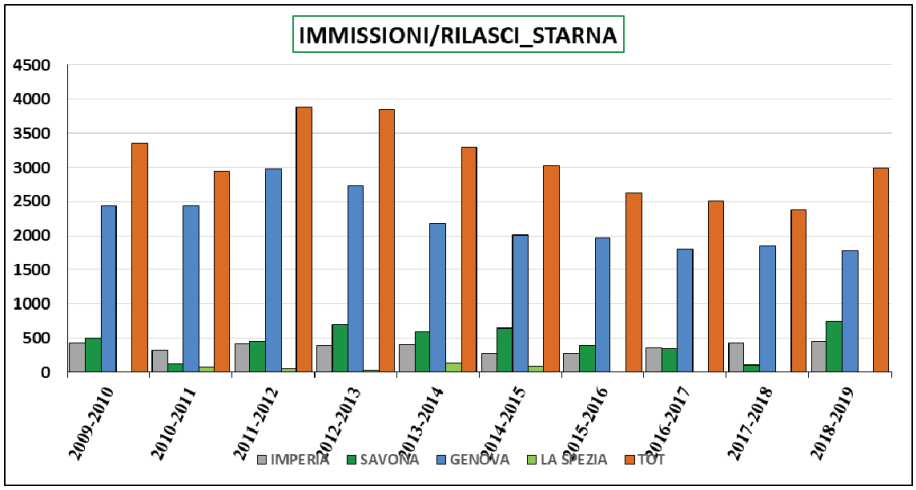


figura 9 - Immissioni di Starna in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

Fagiano comune

***Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali

Il genere *Phasianus* è composto da due sole specie: oltre a *P. colchicus* esiste anche il Fagiano verde giapponese *P. versicolor*. La specie *colchicus* si divide in oltre 30 sottospecie che vengono generalmente suddivise in 5 gruppi (*colchicus, principalis-chrysomelis, mongolicus, tarimensis e torquatus*) sulla base della distribuzione geografica e delle differenze cromatiche nel piumaggio dei maschi (Lovari e Riga, 2016; Mazzoni della Stella e Santilli, 2013).
Originario del continente asiatico, in Italia è stato introdotto a partire dall'epoca romana ma la sua massima diffusione si è verificata nel corso del XX secolo, a seguito di massicce immissioni di soggetti di varia origine (Cocchi *et al*., 1998; Brichetti e Fracasso, 2004). In virtù della sua introduzione e naturalizzazione in periodo antecedente al 1500 d.C. il Fagiano è considerato parautoctono per l'Italia (Aa.Vv., 2007).
Oggi nel nostro Paese e nell'intero continente europeo il Fagiano comune del gruppo *colchicus* è diventato raro, in quanto inquinato da massicce immissioni a scopo venatorio intraprese soprattutto a partire dal secondo dopoguerra con esemplari puri o incrociati riconducibili ai gruppi *torquatus*, *mongolicus* e *principalis*, nei quali il collare bianco costituisce un carattere dominate di cui invece è originariamente privo il *colchicus* (Lovari e Riga, 2016).
Specie terricola ad ampia plasticità ecologica, frequenta in prevalenza zone pianeggianti e collinari con buona disponibilità di acqua, caratterizzate da incolti erbosi e arbustivi, prati e coltivi alternati a zone boscate, siepi ed arbusteti. Nel periodo autunno-invernale frequenta generalmente zone coperte da cui esce periodicamente per la ricerca del cibo; in primavera-estate invece tende a preferire maggiormente gli ambienti aperti come pascoli e coltivi.
Come riscontrato in altri Galliformi, abbondanti immissioni possono favorire l'instaurarsi di piccole popolazioni in aree protette ed idonee dal punto di vista ambientale, ma solitamente si traducono nel rapido consumo dei soggetti introdotti, sia da parte dei predatori naturali che dei cacciatori. Gli individui immessi, inoltre, apportano solitamente uno scarso contributo alla produttività naturale, in quanto manifestano un successo riproduttivo inferiore a quelli selvatici, più adattati al territorio. Tassi di adattamento maggiore sono noti per fagiani catturati in natura e poi traslocati in aree simili da un punto di vista ambientale (Cocchi *et al*., 1998).
In località vocate ricche di acqua con elevata compenetrazione tra bosco e colture agricole il Fagiano può arrivare a riprodursi, pur con risultati generalmente modesti, entrando così in potenziale competizione con i Galliformi autoctoni. Per tale motivo se ne sconsiglia l'immissione nelle Zone Speciali di Conservazione e nelle aree dove si intendano promuovere iniziative di tutela, reintroduzione o gestione della Starna e della Pernice rossa.
La preferenza del Fagiano a frequentare i fondovalle in quanto più ricchi d'acqua ne limita comunque la diffusione malgrado le massicce immissioni condotte a fini venatori. Tra l'altro i ripopolamenti con soggetti di allevamento tendono a ridurre la produttività delle popolazioni selvatiche di Fagiano e a diffondere agenti patogeni che innalzano la mortalità naturale e riducono il successo riproduttivo. La generalizzata tendenza alla riduzione delle popolazioni selvatiche di questa specie, che negli ultimi anni in Italia è stata registrata anche all'interno degli Istituti di protezione, sembra essere dovuta ad una contrazione non solo nella disponibilità di siti idonei al rifugio e alla nidificazione (soprattutto ove si è assistito all'incremento delle monocolture) ma anche nella disponibilità delle fonti alimentari, indotta dalla contrazione delle colture cerealicole e dall'espansione dei terreni in riposo (Mazzoni della Stella e Santilli, 2013)

Status, distribuzione e proposte gestionali

A livello generale, da un punto di vista gestionale, sarebbe auspicabile andare verso una limitazione sempre più marcata delle cosiddette immissioni "pronta caccia" o di "incentivazione", con un contenimento dei ripopolamenti pre-apertura e con cessazione completa di eventuali immissioni a stagione venatoria avanzata. Eventualmente, in zone di fondovalle non vocate alla presenza di altri Galliformi autoctoni e al di fuori di ZSC, potrebbe essere presa in considerazione più proficuamente una gestione volta al mantenimento di popolazioni selvatiche di Fagiano in grado di riprodursi e autosostenersi; questi nuclei, oltre a fornire occasioni di incontro ben più tecniche e soddisfacenti da un punto di vista cinegetico e venatorio rispetto alla caccia di esemplari di fresca immissione, potrebbero anche costituire popolamenti tampone in grado di alleggerire la pressione venatoria nei confronti della Pernice rossa e della Starna.
In Liguria la specie è cacciabile in tutta la regione con carnieri che complessivamente mostrano un trend di lieve declino nel corso degli ultimi anni, malgrado l'ampio sostegno attraverso la pratica dei ripopolamenti; nel complesso si evidenzia un maggior prelievo in Provincia di Savona (Figg- 10 e 11).

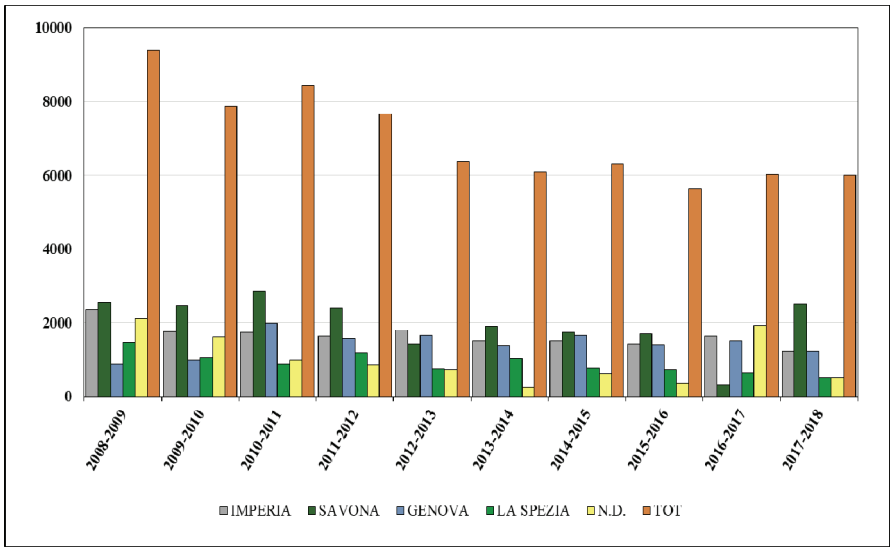


figura 10 - Abbattimenti di Fagiano in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

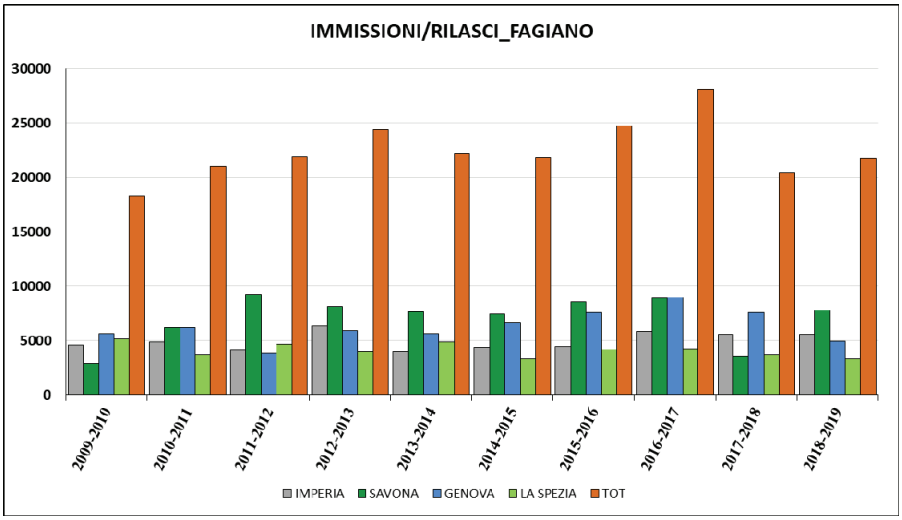


figura 11 - Immissioni di Fagiano in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria)

Fagiano di monte

***Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Galliforme di grandi dimensioni appartenente alla famiglia dei fasianidi a distribuzione eurosibirica boreoalpina (Brichetti & Fracasso, 2004) la quale presenta 7 sottospecie: la nominale *Lyrurus tetrix tetrix* dalla Scandinavia alla Francia e dalle Alpi alla Siberia, *Lyrurus tetrix britannicus* in Gran Bretagna, *Lyruru stetrix viridanus* dalla Russia sud-orientale alla Siberia, *Lyrurus tetrix tschusii* dalla Siberia meridionale ai Monti Altai, *Lyrurus tetrix mongolicus* dai Monti Altai alla Cina, *Lyrurus tetrix ussuriensi*s dal Lago Baikal alla Mongolia settentrionale e alla Corea del Nord e *Lyrurus tetrix baikalensis* dalla Siberia sud-orientale alla Mongolia settentrionale e alla Manciuria (Clements *et al*., 2018).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Attualmente la popolazione europea, sedentaria e nidificante, è indicata tra 1.220.000 e 2.040.000 maschi riproduttori (BirdLife International, 2017) in decrescita. In Italia sono stimati 20.000-24.000 maschi adulti (BirdLife International, 2017) con possibili importanti fluttuazioni numeriche tra la primavera e fine estate (cfr. De Franceschi, 1997).
La sua distribuzione è omogenea su tutto l'arco alpino a partire dalla Liguria (Fig. 12), dove si trova il limite meridionale dell'areale (Mingozzi *et al*., 1988) e la specie è più localizzata (Caula & Beraudo, 2014).
In Liguria la specie è presente nell'imperiese in tutte le aree idonee delle Alpi Liguri, con una popolazione post-riproduttiva che si attesta nell'ordine di diverse centinaia di individui (Galli & Spanò, 2006), e con qualche individuo che frequenta l'area del monte Galero nel savonese e che riveste un notevole interesse in quanto al limite del proprio areale (Bonifacino, 2014). La *check-list* regionale considera la specie come sedentaria e nidificante (Baghino *et al.,* 2012) ed è cacciabile, limitatamente ai soggetti maschi, in un contingente numerico determinato sulla base dei risultati dei censimenti.

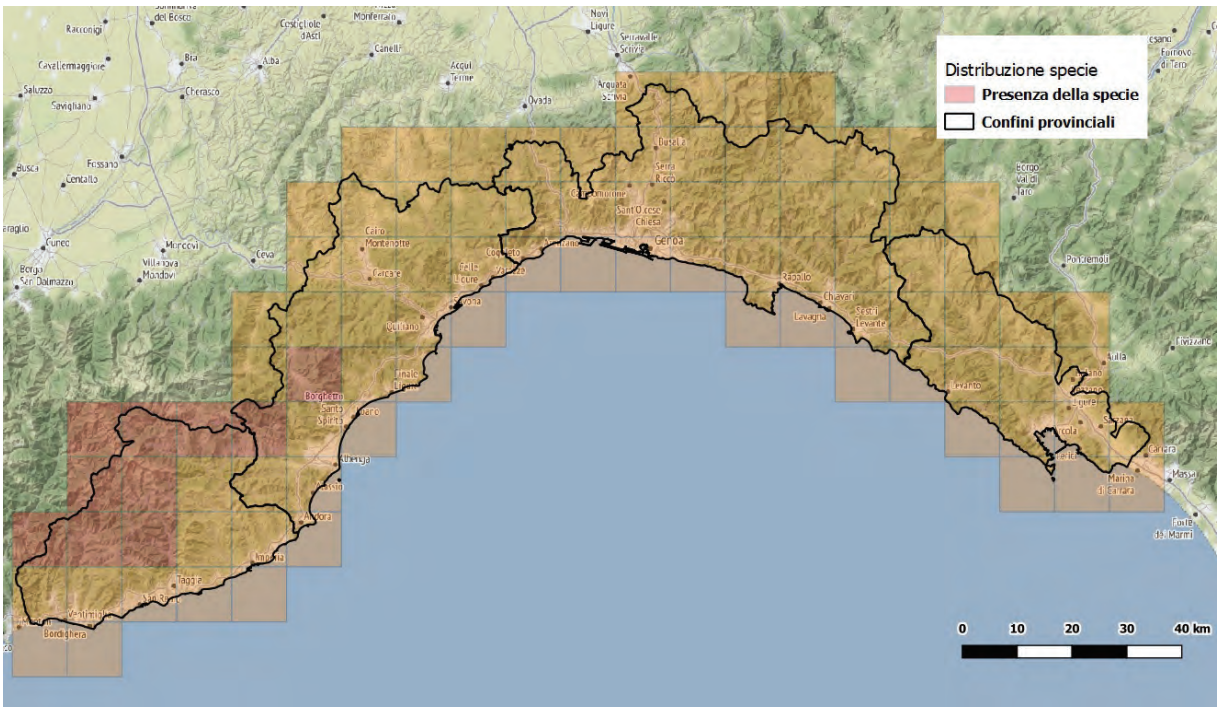


figura 12 Distribuzione Lyrurus tetrix in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000, Libioss, 2020 – elaborazione PFV)

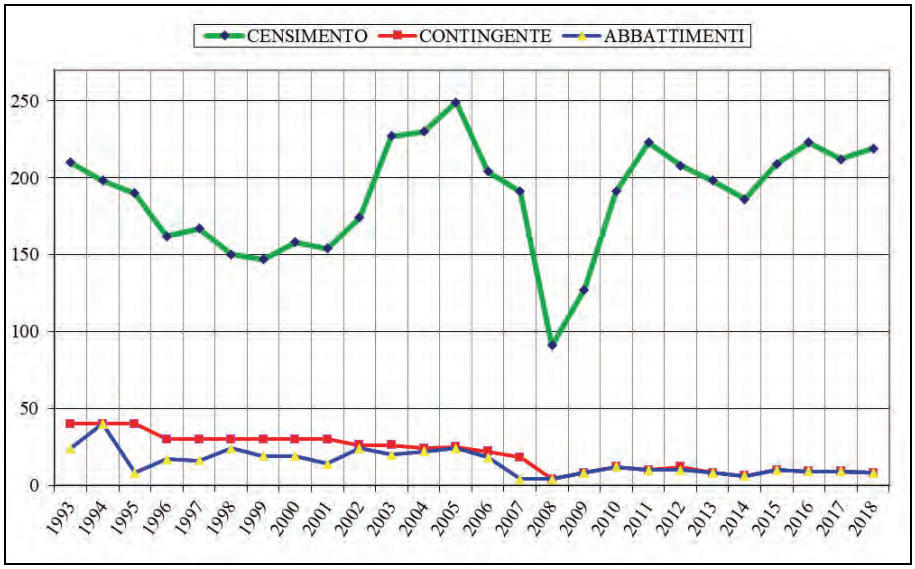


figura 13 Censimenti, contingenti prelevabili ed abbattimenti di Fagiano di monte in Liguria (solo Provincia di Imperia) dal 1993 al 2018 (Fonte dati Regione Liguria)

Dal punto di vista conservazionistico il Fagiano di monte è classificato come SPEC 3 (BirdLife International, 2017), è inserito negli allegati I e II/A della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, nell'allegato III della Convenzione di Berna ed è considerato "a minor preoccupazione" per la lista rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al*., 2013).

Dal punto di vista ecologico il Fagiano di monte frequenta la zona altimetrica a cavallo tra il limite superiore del bosco di conifere e l'inizio della prateria alpina, in un *range* altitudinale compreso tra i 1300 e i 2300 m s.l.m. (Regione Piemonte 2008) e su versanti freschi ed umidi esposti a nord (Caula & Beraudo, 2014). Il suo *habitat* elettivo è la fascia di arbusti associata al margine della foresta di aghifoglie. La specie è prevalentemente sedentaria e durante l'inverno frequenta la stessa fascia altitudinale occupata durante il

periodo riproduttivo (Caula & Beraudo, 2014). Si registrano comunque degli erratismi autunno-invernali di portata limitata, normalmente inferiori a 3-5 km e non superiori a 10-15 km (Brichetti & Fracasso, 2004).
La fase riproduttiva del Fagiano di monte consiste nell'associazione temporanea dei due sessi in delle località opportunamente scelte definite arene o *lek* (Caula & Beraudo, 2014) di dimensioni comprese tra circa 50 e 500 m2 (Brichetti & Fracasso, 2004) e ad una quota normalmente superiore ai 1800 m s.l.m. (Scherini, 2001) nei mesi di maggio e giugno.
Le principali minacce per la popolazione alpina derivano dall'aumento del disturbo delle attività antropiche e dai cambiamenti ambientali. Tra queste problematiche si rimarcano la trasformazione e la riduzione dell'habitat, la costruzione di impianti di risalita e di piste da sci, l'elevato prelievo venatorio, la presenza di cani vaganti e la pratica di sport outdoor estivi ed invernali nelle aree di nidificazione e di svernamento (Arlettaz *et al.,* 2015; Brichetti & Fracasso, 2004; Regione Piemonte, 2008). Inoltre in una recente ricerca svolta sullo svernamento della specie nelle Alpi Marittime, è emerso che esiste una correlazione negativa tra la pratica degli sport outdoor invernali e la presenza del Fagiano di monte (Sartirana, 2019).
Per aumentare le conoscenze sulla specie nel savonese, che rappresenta il limite sud-orientale di distribuzione ed in cui sono registrate delle basse densità, sarebbe utile prevedere o mantenere specifiche azioni di monitoraggio come i censimenti primaverili ed estivi, nell' imperiese appaiono invece utili, studi sullo svernamento della specie ai fini di fornire le basi conoscitive per una corretta gestione anche per un'eventuale regolamentazione nei confronti delle attività sportive invernali (Fig. 13).

Pernice bianca

***Lagopus muta* (Montin, 1776)**

Caratteristiche generali

Galliforme di medie dimensioni appartenente alla famiglia dei fasianidi a distribuzione artica boreoalpina. Nella regione paleartica occidentale sono presenti 7 sottospecie (Brichetti & Fracasso, 2004) tra cui *L. m. helvetica* (Thienemann, 1829) distribuita su tutta la catena alpina da oriente a occidente, dalle Alpi Giulie alle Alpi Liguri (De Franceschi, 1988; De Franceschi, 1993; Scherini, 1998).

Status, distribuzione e proposte gestionali

In Italia la popolazione totale stimata è di 7.000-10.000 coppie ed in varie regioni si registra un declino costante delle popolazioni (Spagnesi & Serra, 2004). In Liguria (Fig.14) a specie è presente con qualche individuo in erratismo saltuario nel settore nord-occidentale delle Alpi Liguri in provincia di Imperia al confine con la provincia di Cuneo e con la Francia (Galli & Spanò, 2004) e sono noti solamente dei singoli avvistamenti di alcuni individui lungo i crinali del Monte Saccarello e del Monte Piancavallo (Gavagnin, 2011), tra cui si rimarca l'osservazione del 16 agosto 2014 di un esemplare adulto nei pressi della cima del Monte Saccarello (Sartirana oss. pers.) e quella di un individuo isolato nell'area del Rifugio San Remo durante il mese di agosto 1999 (Audino, 2015). La *check-list* regionale considera la specie come svernante irregolare (Baghino *et al*., 2012) e data la sua rarità è inclusa nell'elenco delle specie di cui è vietato il prelievo venatorio, a differenza di quanto avviene in altre regioni dove è ancora cacciabile.
Dal punto di vista conservazionistico la Pernice bianca è classificata come SPEC 3 (BirdLife International 2017), è inserita negli allegati I, II/A e III/B della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, nell'allegato III della Convenzione di Berna ed è considerata "vulnerabile" per la lista rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al*., 2013).
La specie nidifica sopra il limite superiore della vegetazione arbustivo-arborea, in zone aperte di limitata pendenza ai margini di pietraie, ghiaioni e morene, in una fascia altitudinale compresa tra i 2.300 e i 2.700 m s.l.m. (Brichetti & Fracasso, 2004). Durante lo svernamento invece frequenta localmente praterie e brughiere su versanti molto scoscesi ed esposti a sud, spesso a quote inferiori di 200-400 m rispetto a quelle riproduttive (Brichetti & Fracasso, 2004).
La Pernice bianca è altamente specializzata alla sopravvivenza in condizioni climatiche estreme, ed è quindi molto suscettibile ai cambiamenti climatici, non avendo nel breve periodo alcuna possibilità di adattamento. Attualmente *l'habitat* idoneo, già frammentario in quanto relegato ai gruppi montuosi di maggior altitudine, sta subendo un'ulteriore riduzione a causa dell'innalzamento della temperatura che porta il limite della vegetazione a quote sempre più elevate (Hughes, 2000). Sempre a causa del riscaldamento globale, la variazione delle precipitazioni, fattore particolarmente influente sulla sopravvivenza delle nidiate (Novoa *et al.*, 2008), ha un impatto significativo sul successo riproduttivo della specie. Tra le altre minacce a livello alpino si rimarcano una gestione venatoria non sempre gestita in modo ottimale ed il disturbo antropico durante la stagione invernale che causa alla specie un maggior consumo energetico in un periodo delicato dell'anno (Storch, 2007; Patthey *et al*., 2008).
Per una corretta gestione della specie risulta necessario aumentarne le conoscenze sul territorio alpino ligure tramite monitoraggi come la ricerca di tracce dirette e/o indirette di presenza ed i punti di ascolto in periodo primaverile .

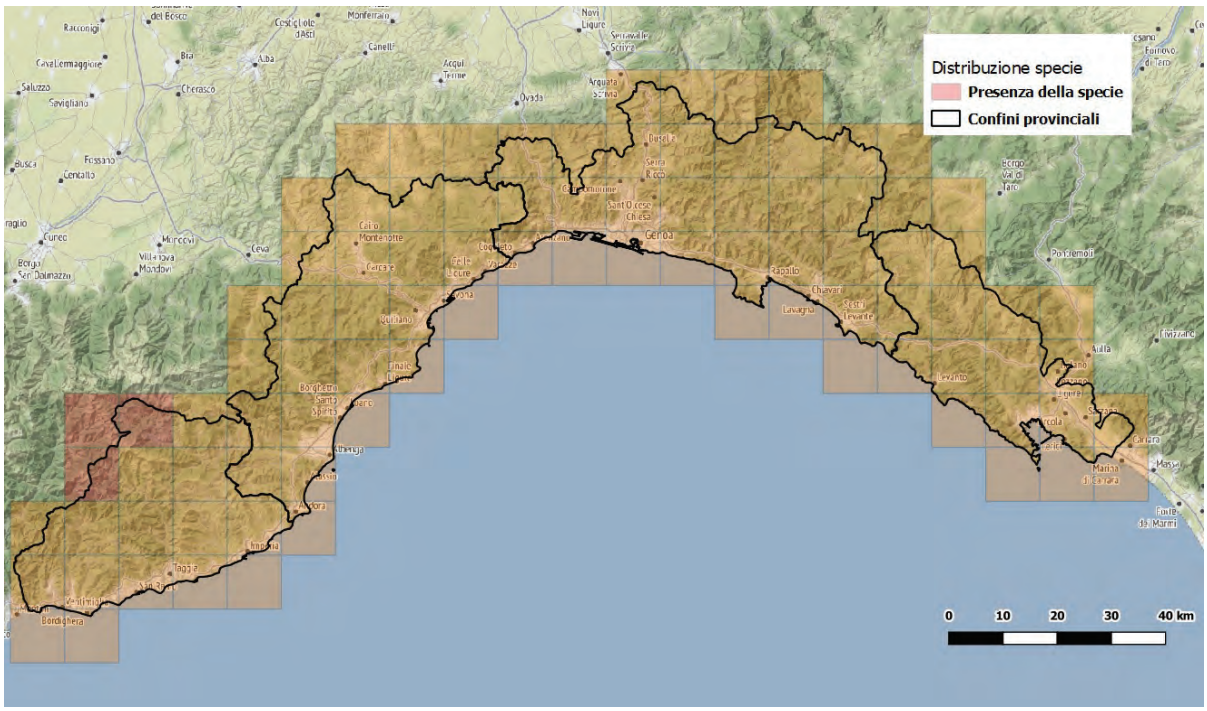


figura 14 Distribuzione di Lagopus muta in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Silvilago o Minilepre

***Sylvilagus floridanus* (Allen J. A., 1890)**

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

La minilepre ha le dimensioni di un piccolo coniglio con orecchie più piccole di quest'ultimo dal quale si distingue anche per la coda bianca assai visibile nell'animale in fuga.
L'habitat preferenziale è costituito da ambienti aperti cespugliati con siepi fitte che costituiscono una protezione dai predatori. La minilepre può entrare in competizione con i lagomorfi autoctoni.
La specie è neartica e conta diverse sottospecie in gran parte dell'America settentrionale, centrale e nella parte nord occidentale del sud America. Vi sono stati numerosi tentativi di introduzione della minilepre in Europa che hanno però avuto successo solo in Italia dove esistono alcune popolazioni stabili in Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Marche, Umbria, Toscana e Lazio (Trocchi & Riga, 2005). Anche in Liguria sono presenti alcuni piccoli nuclei che potrebbero espandersi a discapito della lepre autoctona e in particolare nell'Ambito di caccia Savona 2 è stato richiesto un parere specifico ad ISPRA sui metodi da utilizzare per arginare questo fenomeno. La risposta (parere prot. 383361 del 13 giugno 2019 è stato quanto mai chiara e coerente descrivendo la minilepre quale specie invasiva per l'Italia e che, in coerenza con il dettato del D.L.n.91 /2014, dovrebbe essere sottoposto ad eradicazione attraverso operazioni di controllo. Queste però possono essere effettuate da personale d'Istituto (Polizia Regionale) che attualmente viene rappresentata da un limitatissimo numero di persone soprattutto impegnate con problemi di pubblica incolumità causate dal cinghiale. In Liguria la minilepre è attualmente non cacciabile e si ritiene (Amori G. *et al*., 2008) che l'inclusione di questa specie fra quelle cacciabili possa favorire ulteriori immissioni a scopo venatorio.
Una possibile soluzione a questo problema può essere rappresentato dalla inclusione della minilepre tra le specie cacciabili solo nelle aree di gestione specialistica della lepre da parte dei cacciatori specialisti. In questo modo la rimozione degli esemplari verrebbe realizzata svolta da una categoria interessata all'eradicazione della specie alloctona.

Ungulati

Capriolo

***Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali

Cervide di piccole dimensioni, facilmente riconoscibile per lo specchio anale chiaro in cui non è presente una coda visibile. È caratterizzato da un scarso dimorfismo sessuale con pesi che per entrambi i sessi si avvicinano ai 30 chilogrammi. È un tipico brucatore e la sua necessità di assumere alimenti concentrati lo pone in condizione soccombente nei confronti degli altri cervidi che possono reperire risorse trofiche meno nutrienti e digeribili (Marsan, 2009).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Il capriolo è una specie autoctona che ha popolato per millenni il nostro territorio per estinguersi, come tutti i grandi mammiferi, all'inizio del secolo XIX a causa della competizione con l'uomo. In Italia attualmente occupa gran parte dell'areale disponibile (Fig. 15; Carnevali *et al*., 2009).



Areale occupato (Km2)	145.000
N. di province in cui è presente	71
N. di province in cui è oggetto di prelievo	45
Consistenza (2010)	457.794
tendenza rispetto al 2000	+ 35%
Carniere (2009-2010)	70.170

figura 15 - Areale attuale del capriolo in Italia (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013)

Il capriolo è presente in tutte le aree del territorio regionale (Fig. 16), dove viene rappresentato da densità variabili dipendenti dalla vocazionalità dell'ambiente. Nelle aree non sottoposte a gestione venatoria non vi sono motivi per ritenere che la densità sia sensibilmente ridotta tenendo conto delle caratteristiche comportamentali della specie, strettamente territoriali, e della sua forte adattabilità ambientale.

La gestione venatoria della specie viene esercitata in specifiche aree denominate Unità di Gestione (U.d.g.) dove annualmente vengono effettuati censimenti in battuta che producono stime quantitative e forniscono dati su densità e consistenza. La struttura di popolazione viene determinata in base a censimenti in osservazione diretta con l'utilizzo di ottiche di precisione.
Alla fine del secolo scorso l'areale del capriolo in Liguria comprendeva l'intera provincia di Savona e la parte occidentale della Città Metropolitana di Genova poiché la popolazione originale si è dispersa da un piccolo recinto situato nel bosco dell'Adelasia nel comune di Cairo Montenotte. Nel tempo alla naturale dispersione della specie ha contribuito il ripopolamento nelle province di Imperia, con animali provenienti da Savona, alla fine del XX secolo e nella parte orientale del territorio genovese dal 2004 con animali provenienti dalla valle Stura e dall'immediato entroterra del comune di Genova.
Come tutti i ripopolamenti effettuati su specie che dispongono di un areale idoneo anche questi sono stati abbastanza ininfluenti sull'attuale distribuzione della popolazione e sulla loro densità e consistenza. Molto più rilevante è stata la creazione di interessi conservativi locali da parte dei cacciatori che hanno intravisto in questa nuova presenza faunistica nuove prospettive di caccia per gli anni a venire. Dal 2000 in poi in Provincia della Spezia, a cura dell'ATC SP, e nel levante di quella di Genova, a cura dell'Unione Regionale Cacciatori dell'Appennino – URCA, sono stati organizzati corsi per cacciatori di selezione, incontri e convegni per favorire l'accettazione sociale di questa "nuova" specie.

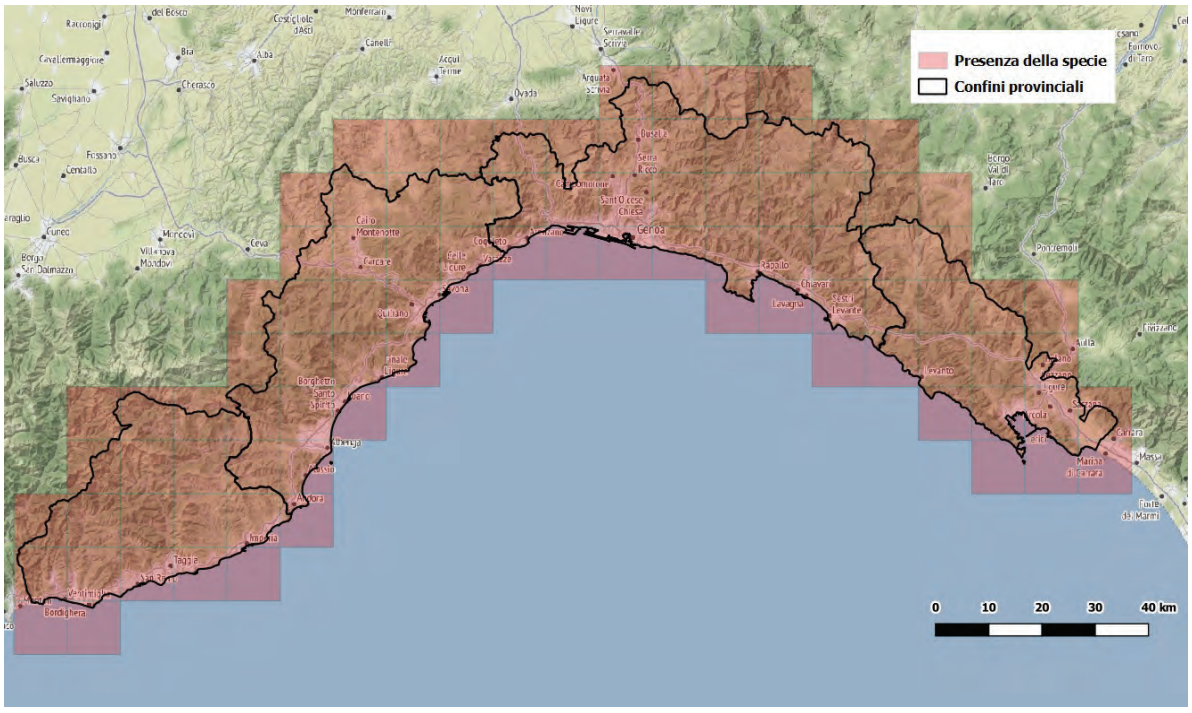


figura 16 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Imperia

La caccia al capriolo è iniziata nel 2008 con tre unità di gestione. Attualmente (Fig. 17) le unità di gestione comprese tra ambito di caccia e comprensorio alpino ricoprono circa 16950 ettari con piani di prelievo assai ridotti, 93 capi nel 2017-2018, e percentuali di realizzazione del 78,5% (Aristarchi C., 2018).



figura 17 - Unità di gestione del capriolo in provincia di Imperia e nelle aree vicine della provincia di Savona

Savona

In provincia di Savona la caccia al capriolo è iniziata nel 1998 con un'unica U.d.G. e si è progressivamente estesa in parte della provincia. Attualmente (Figg. 18, 19 e 20) le aree gestite occupano circa 32.589 ettari, il 22% dell'intera superficie agro forestale provinciale (Aristarchi C., 2018).

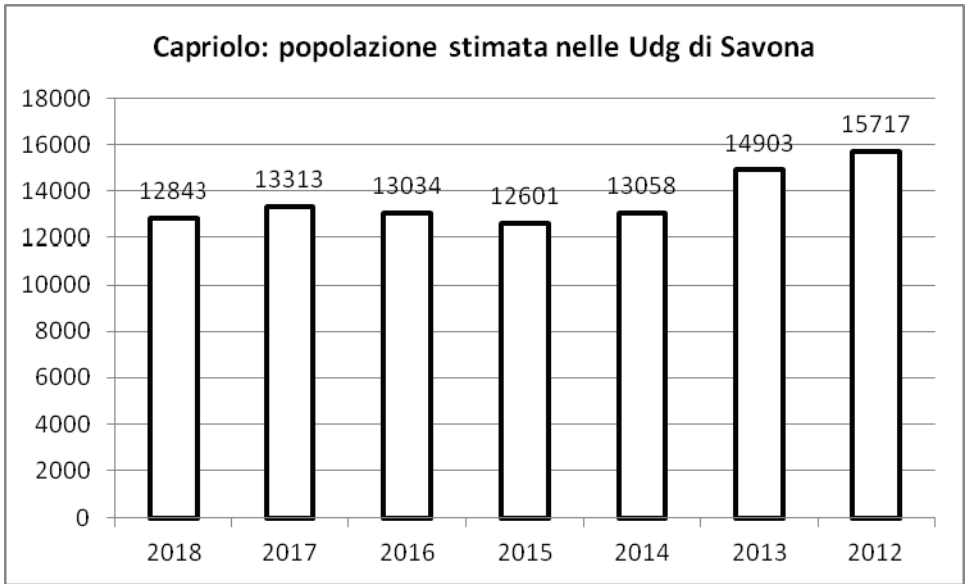


figura 18 - variazioni della consistenza stimata in provincia di Savona

Nel tempo le densità rilevate e il prelievo effettuato si è mantenuto costante.

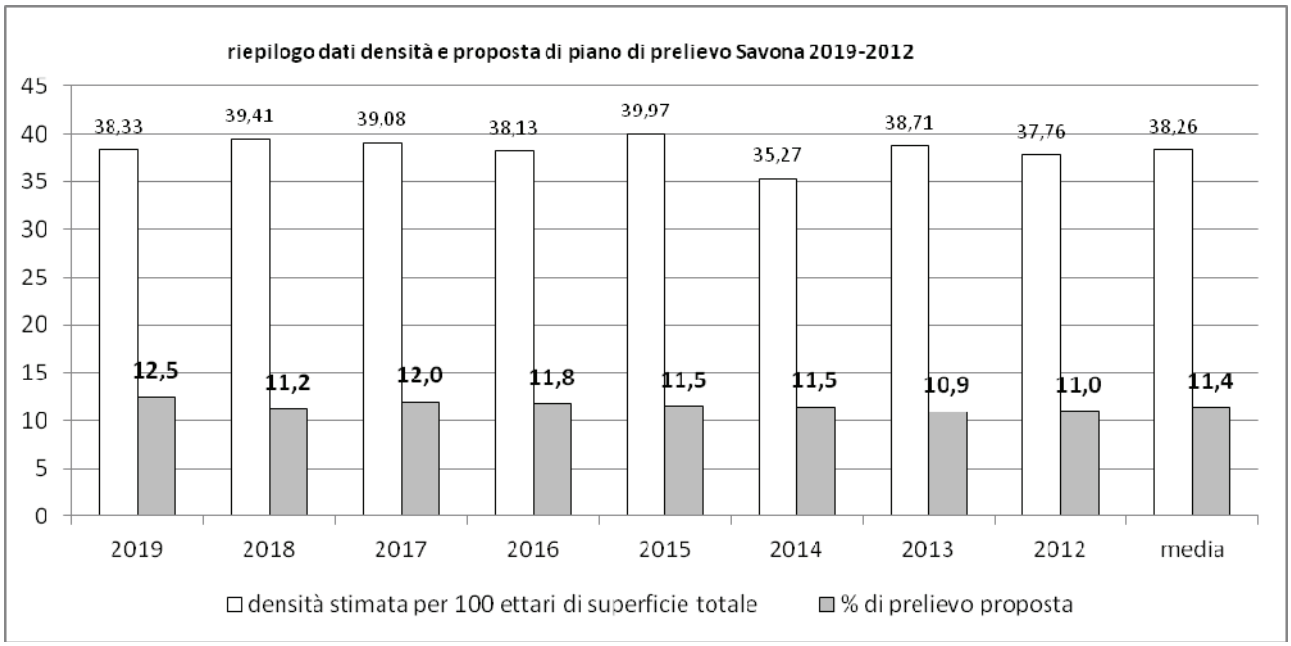


figura 19 - Valori di densità e prelievo in provincia di Savona

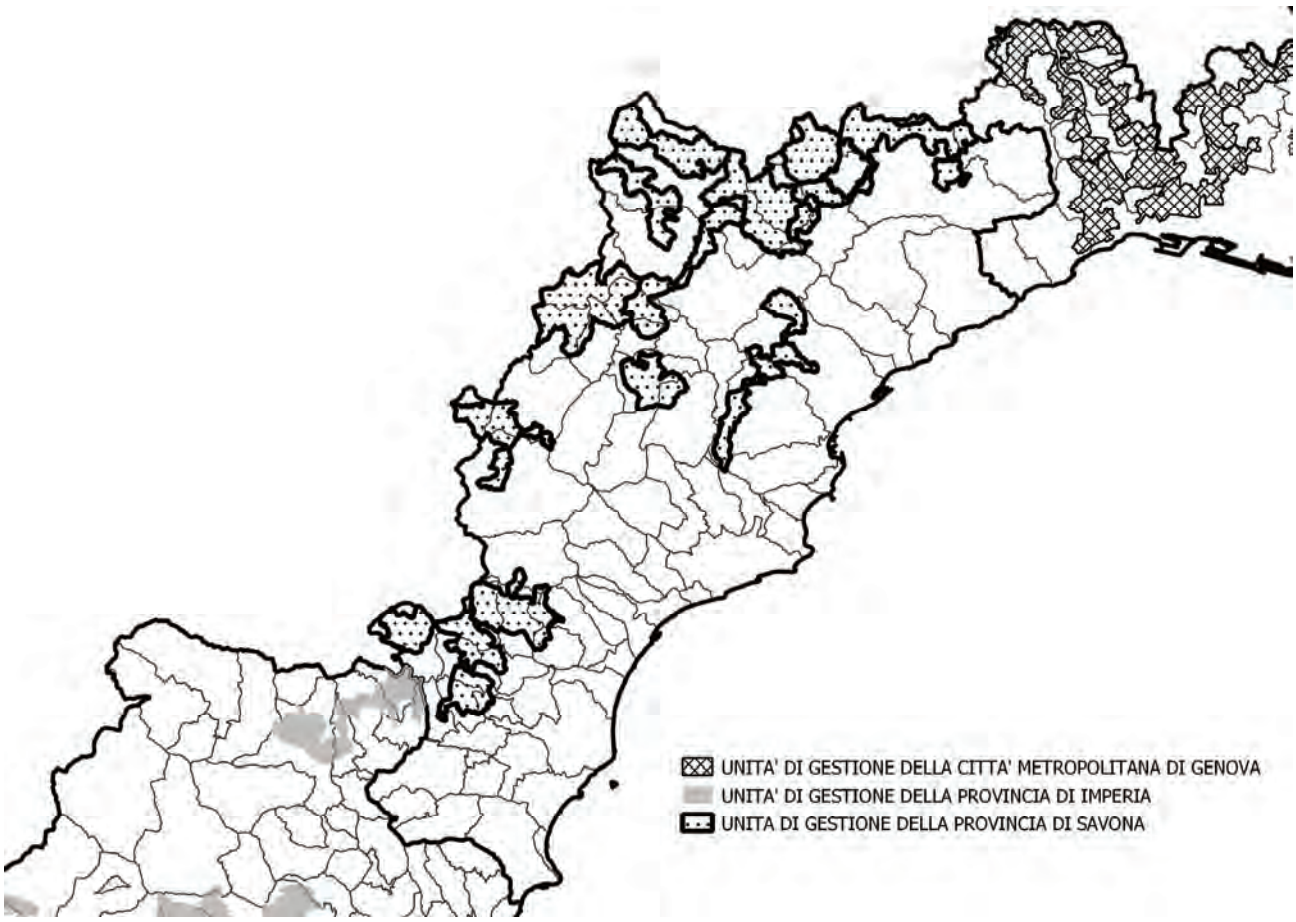


figura 20 - Unità di gestione del capriolo in provincia di Savona e nelle aree vicine delle province di Imperia e di Genova

Genova

Nel territorio genovese la caccia al capriolo è iniziata nel 2001 con quattro U.d.G. e si è progressivamente estesa in parte della provincia. Attualmente (Fig. 21, 22 e 23) le aree gestite occupano circa 38066 ettari, il 22% dell'intera superficie agro forestale provinciale (Aristarchi C., 2018).

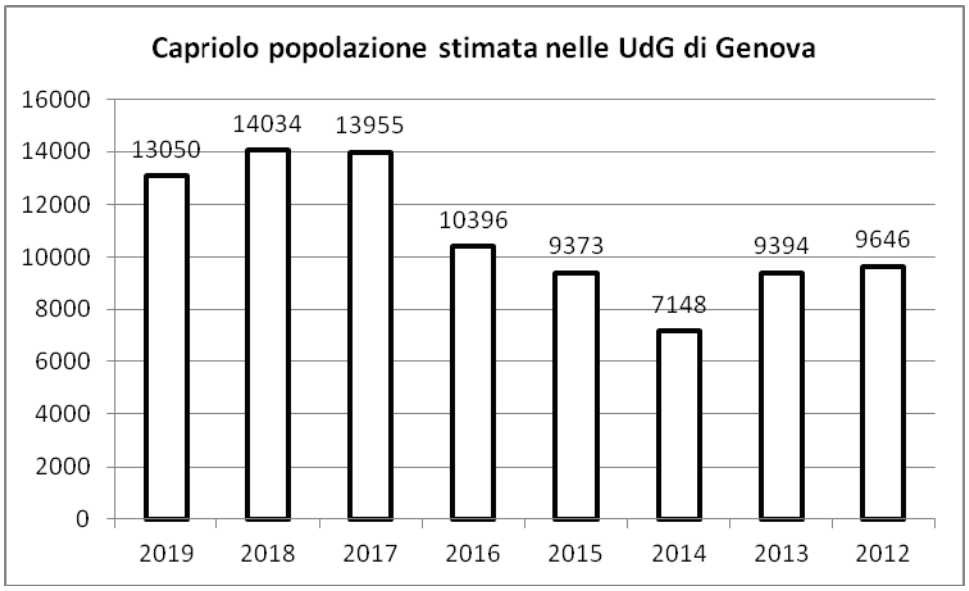


figura 21 - Variazioni della consistenza stimata nella Città Metropolitana di Genova

Nel tempo le densità rilevate e il prelievo effettuato si sono mantenuti costanti

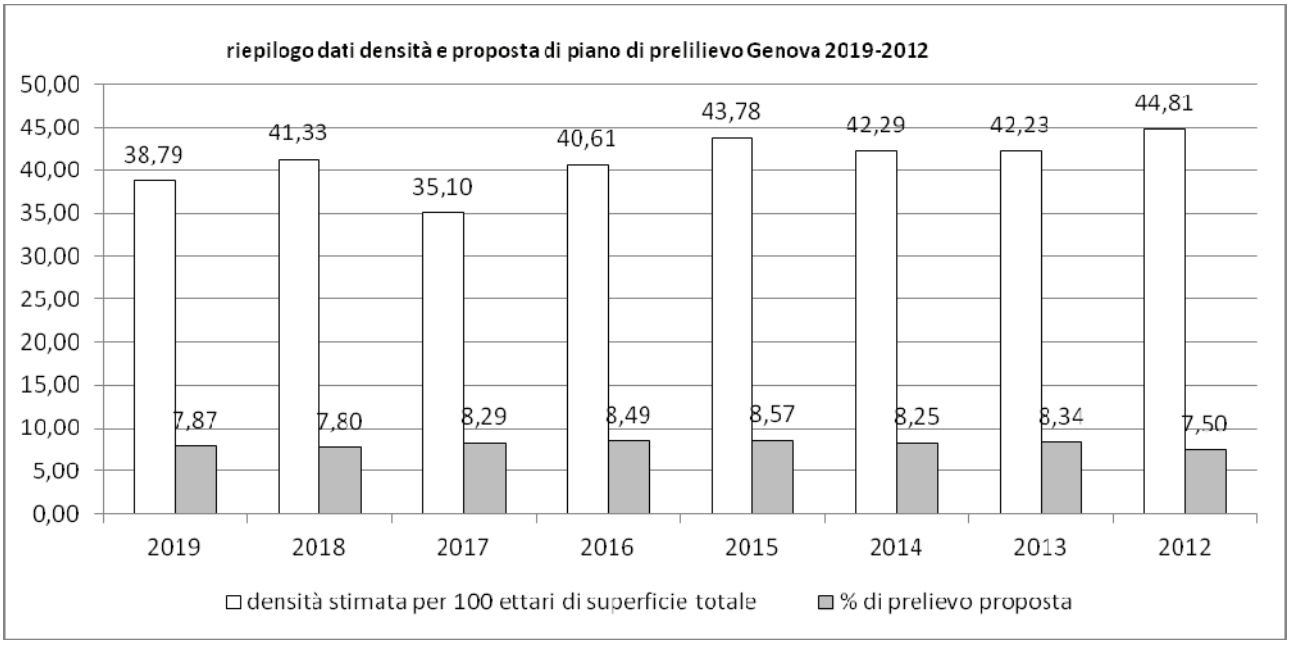


figura 22 - Valori di densità e prelievo nella Città Metropolitana di Genova

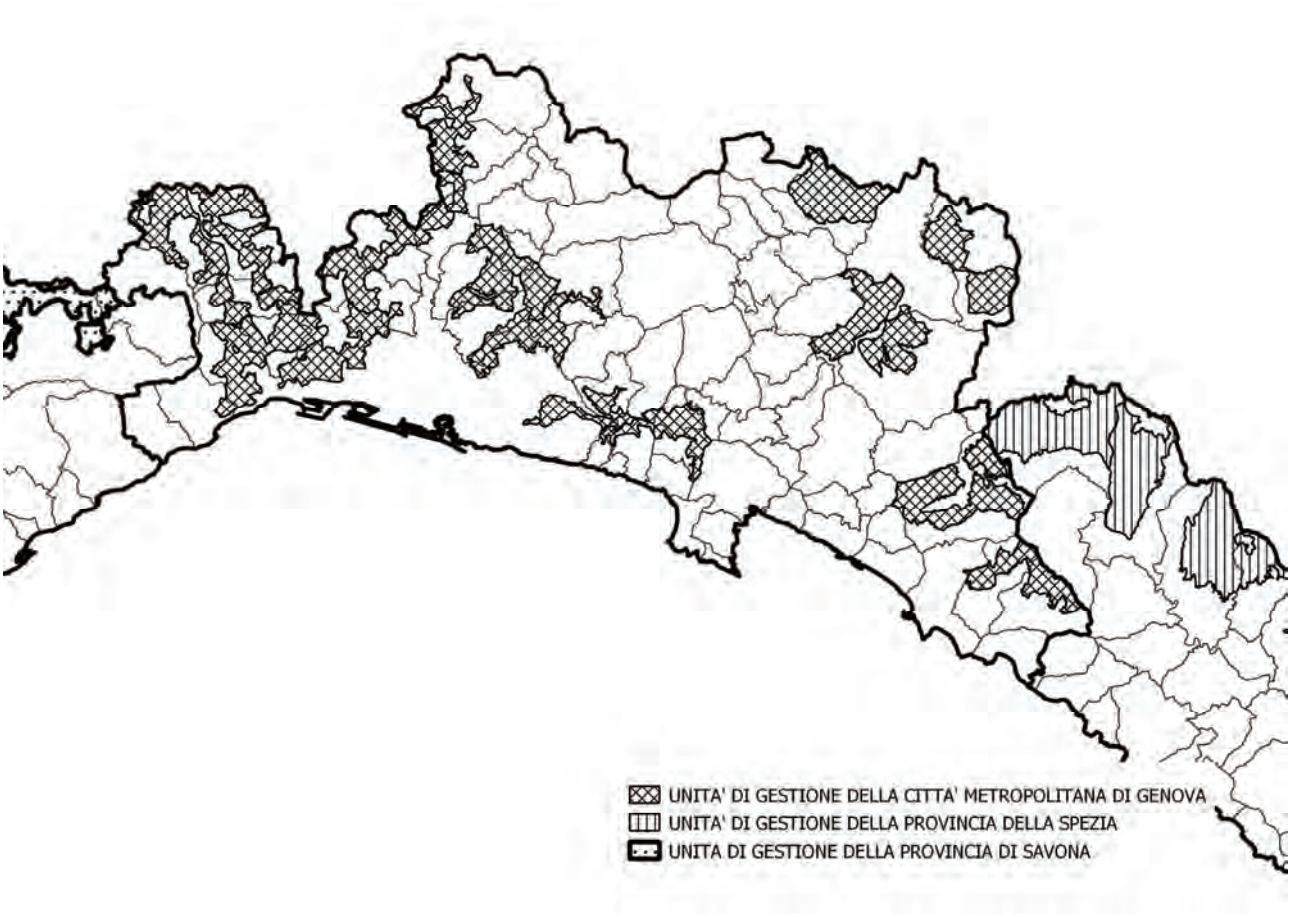


figura 23 - Unità di gestione del capriolo nella Città Metropolitana di Genova e nelle aree vicine delle province di Savona e della Spezia

La Spezia

La caccia di selezione nell'ATC SP è attualmente organizzata in tre unità di Gestione (Fig 24), istituite nel 2014. Nella stagione venatoria 2017- 2018 le densità rilevate sono state comprese tra 21,2 e 26 capi ogni 100 ettari, con piani di prelievo che hanno complessivamente interessato 249 caprioli con una realizzazione del 70,3% (Aristarchi C., 2018).

.

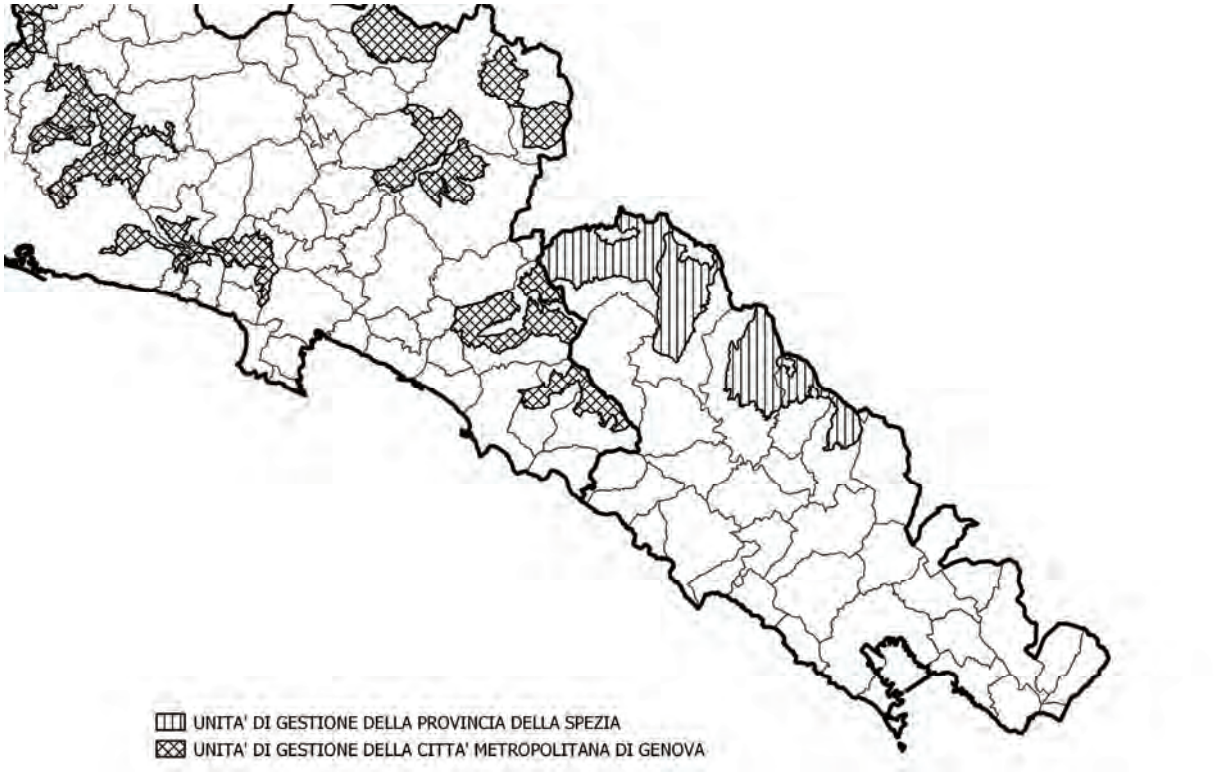


figura 24 - Unità di gestione del capriolo in provincia della Spezia e nelle aree vicine della Città Metropolitana di Genova

La specie è ormai ben diffusa e rappresentata da densità medio-alte in tutta la regione (Fig. 25). Come di rileva dalla figura seguente le aree gestite rappresentano una limitata porzione territoriale. Questo avviene soprattutto a causa dell'impossibilità di effettuare la caccia di selezione in zone in cui siano assenti ambienti aperti.

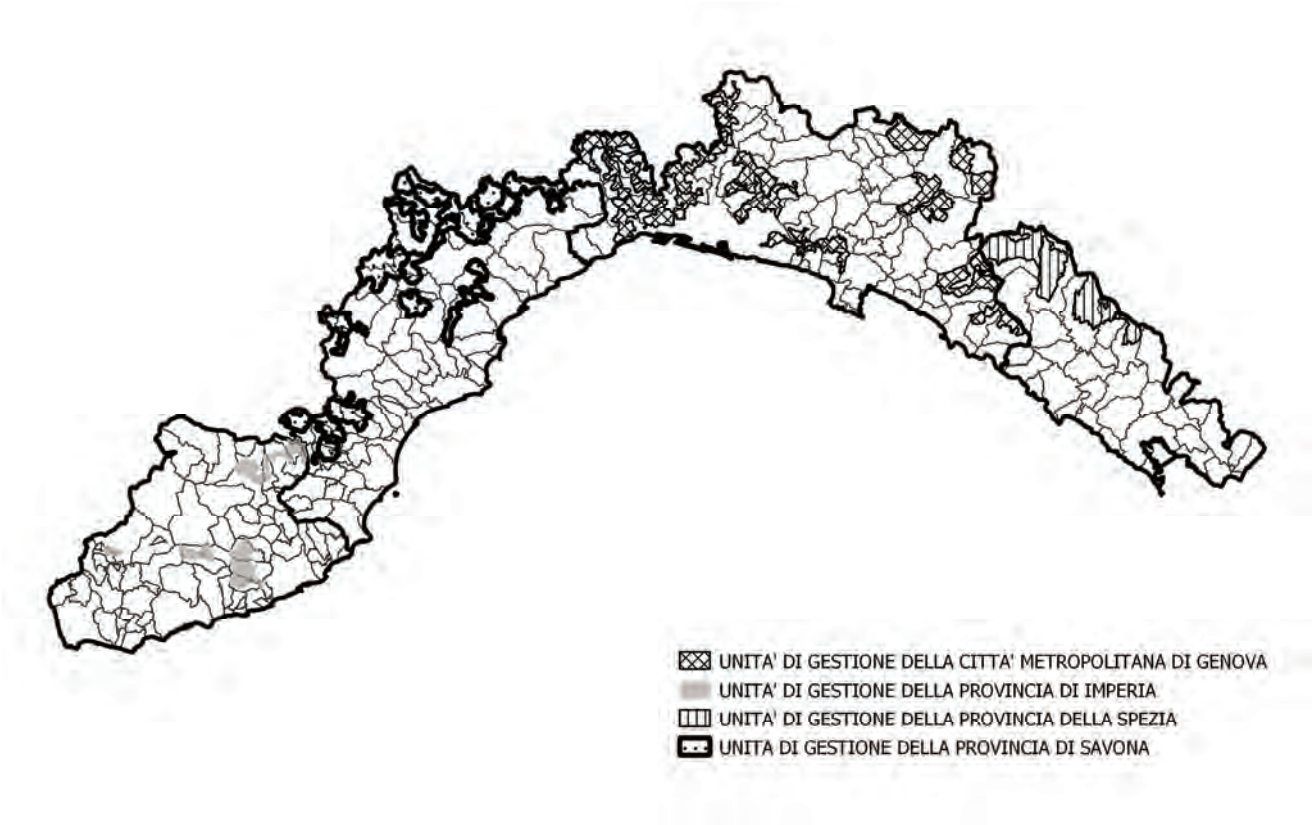


figura 25 - Unità di gestione del capriolo in Liguria

Nei precedenti piani faunistici venatori provinciali si evidenziava prima la necessità di istituire aree protette per favorire la diffusione di questa specie con l'obbiettivo di permettere la diffusione di questo piccolo cervide e al contempo forme di prelievo conservativo sullo stesso. Questo risultato accresce la biodiversità naturale e fornisce al lupo, ben presente e diffuso in tutta la regione un'abbondante preda che aumenta la capacità di carico della nostra regione su una specie che fino a pochi decenni fa rischiava l'estinzione.
Le uniche aree in cui la presenza del capriolo è relativamente scarsa sono quelle in cui è massicciamente presente il daino e nel futuro solo la naturale espansione del cervo può ridurne la densità. I censimenti in battuta fino ad oggi adottati hanno rappresentato un sistema di conteggio che ha prodotto stime sulle quali sono stati applicati piani di prelievo prudenziali. Questi sistemi di censimento, pur onerosi in termini di partecipazione volontaria da parte dei cacciatori di selezione, nel tempo, con il parere favorevole di ISPRA, potrebbero essere localmente ridotti con l'utilizzo di tecniche quali conteggi notturni con la termocamera e del distance sampling (Franzetti B., S. Focardi 2006), verifica dei principali parametri biometrici quali lunghezza piede posteriore e peso del grasso perirenale (Mattioli S. e De Marinis A.M. 2009). L'utilizzo di nuove tecniche dovrebbe essere progressivo tenendo conto che fino ad oggi i sistemi utilizzati hanno permesso la presenza di estese e abbondanti popolazioni di capriolo.
I piani di gestione fino ad oggi esercitati hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati di avere una popolazione abbondante di caprioli e un limitato prelievo venatorio.

Cervo

***Cervus elaphus* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali

Cervide di grandi dimensioni, facilmente riconoscibile per l'ampio specchio anale chiaro dotato di una corta coda. È caratterizzato da un notevole dimorfismo sessuale: i maschi adulti possono pesare oltre 200 kg contro 100 delle femmine e possiedono un tipico palco ramificato. È un tipico pascolatore intermedio che si può adattare al ruolo di brucatore e in questo modo compete con successo con il capriolo.
Il cervo è una specie autoctona che ha popolato per millenni il nostro territorio per estinguersi, come tutti i grandi mammiferi, all'inizio del secolo XIX a causa della competizione con l'uomo.
Le notizie storiche riferite al cervo nella nostra regione sono riportate in Balletto, 1977: *"È una specie che ha certamente abitato il territorio ligure fino al medioevo, era probabilmente già in declino nel X secolo, se è vero che i Re longobardi per cacciarla dovevano istituire cacce reali, come era probabilmente quella della Selva d'Orba, dove Liutprando si recò per cacciare, appunto, il cervo tra il 940 ed il 950. Le notizie posteriori sono però estremamente scarse; l'unica disponibile è rappresentata da una lapide situata presso il Santuario di N.S. del Monte, a Genova, posta a ricordare come nel 1785 Ferdinando IV di Sicilia abbia cacciato nel bosco del convento, abbattendovi tre cervi. Anche tale zona costituiva però certamente una "caccia riservata" già nel 1670, quando il Senato di Genova vi aveva praticamente decretato il divieto di caccia sotto la pena di dieci scudi e la confisca degli archibugi. Da quel periodo in poi la presenza del cervo in Liguria deve essere stata sporadica, o forse limitata ad altre zone protette, di cui però non ho trovato traccia. Il reperto più recente, a mia disposizione, in grado di provare la presenza del cervo in provincia di Imperia, consiste in un corno deciduo, spettante ad un maschio di 5-6 anni, che era stato rinvenuto in un bosco presso Cetta, intorno al 1850, da un Lanteri dello stesso Borgo. Tale reperto è ancora oggi conservato dalla famiglia Lanteri che mi ha gentilmente concesso di poterlo fotografare……*
……Un'idea, per quanto approssimativa, di quelle che dovevano essere originariamente le condizioni faunistiche della Liguria occidentale, può essere desunta da una relazione, diremmo oggi, ecologica di Mons. Agostino della Chiesa, storico ufficiale di casa Savoia, nell'anno 1635.
…."nell'Alpe di Mondovì….. si trovano caprioli, cinghiali di smisurata grandezza, cervieri, lupi, volpi, tassi, martorelle, marmotte, lepri, conigli, donnole, ricci, ghiri e altri si fatti animali selvatici; si trovano nelle alpi camozza e capricorni, lepri bianche, daini e cervi….".

Il prof. Luigi Ferrando rileva: "Interessante è anche il privilegio che il Signore di Calizzano si riserva riguardo alla caccia dei grandi animali, che evidentemente allora esistevano sulle nostre montagne. I calizzanesi sono tenuti a "dare et reddere dictis Dominis suis de quibuscumque ursis, apris (cinghiali), capriolis, et cervis, quarterium dexterum integrum videlicet cum collo, spala, et ondecim costis". (Tratto dalle "Convenzioni e Franchigie del Luogho di Calizano" poste a seguito degli Statuti di Calizzano pubblicati nel 1704, ma riferiti al 1481) (Cfr. Ferrando, 1994)".

Status e distribuzione

Ad esclusione di alcune aree alpine orientali dove la specie era presente per fenomeni di immigrazione dai confinanti stati centroeuropei e di altre piccole popolazioni relitte come quelle del bosco della Mesola il cervo era virtualmente estinto da oltre un secolo in tutta la penisola italiana (Figg. 26 e 27).
In Sardegna la presenza del Cervo è dovuta ad introduzioni operate già nel tardo neolitico

Come per gli altri grande mammiferi le cause dei questo fenomeno erano principalmente legate a fenomeni di competizione con l'uomo per l'utilizzo del territorio e delle sue risorse, oltreché a diffuse forme di cacca di sussistenza. In Liguria il cervo era già presente in epoca storica (Balletto E., 1977)



figura 26 - Areale storico del cervo



figura 27 - Areale del cervo all'inizio del secolo scorso

A partire dagli anni '60 del secolo scorso il cervo comincia a ricolonizzare prima l'arco alpino, anche grazie a diffuse reintroduzioni, all'istituzione di aree protette e al regime di tutela al quale viene sottoposto. Attualmente nell'areale alpino non esistono aree vocate alla specie che non siano occupate dalla stessa Figg. 28 e 29).



figura 28 - Areale del cervo nel 1980



figura 29 - Areale del cervo nel 2000

Anche nelle aree appenniniche frequenti reintroduzioni hanno favorito la naturale ricolonizzazione dell'areale originario e attualmente il cervo sta aumentando la propria consistenza numerica e saturando gli ambienti idonei (Carnevali L. *et al*., 2009) (Fig. 30).



Areale occupato(Km2)	54.000
N. di province in cui è presente	58
N. di province in cui è oggetto di prelievo	22
Consistenza (2010)	67788
tendenza rispetto al 2000	+54%
Carniere(2009-2010)	10032

figura 30 - Areale attuale del Cervo in Italia (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013)

Per quello che riguarda la Liguria (Fig. 31) la specie è presente e abbondante nelle regioni limitrofe e da molti anni alcuni esemplari vengono talvolta avvistati in tutte le province liguri (Marsan A., 2009). Gli avvistamenti riferiti a maschi subadulti o adulti giovani non sono interessanti in riferimento ad una rapida colonizzazione del territorio ligure poiché le distanze di dispersione di queste classi di età sono assai ampie e arrivano fino a 50 km dalla zona di origina. Se al contrario gli avvistamenti riguardano gruppi femminili questo significa che la specie ha già iniziato ad occupare in modo stabile un nuovo territorio: in Val d'Aveto (Città Metropolitana di Genova) questi incontri non sono infrequenti. Si ritiene quindi che in tempi medio-brevi (5-10 anni) il cervo possa essere presente in modo stabile e rappresentato da popolazioni relativamente abbondanti. L'attuale quadro generale descrive quindi una situazione di rapida crescita di una specie piuttosto "ingombrante", capace di avere un impatto molto forte sulle residue aree agricole liguri, impatto paragonabile a quello del cinghiale, al quale il mondo rurale non è assolutamente preparato. Per questo motivo sarebbe necessario predisporre incontri con le associazioni agricole e con le comunità locali per descrivere i futuri scenari soprattutto per ciò che può riguardare i danni alle coltivazioni agricole in un territorio così fragile e i necessari sistemi di prevenzione che andrebbero predisposti prima di una prevedibile situazione di crisi.
La probabile e diffusa presenza del cervo nella nostra regione porterà inoltre ad una consistente contrazione numerica del capriolo che normalmente soccombe nella competizione trofica con il cervo.

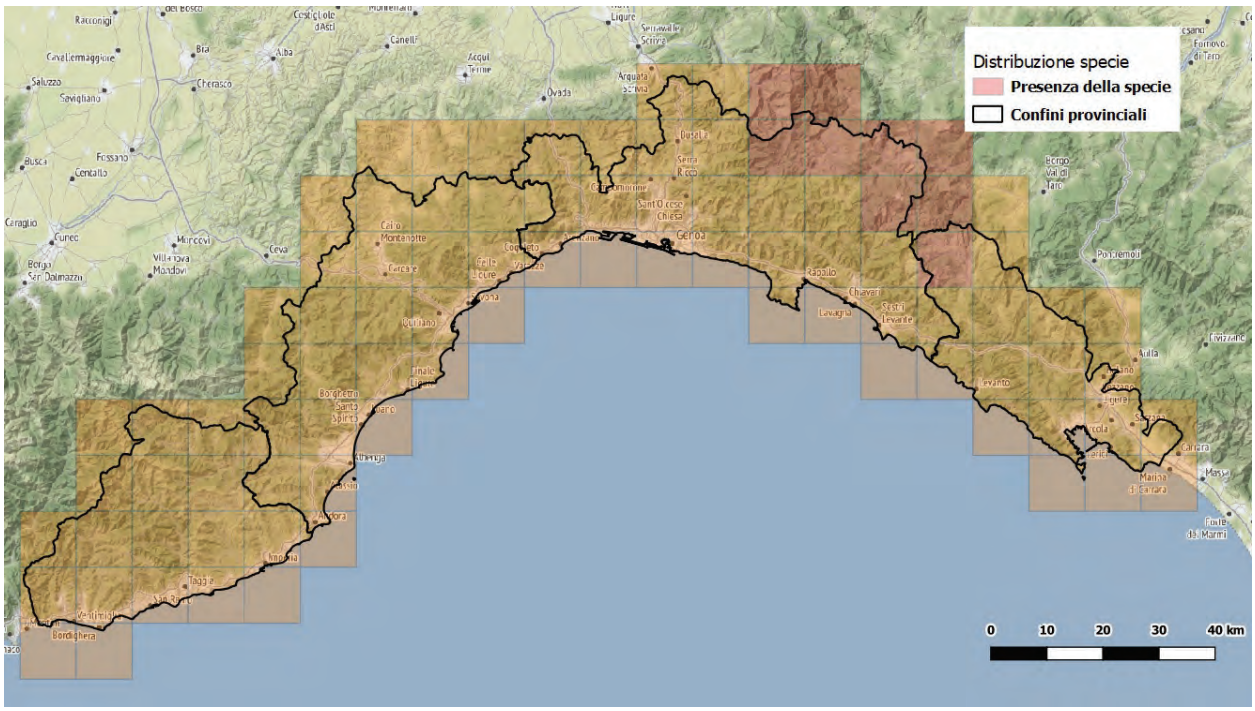


figura 31 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Cinghiale

***Sus scrofa* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali

Mammifero di grandi dimensioni caratterizzato da un elevato dimorfismo sessuale con maschi adulti che possono superare i 100 kg di peso. È un animale onnivoro che si adatta a qualsiasi ambiente ove vi sia presenza di boschi e macchi per il riposo diurno e acqua per i quotidiani bagni di fango. La presenza di innevamento persistente può costituire un altro fattore limitante la sua presenza.

Status e distribuzione

Il cinghiale è una specie autoctona che ha popolato per millenni il nostro territorio per estinguersi, come tutti i grandi mammiferi, all'inizio del secolo XIX a causa della competizione con l'uomo.



Areale occupato (Km2)	190.000
Carniere di caccia (2004-2005)	114.831
Carniere di caccia (2009-2010)	93.045
tendenza	+23,4%

figura 32 - Areale attuale del cinghiale in Italia (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013)

Il cinghiale è distribuito in tutto il territorio regionale e negli ultimi anni ha ampliato il proprio areale fino ad occupare le aree sub-urbane ed urbane (Fig. 32 e 33). Quest'ultimo fenomeno, preoccupante soprattutto per i rischi di incidenti stradali, è da attribuire completamente all'offerta di alimenti, volontaria o no, di cui questi animali godono. In pratica molti cittadini offrono deliberatamente cibo ai cinghiali, attività che costituisce un reato e che abitua gli animali alle fonti trofiche di origine antropica, addomesticandoli e rendendoli incapaci a utilizzare poi, il cibo offerto dai boschi. Oltre a questo si aggiungono fenomeni legati all'abbandono di rifiuti solidi urbani al di fuori degli appositi recipienti di raccolta o alla possibilità che i cinghiali riescano a rovesciarli.

Esistono infine realtà territoriali nelle quali impianti sportivi o aree condominiali caratterizzate da un esteso manto erboso siano a diretto contatto con i boschi e permettano quindi il comodo passaggio dei cinghiali che devastano i prati.
Come già detto la presenza di cinghiali al di fuori degli ambiti naturali produce notevoli rischi per la pubblica incolumità, contrasti con gli agenti della Nucleo Regionale di Vigilanza Faunistico Ambientale che debbono provvedere alla rimozione di questi animali per cui, si ricorda, non è consentito il rilascio negli ambiti naturali, come sottolineato dalla nota ISPRA prot. 47514 del 20 luglio 2016. Si ritiene che attualmente i problemi sociali legati alla pubblica incolumità abbiano assunto un'importanza pari a quella costituita dai danni alle residue produzioni agricole, anche se la loro soluzione sia tecnicamente più facile, basata sul rispetto della norma che considera un reato la somministrazione di cibo ai cinghiali, facilmente attuabile attraverso un programma di informazione ai cittadini e di conseguente repressione soprattutto attraverso gli organi di polizia municipale, la cui presenza sul territorio è assai abbondante soprattutto rispetto alle limitate forze che possono essere messe in campo dal Nucleo Regionale di Vigilanza Faunistico Ambientale.
I problemi legati alla presenza dei cinghiali spesso vengono associati alla loro abbondanza: nella nostra regione non esiste invece correlazione diretta tra danni e conflitti e numerosità della specie, perlomeno per quello che riguarda le riduzioni di densità che potrebbero essere prodotte con azioni di controllo diretto e tantomeno con l'attività venatoria che in questi ultimi trent'anni si è dimostrata completamente inefficace per produrre sensibili riduzioni di densità. Del resto la L. n. 157/92 subordina l'ammissibilità della caccia all'esigenza di conservazione, il cinghiale è una specie molto prolifica che reagisce alla minima riduzione di densità con un esplosivo successo riproduttivo che restaura in maniera veloce le condizioni preesistenti al prelievo.
A dimostrazione di quanto prima affermato basti considerare gli effetti dell'infestazione del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*) sull'albero che costituisce la maggior fonte trofica per il cinghiale nella nostra regione.
Considerando che in Liguria, e in Italia, la gestione venatoria del cinghiale non viene supportata da censimenti esaustivi tesi a determinare i principali parametri di popolazione quali consistenza, densità e incremento utile annuo a differenza di quanto accade per gli altri ungulati selvatici e che quindi i piani di abbattimento vengano redatti in base a indici di abbondanza (quali la realizzazione dei precedenti piani di prelievo e su censimenti campione alle governe) si è rilevato che il cinipide ha prodotto una notevole riduzione dei carnieri di caccia, descritti nella tabella sottostante, senza che a questo siano seguite una riduzione dei danni e dei conflitti (Tab. 2).

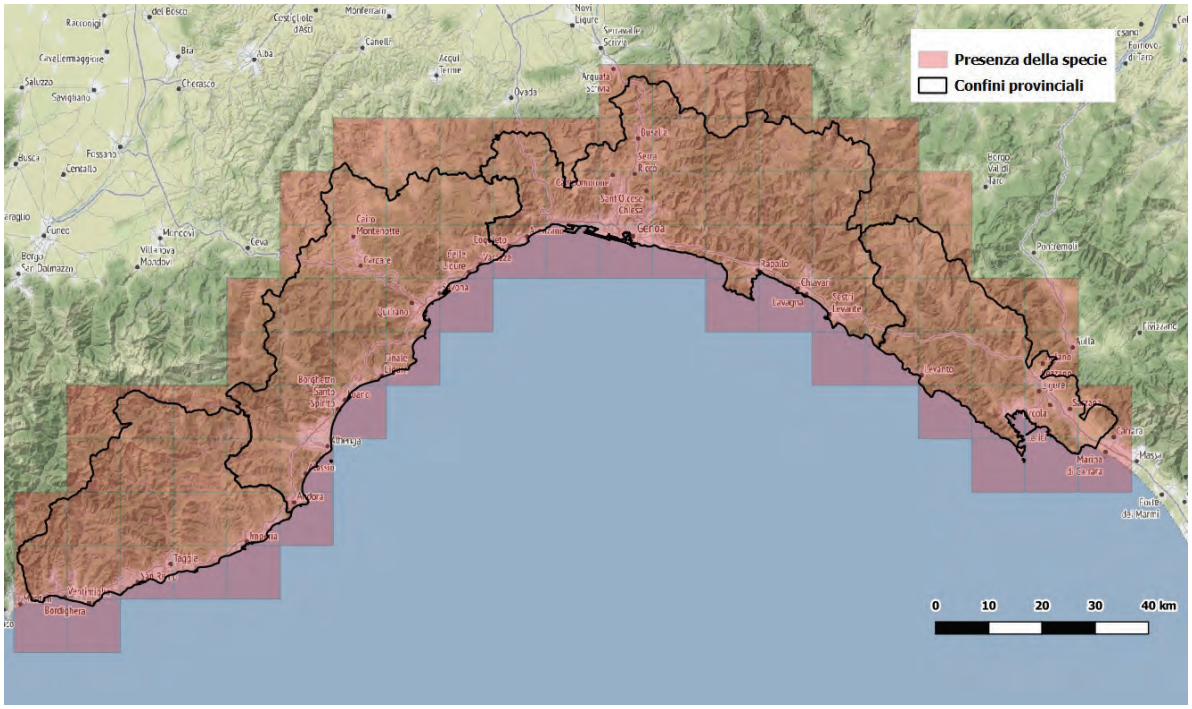


figura 33 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

tabella 2 – Riduzione dei carnieri di caccia tra il 2012 e il 2013 dovuti all'infestazione di Dryocosmus kuriphilus

	2012	2013	riduzione	diminuzione %
Imperia	4066	3203	863	21%
Savona	7017	4663	2354	34%
Genova	9764	5092	4672	48%
La Spezia	3641	2253	1388	38%
Totale	24488	15211	9277	38%

La Liguria è una regione in cui il bosco, *habitat* d'elezione del cinghiale, è preponderante, mentre le residue aree coltivate comprendono meno del 10% della superficie agro forestale totale (SAF) e quindi è impensabile produrre una riduzione della densità del cinghiale a meno di non ridurre artificialmente la superficie boschiva (Fig. 34).

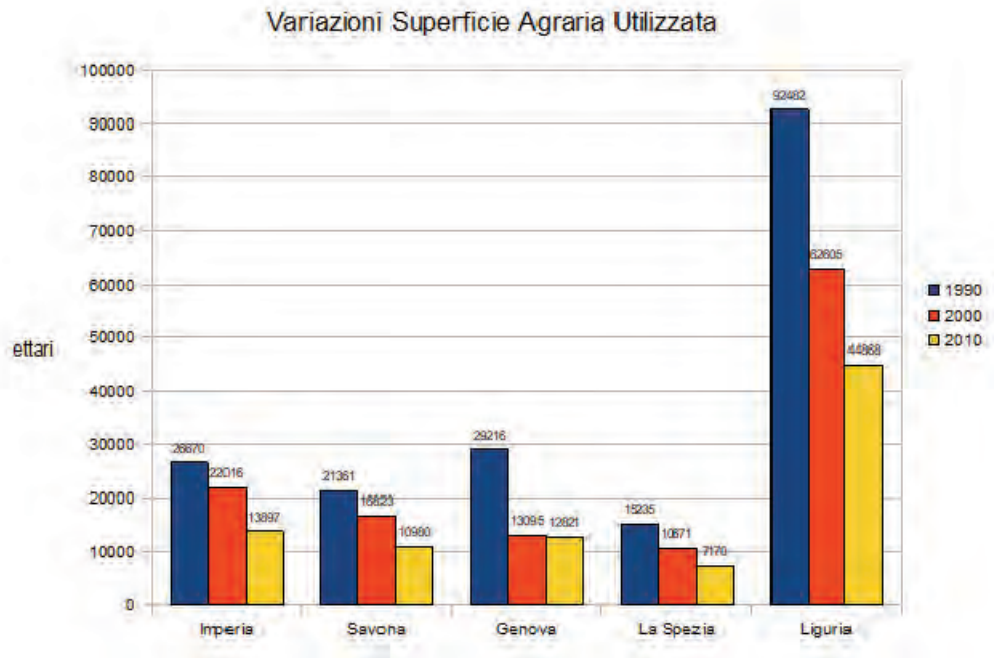


figura 34 - Riduzione della superficie agraria utilizzata (SAU) negli ultimi decenni. La superficie agro-forestale totale corrisponde a circa 500.000 ettari.

Nell'appennino settentrionale i boschi di castagno sono i più diffusi e i loro frutti sono una parte fondamentale della dieta autunnale del cinghiale incidendo fortemente sul successo riproduttivo di questa specie. In Liguria i dati disponibili sulla produzione delle castagne sono assai limitati, puntiformi e attualmente riferibili solo all'ATC SV1.

tabella 3 – Confronto raccolta castagne (nel 2015 non è stata effettuata la raccolta)

Anno	Peso complessivo castagne raccolte (gr)	Numero complessivo castagne raccolte	Peso medio castagne raccolte (gr)
media 2004-2008	503,6	181,2	2,77925
valore 2009	421	105	4,01
valore 2010	404	110	4,04
valore 2011	861	691	1,25
valore 2012	irrilevante	irrilevante	irrilevante
valore 2013	1201	529	2,56
valore 2014	861	292	2,95
valore 2016	1825	619	2,9
valore 2017	1748,2	1238	1,41
valore 2018	1763	639	2,76

Gli unici dati ritrovati in bibliografia sono quelli riferiti all'Emilia Romagna dove in sette aziende consorziate vengono annualmente rilevate le produzioni. Si evidenzia come l'introduzione del parassitoide abbia molto velocemente ridotto l'impatto del cinipide (Tab. 4).

tabella 4 – Andamento della produzione di castagne in Emilia Romagna (Regione Emilia Romagna. Riv.Agricoltura dicembre 2015/gennaio 2016)

	Superficie	Resa	Produzione	Valore medio	Ricavi
Anni	ha	kg/ha	totale kg	euro/kg	euro
2010	570	800	456.000	4,0	1.824.000
2011	570	220	125.400	4,5	564.300
2012	570	100	57.000	5,5	313.500
2013	570	250	142.500	5,0	712.500
2014	570	120	68.400	5,5	376.200
2015	570	600	342.000	5	1.710.000

Analisi abbattimenti

In Liguria la caccia al Cinghiale ha assunto un notevole rilievo non solo per l'alto numero di cacciatori che pratica questa attività, ma anche per implicazioni di tipo sociale, legati al modello di aggregazione rappresentato dalla squadra di caccia.
Come mostrato dalla linea di tendenza del grafico in fig. l'andamento degli abbattimenti dimostra, se pur con varie oscillazioni annuali, una crescita continua che può essere messa in relazione con la continua riduzione della superficie agraria utilizzata (fig.35).

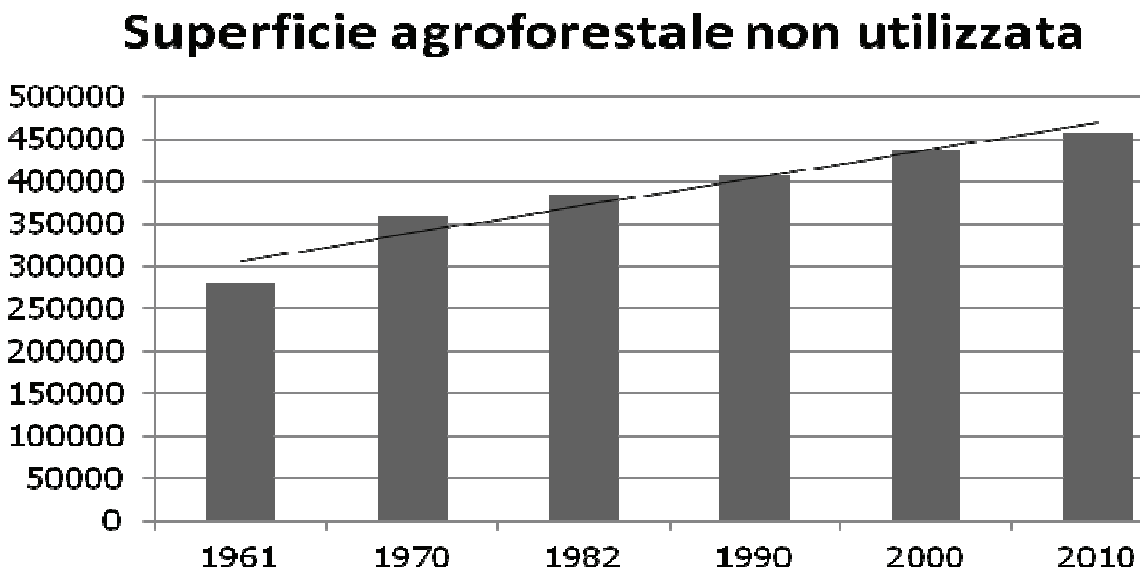


figura 35 - Andamento della superficie agroforestale non utilizzata)

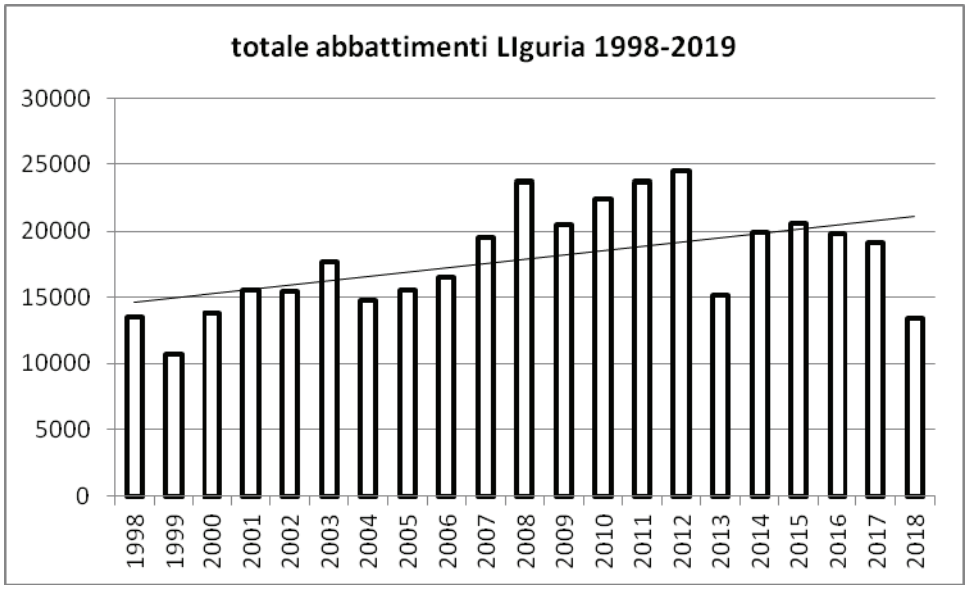


figura 36 - Andamento dei carnieri di caccia

Dal 1998 al 2018 il numero medio di cinghiali abbattuti per anno è risultato essere di 17912,4, con deviazione standard 3883,3 (Fig. 36). Una deviazione standard (misura dello scostamento dei valori annuali dalla media) così elevata indica una situazione assai variabile nei diversi anni.
Anche se si analizza una situazione temporale più ristretta (Fig.37) si nota come negli anni il numero di abbattimenti, che si può ritenere correlato alla consistenza numerica del cinghiale, mostra una notevole variabilità, legata principalmente alle condizioni ambientali quali la produzione di frutti silvestri e la piovosità.

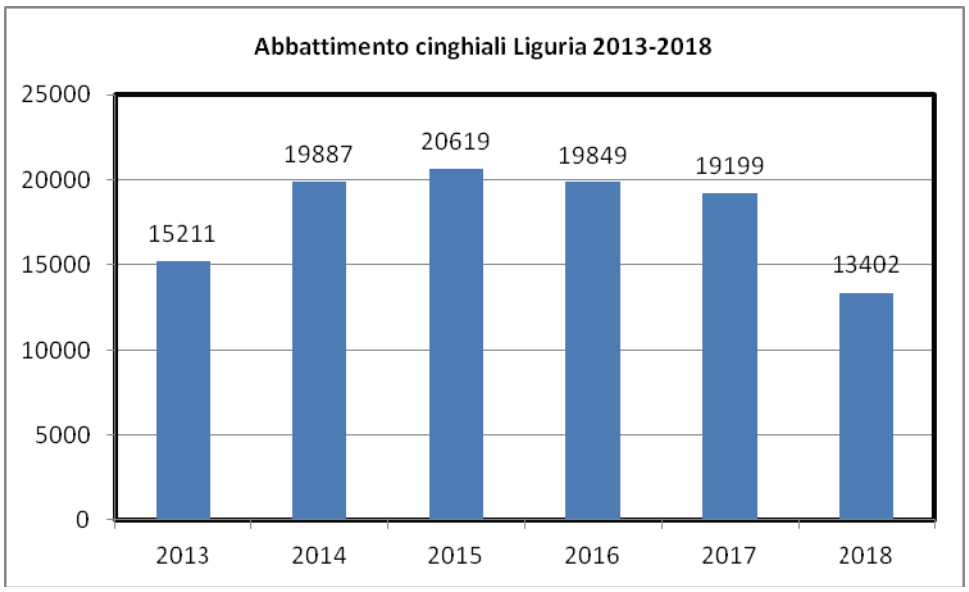
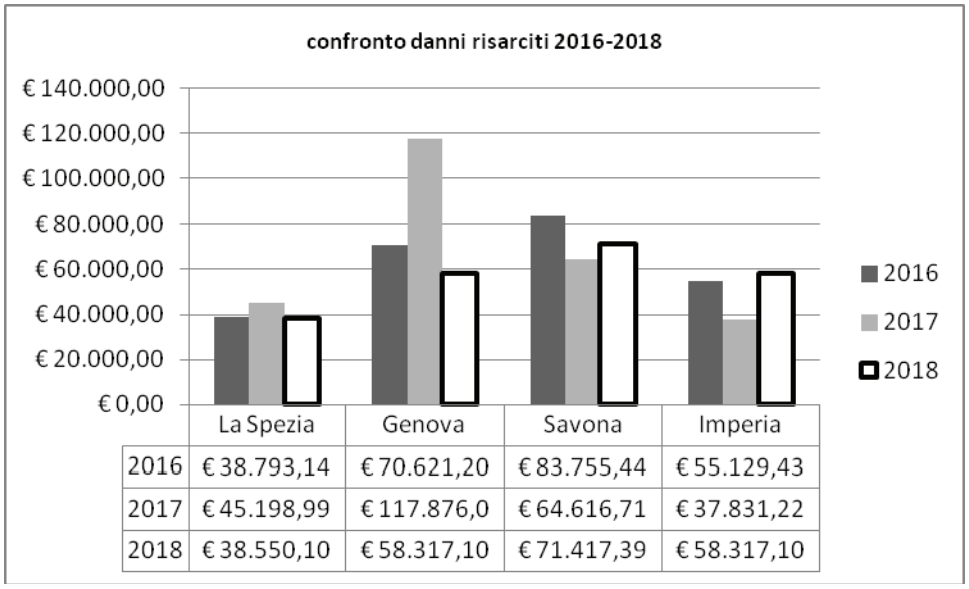


figura 37 - Andamento dei carnieri di caccia in Liguria dal 2012 al 2018

Il valore medio degli abbattimenti (18027,8), la deviazione standard (2972,9) e l'intervallo di variazione molto elevato (min. 13402, max 20.619) descrivono una popolazione soggetta a notevoli variazioni annuali di consistenza.
Il dato complessivo indica comunque l'esistenza di una forte variabilità del successo riproduttivo della popolazione dei cinghiali, che è in parte indipendente dalla produttività del bosco.

Danni alle coltivazioni

Il puntuale confronto dei danni al comparto agricolo nelle varie annate dovrebbe rappresentare il principale punto di riferimento per la gestione complessiva di questa specie.
Purtroppo è radicata la tendenza da parte di molti agricoltori di non denunciare i danni subiti, soprattutto se gli stessi sono di lieve entità. Inoltre il cosiddetto regime "*de minimis*" imposto dalla Comunità Europea, sebbene sia stato recentemente modificato dal nuovo Regolamento europeo n.316 del 2019 che innalza i limiti previsti nel 2008 di 15.000 euro di risarcimento danni in un triennio, impedisce di fatto la compilazione e consegna delle richieste di indennizzo per le aziende in cui i danni siano reiterati.
Il rilevamento dei danni al comparto agricolo e il confronto degli stessi nelle varie annate ha un significato assai relativo nella predisposizione di un coerente piano di gestione del cinghiale.
I dati riferiti ai danni alle coltivazioni sembrano dimostrare una lieve attenuazione del fenomeno.
Di seguito vengono comunque riportati i dati riferiti agli ultimi anni (Figg. 38 e 39).



	La Spezia	Genova	Savona	Imperia
2016	€ 38.793,14	€ 70.621,20	€ 83.755,44	€ 55.129,43
2017	€ 45.198,99	€ 117.876,0	€ 64.616,71	€ 37.831,22
2018	€ 38.550,10	€ 58.317,10	€ 71.417,39	€ 58.317,10

figura 38 - confronto danni per provincia 2016-2018

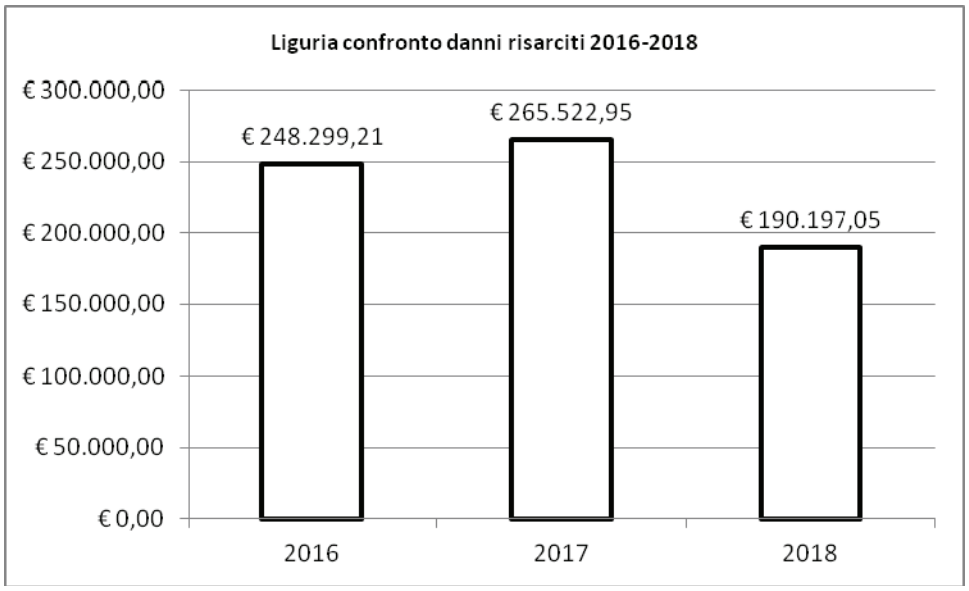


figura 39 - confronto danni totali 2016-2018

Molte sono le aziende che hanno provveduto alla messa in opera di sistemi di prevenzione danni, favoriti da progetti promossi dalla Regione Liguria che hanno favorito il miglioramento delle conoscenze attraverso corsi specifici per gli addetti al settore, sopralluoghi mirati per la messa a punto di coerenti recinzioni e il parziale rimborso delle spese sostenute per l'acquisto del materiale atto alla costruzione di recinzioni meccaniche o elettrificate: l'insieme di queste azioni può aver contribuito all'attenuazione dei danni alle coltivazione. Di seguito le spese sostenute dall'amministrazione regionale negli ultimi due anni (Tab. 5).

tabella 5 – Prevenzione danni – Importi liquidati 2017 e 2018

Anno	Soggetti beneficiari	GENOVA	IMPERIA	SAVONA	LA SPEZIA	TOTALE
2017	Imprenditori agricoli	€ 25.735,07	€ 1.356,96	€ 6.718,58	€ 2.456,92	€ 36.267,53
	Altri soggetti	€ 16.335,42	€ 968,22	€ 1.571,25	€ 6.924,13	€ 25.799,02
2018	Imprenditori agricoli	€ 16.412,27	€ 13.947,29	€ 5.185,09	€ 4.140,38	€ 39.685,03
	Altri soggetti	€ 31.760,28	€ 7.836,66	€ 8.443,88	€ 11.063,24	€ 59.104,06

La presenza dei cinghiali incide fortemente sui danni prodotti alle residue attività agricole, sugli incidenti stradali e sulla sicurezza durante l'attività venatoria e quella di controllo diretto.
Negli ultimi anni vi è stata una notevole evoluzione nella gestione del cinghiale, dovuta principalmente all'impegno di alcune amministrazioni provinciali e della Regione Liguria che hanno promosso corsi per:
- i cacciatori di selezione, riferito anche all'attività di controllo del cinghiale;
- la sicurezza durante l'attività venatoria e quella di controllo diretto;
- il rilevamento delle misure biometriche e di possibili patologie presenti nella selvaggina;
- la progettazione, messa in opera e manutenzione delle recinzioni elettrificate.

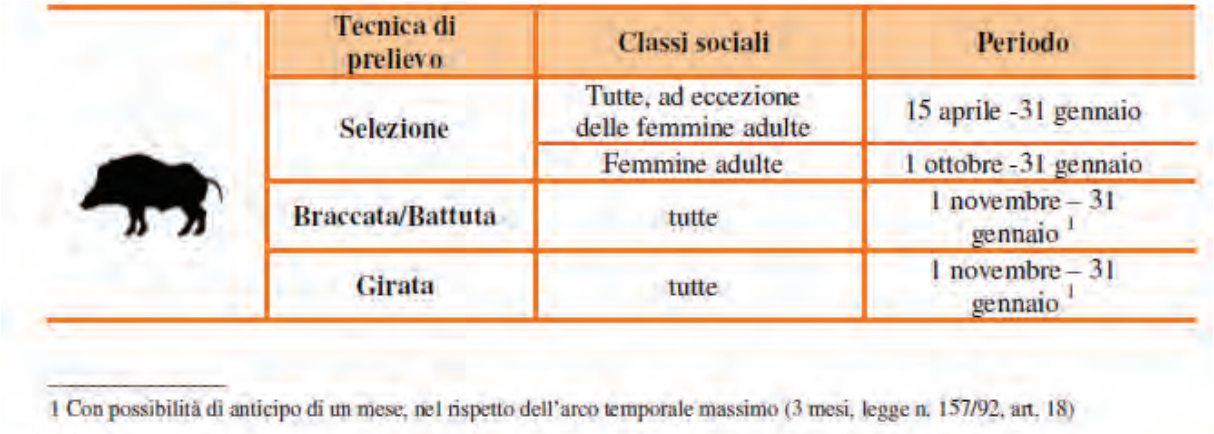
Le indicazioni fornite dall' I.S.P.R.A., che con parere 3039/T-A 29b del 6 aprile 2006 riferito alla Regione Liguria, definisce i seguenti periodi di prelievo in caccia di selezione al cinghiale (Tab.6):

tabella 6 – calendario di caccia di selezione al cinghiale suggerito dall'ISPRA.

sesso	Classe di età	Periodi di prelievo
Maschi/femmine	Rossi	1 giugno-31 luglio
Maschi/femmine	Tutte	1 agosto-31 gennaio

Questo tipo di indicazioni sono altresì contenute nelle nuove linee guida per la gestione degli ungulati selvatici (Tab. 7).

tabella 7 – calendario di caccia di selezione al cinghiale suggerito dalle nuove linee guida per la gestione degli ungulati elaborate dall'ISPRA (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013).



Tecnica di prelievo	Classi sociali	Periodo
Selezione	Tutte, ad eccezione delle femmine adulte	15 aprile -31 gennaio
	Femmine adulte	1 ottobre -31 gennaio
Braccata/Battuta	tutte	1 novembre – 31 gennaio [1]
Girata	tutte	1 novembre – 31 gennaio [1]

1 Con possibilità di anticipo di un mese, nel rispetto dell'arco temporale massimo (3 mesi, legge n. 157/92, art. 18)

Questo tipo di prelievo per un periodo così esteso è possibile solo considerando l'impatto bassissimo che produce sulle altre componenti dell'ecosistema, contrariamente a quanto avviene con le altre tecniche di prelievo normalmente utilizzate nella caccia al cinghiale. In realtà i capi abbattuti con questa forma di caccia si assommano a poche decine in tutta la Liguria.
A partire dalla stagione venatoria 2016/2017 la Regione Liguria ha promosso presso gli Ambiti Territoriali di Caccia la caccia di selezione del Cinghiale attraverso il Regolamento Regionale N. 3 del 12/04/2016 e nella stagione venatoria 2019/2020 è stata autorizzata negli ambiti di caccia ATCGE 1 e ATCGE2 e ATCSP.

Obiettivi di gestione

La legge che regola la conservazione della fauna selvatica e il prelievo venatorio (157/92) indica quale priorità il mantenimento delle popolazioni esistenti.
Molte specie, tra cui il Cinghiale, sono rappresentate attualmente da un numero abbondante di individui che hanno occupato completamente le aree idonee al loro mantenimento.
In Italia gli abbattimenti di cinghiale sono passati da 93.045 capi nella stagione 1998/99 a 114.831 nel 2004/2005, con un aumento di circa il 23%.

Ciò nonostante l'approccio che riguarda il prelievo venatorio del Cinghiale dovrà comunque essere di tipo conservativo. I danni e i conflitti generati dalla sua presenza nelle aree agricole residuali potrà essere risolto solo attraverso l'azione di controllo diretto e indiretto. Nel nostro paese, in aree caratterizzate dalla prevalenza di boschi e macchia, non sono documentate esperienze che dimostrino la correlazione tra l'aumento del prelievo venatorio e la riduzione dei danneggiamenti alle coltivazioni.
Va ricordato che in Regione Liguria esistono alcune squadre che collaborano fattivamente alla messa in opera delle recinzioni elettrificate, provvedendo anche a verifiche di funzionalità, e che questo produce una forte riduzione dei danni alle coltivazioni: questi comportamenti virtuosi di collaborazione tra il mondo agricolo e quello venatorio dovrebbero essere meglio conosciuti e sarebbe necessario stimolarne la riproposizione in tutti i distretti di gestione per la caccia al cinghiale.
Per quanto riguarda la zonizzazione della caccia al cinghiale, si ritiene che essa presenti alcuni vantaggi riferiti alla generale riduzione dei conflitti tra le varie squadre di caccia, con l'esclusione di alcuni casi di presunte disparità di trattamento nell'assegnazione delle zone, ritenute troppo piccole o poco vocate alla caccia rispetto ad altre.
Per ridurre l'insorgenza di contenziosi si ritiene necessario che gli ATC/CA utilizzino metodi di valutazione che tengano conto, in maniera compensata, dell'estensione d'area, del numero di componenti della squadra, delle caratteristiche vegetazionali, della sua vicinanza ad aree protette e ad aree urbanizzate, nonché dell'incidenza dei danni alle produzioni agricole.

Esigenza di approfondimenti futuri

Il piano di prelievo venatorio deve prevedere una gestione adattativa basata sulle conoscenze pregresse riferite agli abbattimenti, ai danni e alla ricerca su dati oggettivi che forniscano indicazioni sulle tendenze demografiche della popolazione.
Dovranno quindi essere ripetute le analisi basate su:
-censimenti utili a determinare variazioni annuali della densità e della struttura di popolazione;
-rilevamenti biometrici sulla condizione e costituzione realizzati su un campione rappresentativo degli animali abbattuti durante la stagione venatoria;
-analisi dei danni alle coltivazioni.
Una buona limitazione dei danni e dei conflitti si dovrà attuare anche attraverso l'utilizzo di metodi di prevenzione, di dimensioni anche comprensoriali, per le coltivazioni in cui i danni da cinghiale si perpetuano ogni anno e che, date le caratteristiche delle coltivazioni e del territorio in cui si trovano, possono anche essere indipendenti dalla densità dei Cinghiali.
In particolare si deve segnalare che da diversi anni la Regione ha dato avvio a varie azioni tese alla riduzione dei danni e dei conflitti dovuti alla presenza del Cinghiale che prevedono erogazioni di contributi all'acquisto, interventi di consulenza e progettazione di recinzioni comprensoriali.

Daino

***Dama dama* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Cervide di medie dimensioni, facilmente riconoscibile per lo specchio anale dotato di una lunga e mobile coda e per il caratteristico disegno di ancora rovesciata, nera in campo bianco. È caratterizzato da un notevole dimorfismo sessuale: i maschi adulti possono pesare circa 100 kg contro i 50-60 delle femmine epossiedono un tipico palco palmato nella parte apicale. È un tipico pascolatore intermedio che ben si adatta nel ruolo di brucatore e in questo modo compete con successo con il capriolo. Il daino è una specie originaria dell'Anatolia ed è stata introdotta in tutto il mediterraneo nel tardo neolitico.

Status, distribuzione e proposte gestionali

Negli anni '70 del secolo scorso questa specie è stata introdotta senza nessuna regola in gran parte d'Italia e la Liguria non costituisce un'eccezione. La sua distribuzione interessa in modo particolare le aree dell'appennino settentrionale e centrale.
Nella regione Liguria fino agli anni '80 del secolo scorso il daino è stato caratterizzato da una distribuzione piuttosto localizzata per espandersi successivamente (Figg. 40 e 41). Attualmente la specie è presente nelle province di Genova e Savona e rappresentato da alcune popolazioni piuttosto abbondanti. Il Daino è caratterizzato da una grande adattabilità ed è presente in modo discontinuo in diversi ambienti.



Areale occupato(Km2)	5.000
N. di province in cui è presente	60
N. di province in cui è oggetto di prelievo	23
Consistenza (2010)	17.697
tendenza rispetto al 2000	-18%
Carniere(2009-2010)	3.770

figura 40 - Areale attuale del daino in Italia (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013)

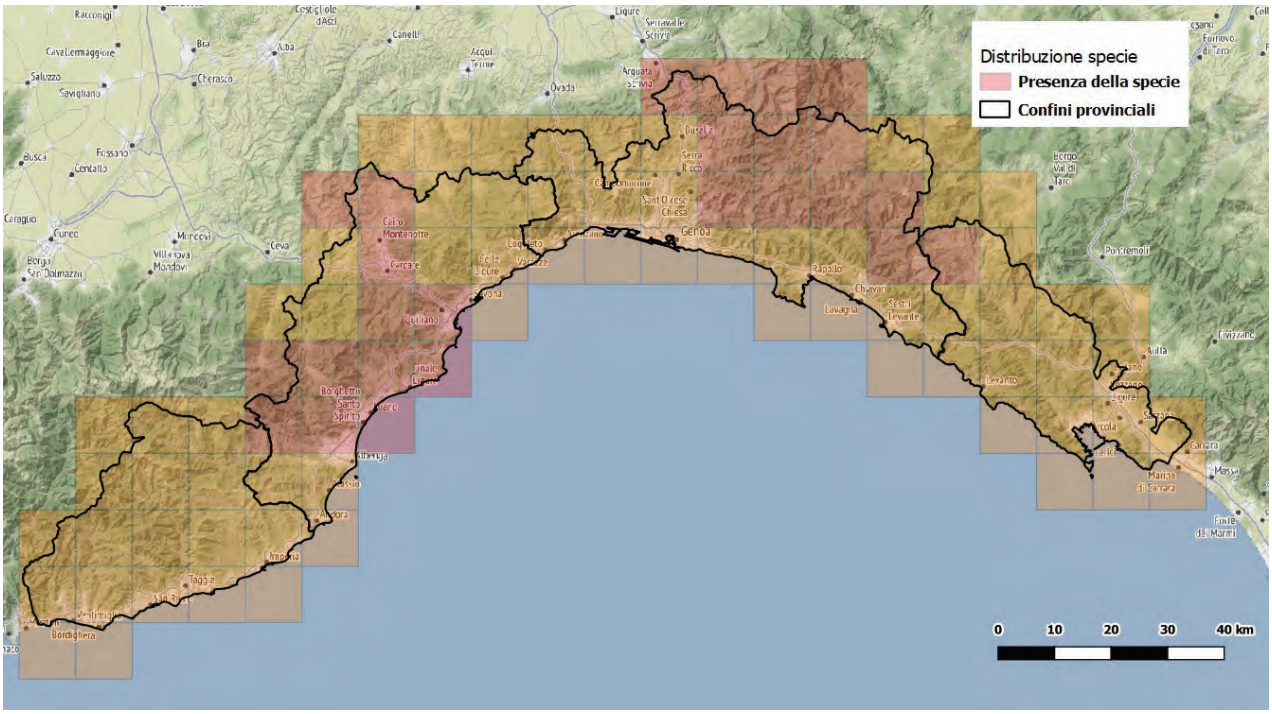


figura 41 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

In provincia di Savona ad alcune aree di gestione strettamente conservativa ove vengono applicati piani di prelievo medio alti (intorno al 35% degli animali osservati negli istituti di gestione venatoria) negli ultimi anni, nel rispetto delle indicazioni dell'ISPRA, si sono aggiunte aree di prelievo non conservativo per evitare che il daino espanda ulteriormente il suo areale. In queste aree il piano di prelievo riguarda la totalità degli animali osservati durante i censimenti (Tab.8 e Fig. 42).

tabella 8 – Censimenti Daini Provincia di Savona

Anno	Udg	Daini Censiti	Area Censita	densità
2018	Zuccarello ATCSV2	135	2357	5,7
	M. Acuto ATCSV2	286	2095	13,7
	Scravaion ATCSV2	201	2798	7,2
	S.Genesio ATCSV1	146	2892	5,0
	Totale	**768**	**10142**	**7,6**

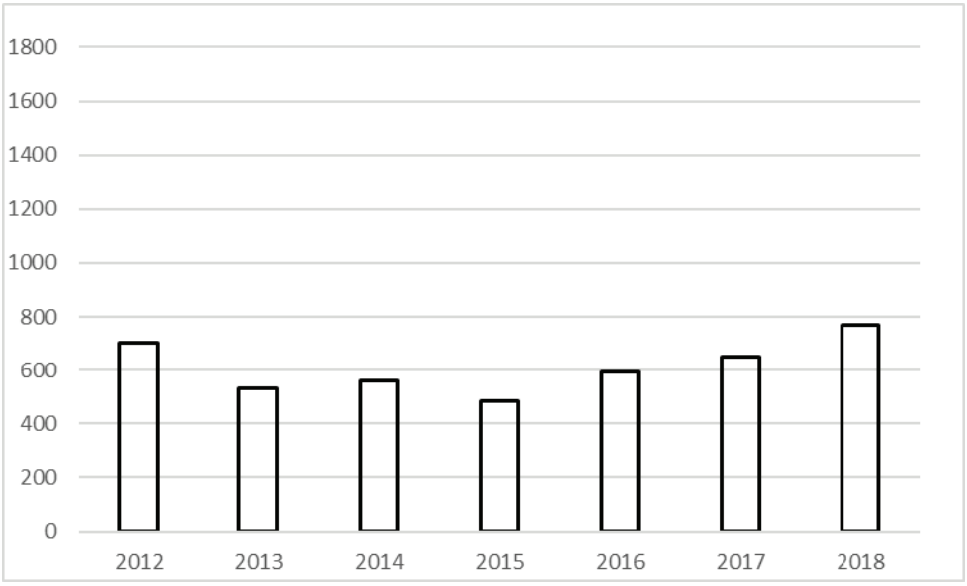


figura 42 –Daini censiti In Provincia di Savona 2012-2018

Nelle Linee guida per la gestione degli Ungulati (Raganella Pelliccioni *et al*., 2013), l'I.S.P.R.A. suggerisce "la conservazione dei nuclei storici in ambiente mediterraneo (Tenute di S.Rossore e Castelporziano, Parco regionale della Maremma) e delle popolazioni maggiormente affermate presenti nell'Appennino centro-settentrionale (settore alessandrino-genovese, tosco-emiliano e tosco-romagnolo). In questi casi andrebbero mantenute densità compatibili con la rinnovazione forestale e dovrebbe essere previsto il congelamento dell'areale, attraverso la rimozione sistematica degli individui in dispersione. I piccoli nuclei isolati e quelli di recente formazione, spesso originati da fughe da recinti o da introduzioni abusive, dovrebbero essere totalmente rimossi.".

Le Linee guida indicano inoltre che: "nelle aree appenniniche in cui vi sono popolazioni ben stabilizzate (Appennino tosco–emiliano e ligure) essa [la densità] dovrebbe essere gestita in maniera sostenibile, attraverso prelievi selettivi ed evitando che vengano raggiunti possibili problemi di competizione con i due cervidi autoctoni" (PEDROTTI *et al*., 2001). Nelle zone non idonee alla presenza del Daino, come l'arco alpino, dovrebbero essere portate avanti operazioni di rimozione della specie.

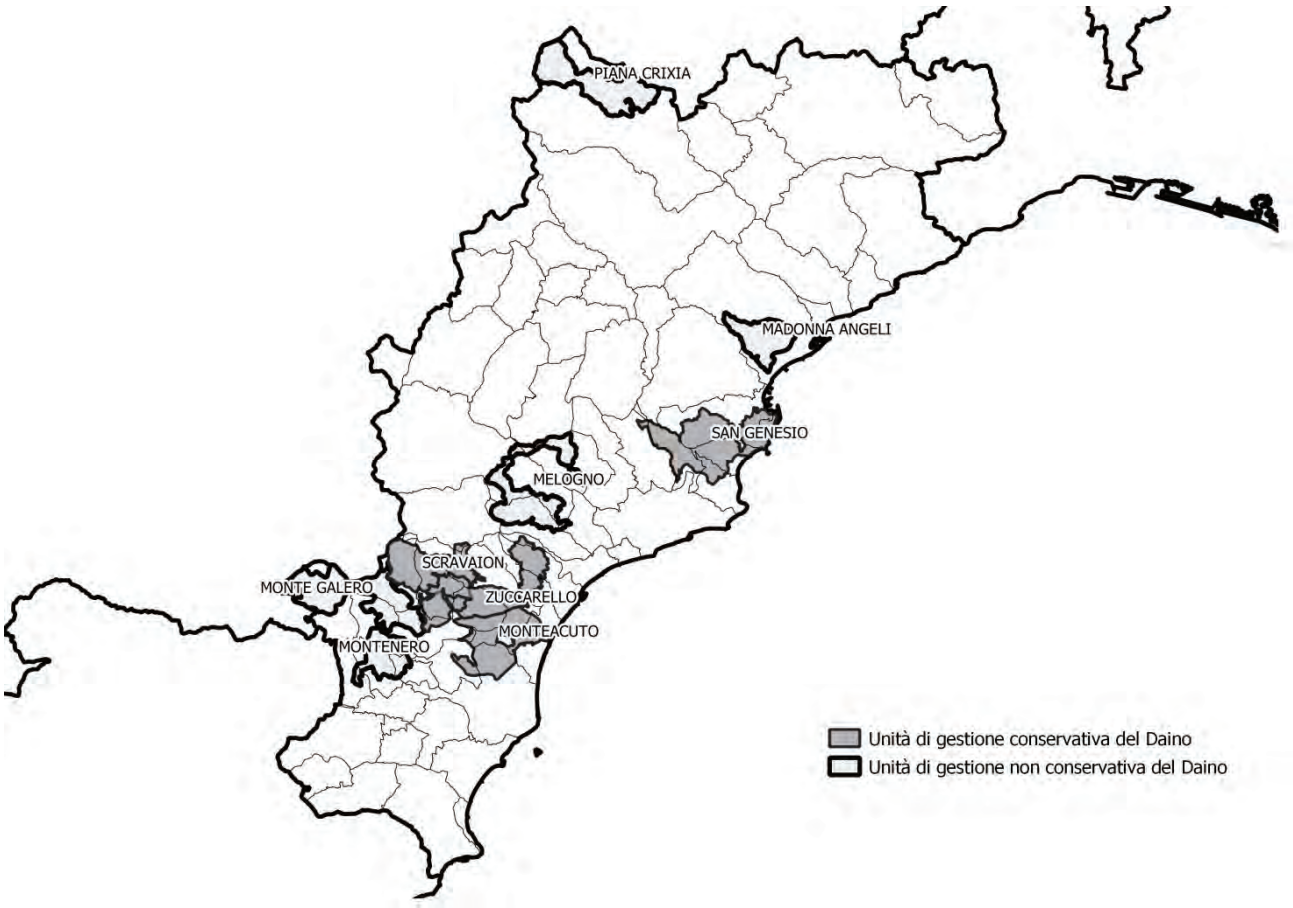


figura 43 –Unità di Gestione in Provincia di Savona

Nel territorio Genovese il daino viene gestito in modo conservativo in molte unità di gestione (Tab. 8, Fig. 44 e 45).

tabella 9 – Censimenti Daini Città Metropolitana di Genova

Anno	Udg	Daini Censiti	Area Censita	densità
2018	U.G. 1 ATC1 “Brugneto”	319	1304	24,5
	U.G. 2 ATC1 “Torriglia”	263	3106	8,5
	U.G. 3 ATC 1 “ Fascia”	205	3576	5,7
	U.G. 4 ATC 1 “Montessoro”	310	2308	13,4
	U.G. 5 ATC 1 “Pentemina”	100	2729	3,7
	UG 6 ATC1 “Davagna”	71	1000	7,1
	UG 7 ATC1 “Montoggio”	78	1803	4,3
	ATCGE2 “Val Fontanabuona 1”	230	5354	4,3
	AFV "Montarlone"	111	2680	4,1
	totale	***1687***	***23860***	***7,1***

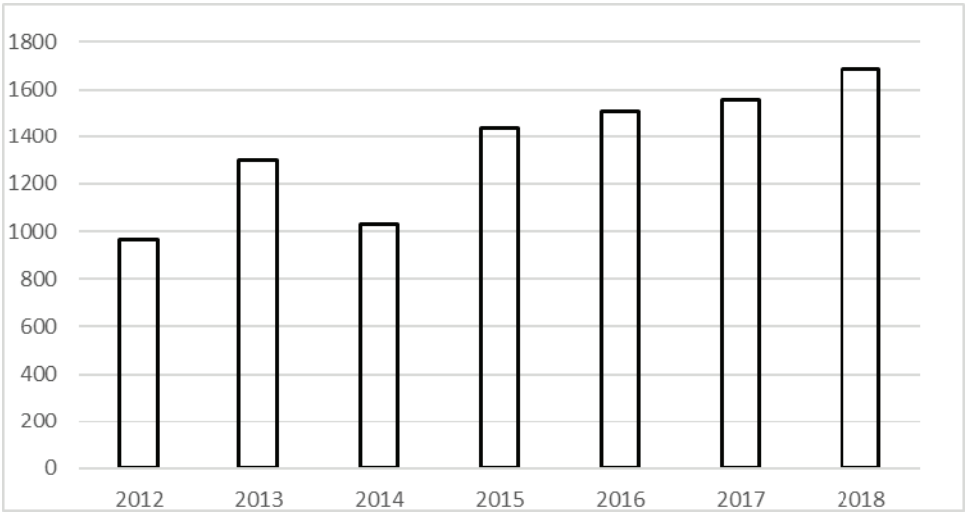


figura 44 –Unità di Gestione nel territorio genovese

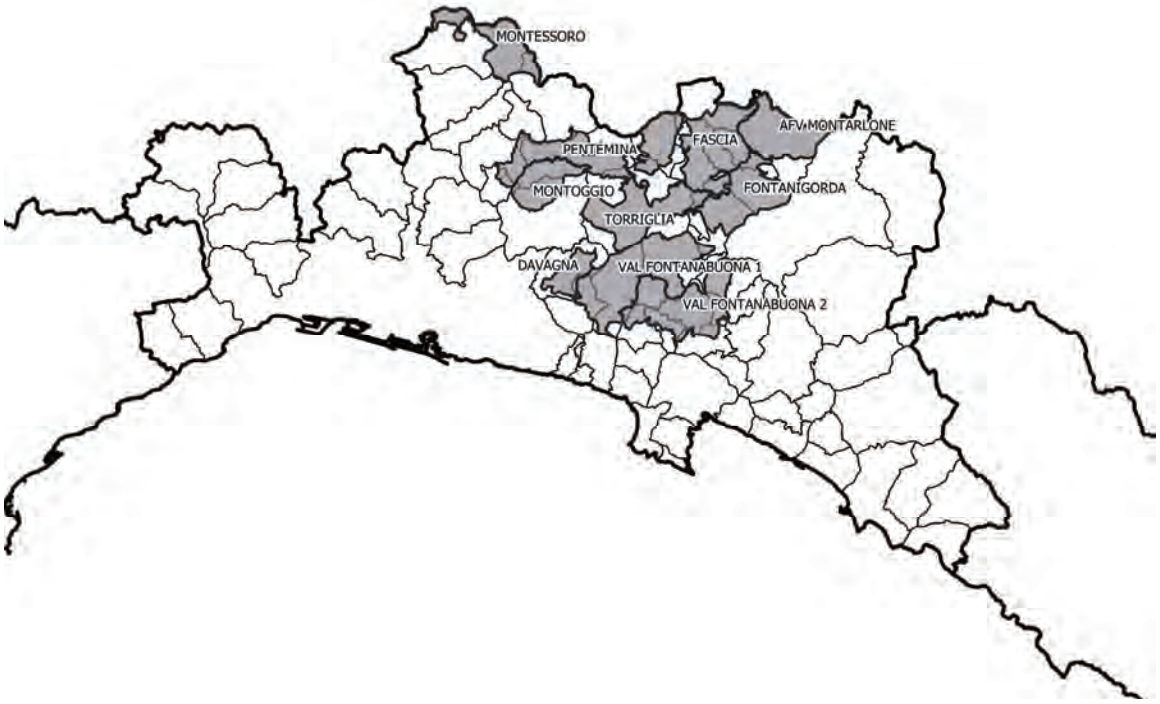


figura 45 –Unità di Gestione nel territorio genovese

Nelle aree in cui viene gestito, nel territorio di Genova e Savona, nel 2018 la popolazione era costituita da circa 2500 individui (Fig. 46).
In generale il contenimento del daino rappresenta uno degli obiettivi più importanti della strategia gestionale riferita alla presenta di ungulati selvatici in Liguria. Questa strategia viene riferita esclusivamente ad aspetti di ordine naturalistico legati al suo *status* di specie non autoctona che compete, quasi sempre in maniera vincente, con i cervidi autoctoni.
Per ciò che invece riguarda i danni alla colture e la possibilità di incidenti stradali le azioni vengono configurate nell'attività di controllo e in tal senso è stato prodotto un piano, approvato da ISPRA (prot. 26342 del 17 aprile 2019), che consente l'abbattimento di questa specie per ridurre danneggiamenti e conflitti nelle aree in cui vengono sperimentati sistemi di prevenzione. Queste operazioni per il momento sono riferite a tre soli comuni (Albenga, Ceriale e Magliolo) e comprendono un numero assai limitato di capi (complessivamente 65) ma, nel caso realizzassero gli obiettivi prefissati, potrebbe iniziare una fase virtuosa di controllo basata sull'utilizzo contemporaneo di sistemi di prevenzione e di abbattimenti mirati.

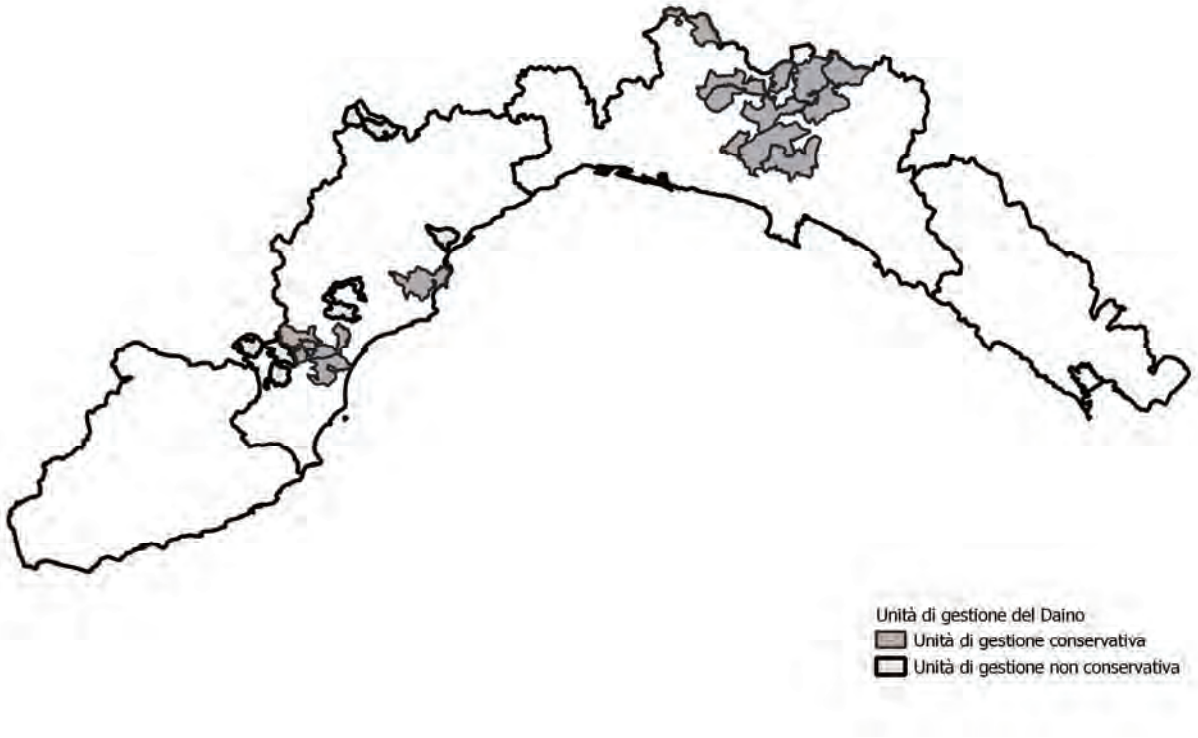


figura 46 –Unità di Gestione in Liguria

Muflone

***Ovis [orientalis] musimon* Gmelin, 1774**

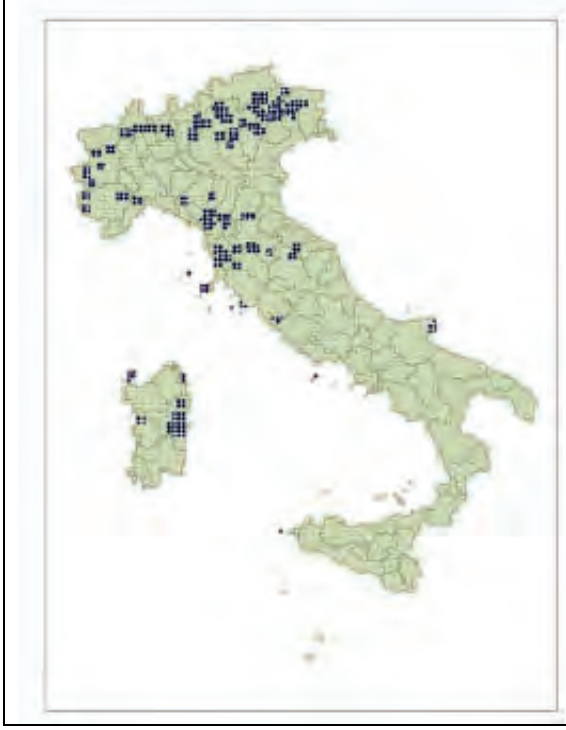
Caratteristiche generali

Bovide di piccole-medie dimensioni assai simile alla pecora e facilmente riconoscibile per le corna spiralate presenti nei maschi adulti caratterizzati anche da una macchia bianca visibile ai lati del dorso nel manto invernale. Il peso corporeo dei maschi non raggiunge normalmente i 50 kg mentre per femmine, più piccole, arrivano al massimo ai 30 kg. La sua origine è di natura artificiale e in forma già addomesticata fu inizialmente introdotto in Sardegna e Corsica nel tardo neolitico e, a partire dal secolo XIX su poi introdotto nell'Europa continentale. La sua origine artificiale ne condiziona la gestione faunistica e venatoria che deve privilegiare le specie autoctone (Pedrotti *et al*., 2001).

Animale sociale, tende a vivere in gruppi unisessuali per gran parte dell'anno. Pur essendo un tipico pascolatore si può facilmente adattare alla dieta tipica degli erbivori brucatori, dimostrando una notevole flessibilità trofica ed ambientale. Il periodo degli amori coincide con i mesi di ottobre- novembre, mentre le nascite avvengono nel mese di aprile quando le femmine partoriscono uno o due agnelli.

Status, distribuzione e proposte gestionali

Nella penisola è presente in maniera puntiforme con nuclei più consistenti in Toscana (Fig, 47). Gli ambienti particolarmente idonei per questa specie sono quelli collinari e di bassa montagna dove occupa ambienti prevalentemente aperti con presenza di affioramenti rocciosi utilizzati come zone di fuga e rifugio (Carnevali L. *et al*., 2009). La specie si è dimostrata particolarmente sensibile alla predazione del Lupo.



Areale occupato (Km^2)	8.500
N. di province in cui è presente	42
N. di province in cui è oggetto di prelievo	21
Consistenza (2010)	19.670
Tendenza rispetto al 2000	92%
Carniere(2009-2010)	1.913

figura 47 – Areale attuale del muflone in Italia (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013)a

Le uniche segnalazioni in Liguria riguardano la provincia di Savona (Fig. 48) dove da molti anni qualche decina di mufloni vengono osservati nel comune di Sassello, in località Maddalena. Questi animali, che provengono da una confinante Azienda faunistico-venatoria in provincia di Alessandria, possono costituire un primo nucleo che potrebbe colonizzare ampi territori, entrando in competizione con gli erbivori autoctoni.
Durante i censimenti in osservazione diretta dei caprioli dovranno essere conteggiati parallelamente i mufloni osservati. Nel caso in cui si osservasse una crescita della consistenza numerica o dell'area di distribuzione di questa specie si dovrebbe predisporre poi un piano di controllo, che ne impedisca l'espansione.

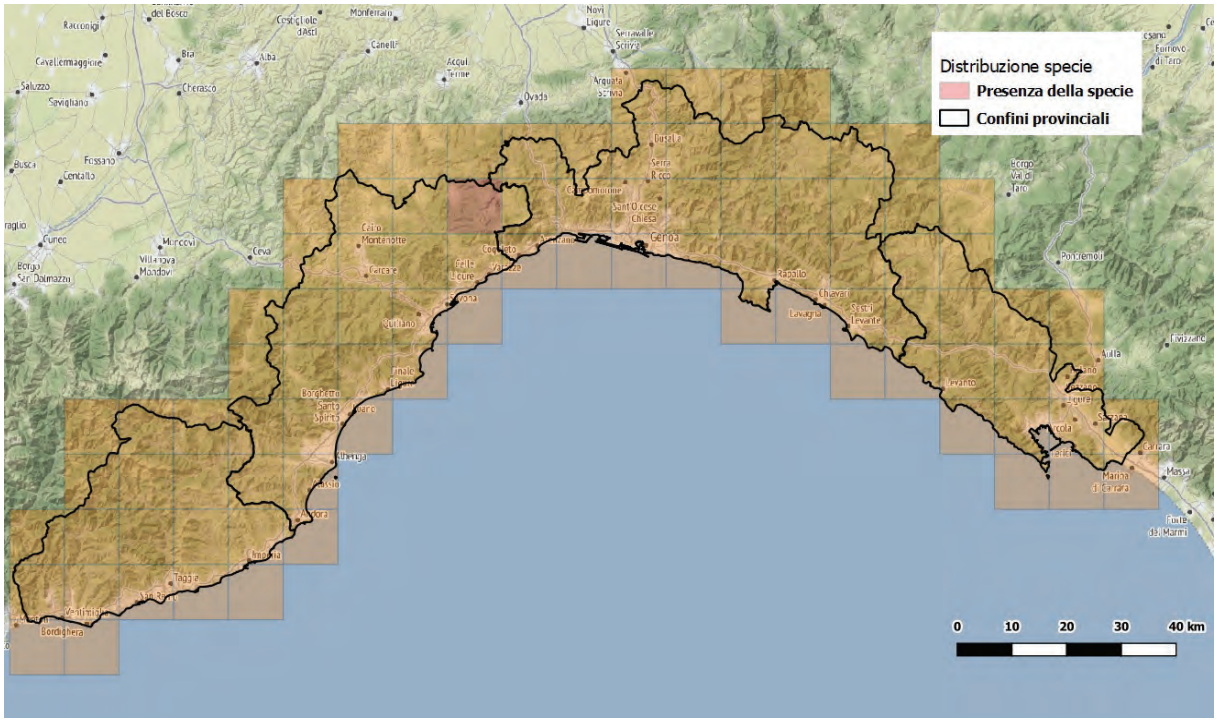


figura 48 – Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

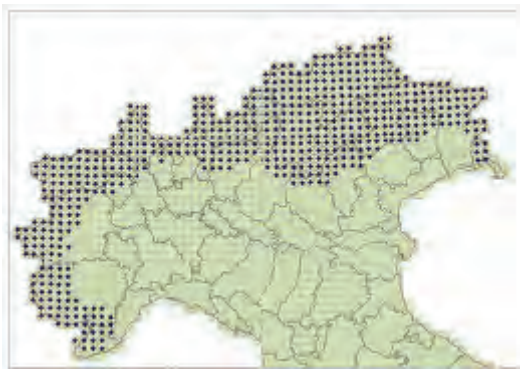
Camoscio

***Rupicapra rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Bovide di piccole dimensioni, facilmente riconoscibile la tipica maschera facciale bianca e nera. È caratterizzato da un scarso dimorfismo sessuale e sia i maschi che le femmine sono provvisti di corna. È un tipico pascolatore intermedio particolarmente adattato alle condizioni estreme tipiche degli ambienti alpini. L'unico ungulato selvatico con cui entra in competizione è il muflone.

Status, distribuzione e proposte gestionali



Areale occupato (Km^2)	42.000
N. di province in cui è presente	23
N. di province in cui è oggetto di prelievo	19
Consistenza (2010)	131.714
tendenza rispetto al 2000	+7%
Carniere(2009-2010)	12.889

figura 49 – Areale attuale del camoscio alpino in Italia (Raganella Pelliccioni E. et al.,2013)

L'areale ligure di questa specie rappresenta il limite occidentale della sua distribuzione e quindi la popolazione esistente difficilmente potrà essere rappresentata da elevate densità (Fig. 49). Gli oltre 100.000 camosci presenti nell'arco alpino "alimentano" come una sorgente la popolazione ligure che rappresenta una sorta di gorgo poiché al di fuori di una ristretta area non trovano territori idonei al loro mantenimento (Fig. 50).
In provincia di Imperia viene praticata la caccia di selezione del camoscio su di una superficie di di 8500 ettari circa (Fig. 46), istituita nella stagione venatoria 1999/2000 dove nella stagione venatoria 2017/2018 è stato previsto l'abbattimento di un numero esiguo di capi (29, Fig. 51).

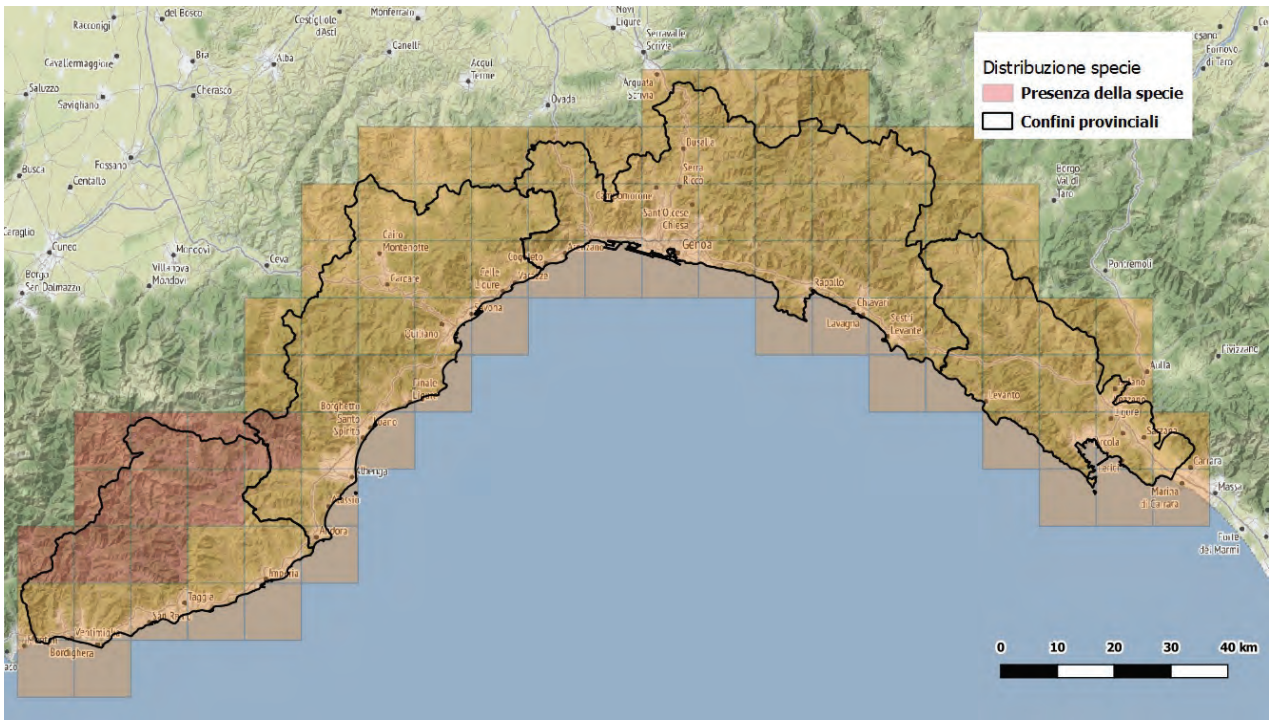


figura 50 – Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000, Libioss, 2020 – elaborazione PFV)

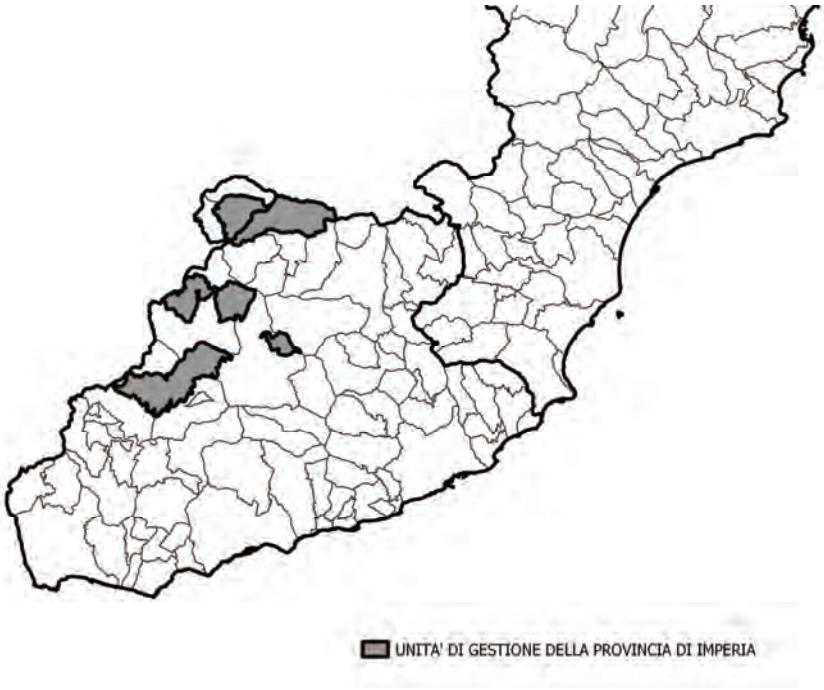


figura 51 – Unità di Gestione del camoscio alpino in Provincia di Imperia

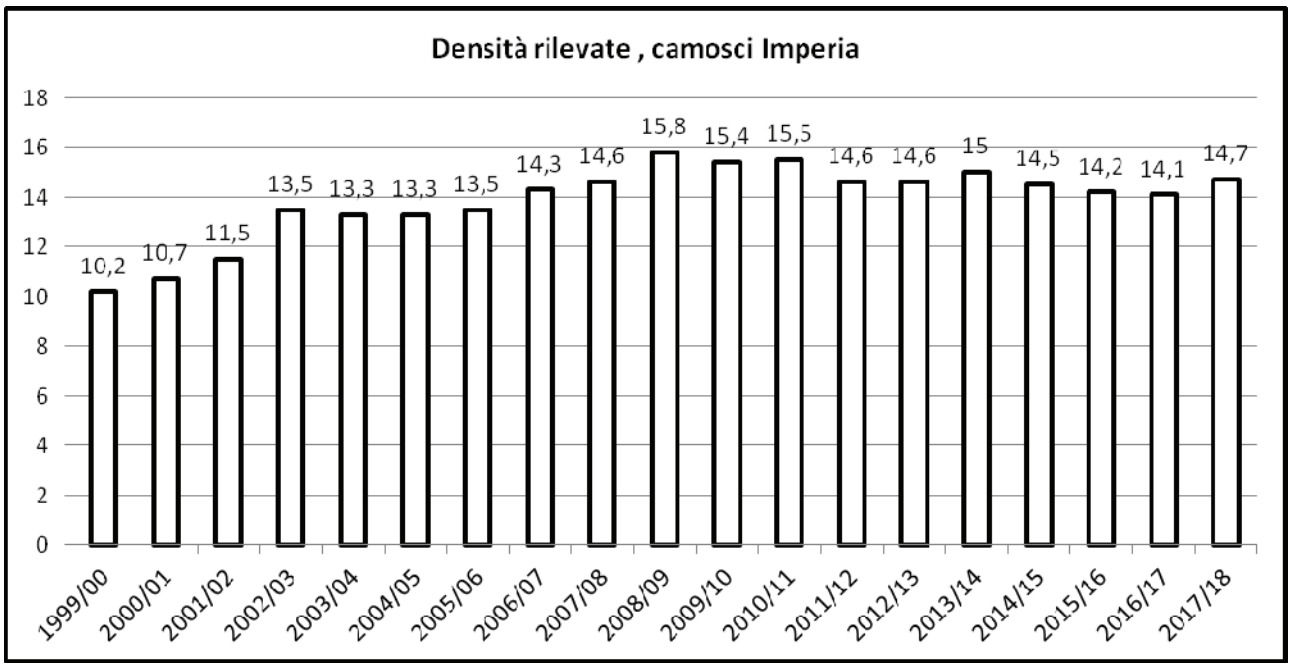


figura 52 – Densità rilevate del camoscio in Provincia di Imperia

La zona alpina della provincia di Savona viene occupata stabilmente da poche decine di camosci (Fig. 52) e talvolta alcuni individui tendono a disperdersi anche in aree non particolarmente vocate. I risultati ottenuti durante i censimenti effettuati nella primavera del 2019 con una densità rilevata di 5,33 capi ogni 100 ha. fanno presumere in un prossimo futuro l'estensione della caccia di selezione anche in provincia di Savona.

Carnivori

Lupo

***Canis lupus* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali

La popolazione italiana di lupo è stata per qualche tempo considerata una sottospecie di quella europea e ad esso era stato attribuito lo status di sottospecie (*Canis lupus italicus* Altobello, 1921). Attualmente non viene considerato una sottospecie a sè stante sebbene presenti alcune differenze genetiche e morfologiche. Specie monogama, forma coppie che possono restare unite per la vita intera e che costituiscono la base per gruppi familiari costituiti dalla loro prole fino al raggiungimento dell'età riproduttiva (intorno ai due anni) quando gli animali giovani sono costretti a conquistare un nuovo territorio. Le dimensioni occupate da ciascun gruppo sono variabili e dipendono principalmente dall'abbondanza di cibo, costituito principalmente da grandi e piccoli mammiferi selvatici, animali domestici e rifiuti. La sopravvivenza di questo grande carnivoro selvatico è legata alla sua capacità di adattarsi a qualsiasi offerta trofica del territorio e ad ambienti molto diversi.

Status, distribuzione e proposte gestionali

Il lupo è un animale selvatico che ha popolato per molti millenni la nostra regione dove si è localmente estinto per un centinaio d’anni. La sua scomparsa nell' areale storico che occupava è un fenomeno abbastanza recente legato all'estinzione locale delle sue prede e a forme di persecuzione diretta che fino agli anni '60 del secolo scorso sono diventate sempre più efficienti. In quel periodo la popolazione italiana era stimata in un centinaio di individui distribuiti nell'Appennino centrale e meridionale. Con l'istituzione di nuove leggi di tutela, la forte presenza di ungulati selvatici e di aree protette in qualche decennio lo stato di conservazione del lupo è notevolmente migliorato (Fig. 53).

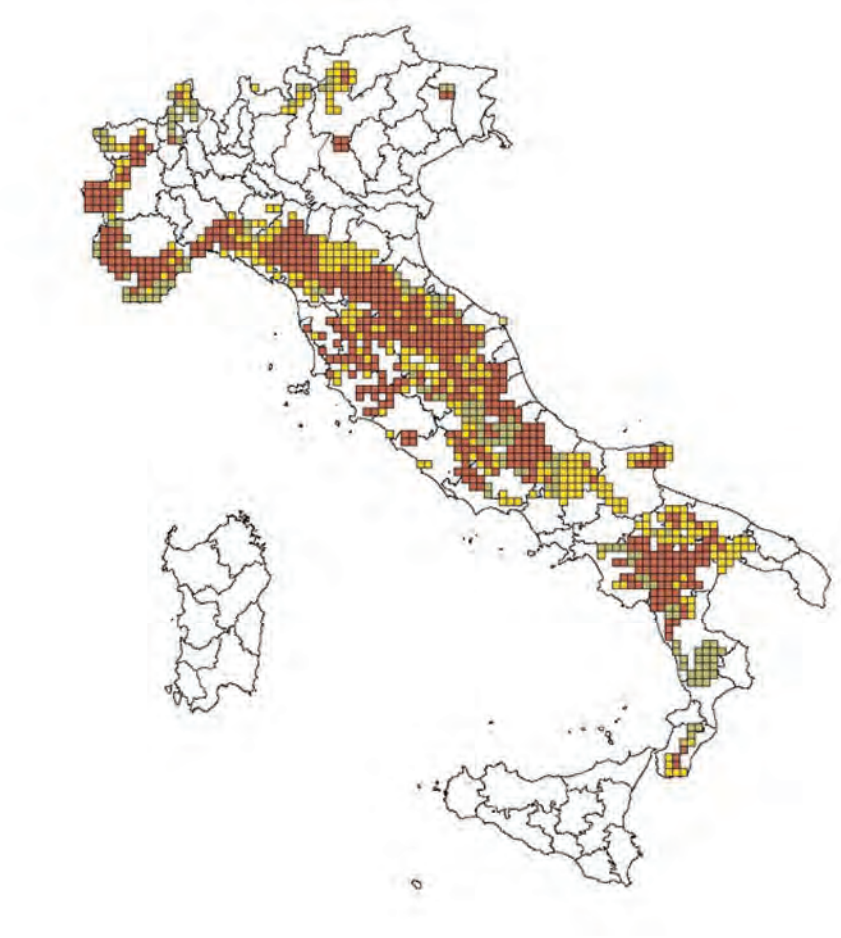


figura 53 – Distribuzione del lupo in Italia nel 2015, ottenuta dalla combinazione e integrazione di dati di varia natura forniti da oltre 150 esperti (marrone = presenza permanente, giallo = presenza sporadica, verde = dati provenienti dalla mappa e non aggiornati) da Boitani & Salvatori 2019 - Piano di conservazione e gestione del lupo in Italia Dato ottenuto dalla combinazione e integrazione di dati

Attualmente l'intera popolazione italiana di lupo sarebbe costituita da circa 1600-1900 esemplari al netto delle nascite primaverili.
In Liguria tra il 2007 e il 2013 è stato condotto il "Progetto Lupo", che ha portato ad accertare la presenza nel periodo di monitoraggio di un numero minimo di 59 lupi ripartiti in 6 diversi branchi localizzati tra l'imperiese e l'entroterra spezzino.
Attraverso l'azione di Regione Liguria, che con D.G.R. n. 336 del 28/04/2017 ha siglato una convenzione con il Parco nazionale dell'Appennino tosco-emiliano (Wolf Apennine Center) concernente l'attività di conservazione e gestione del lupo sul territorio regionale, tra l'autunno 2017 e la primavera 2018 l'ATC Genova 2 ha realizzato, sotto il coordinamento tecnico del WAC, una specifica attività "pilota" di monitoraggio mediante la tecnica del fototrappolaggio sul territorio di propria competenza (pari a 878 km2). Lo studio ha permesso di accertare la presenza minima di sei nuclei familiari per una stima minima, condotta attraverso la semplice somma dei componenti rilevati dei diversi nuclei familiari, di circa 19-21 lupi (con esclusione degli esemplari in probabile transito sul territorio dell'ATC GE 2 durante la fase di dispersione lungo la direttrice appenninico/alpina).
In Liguria (Fig. 54) l'areale della specie è ampio e comprende quasi tutte le aree non urbanizzate. La sua consistenza numerica è relativamente bassa, di norma i grandi carnivori sono all'apice della catena alimentare e sono quindi sempre relativamente rari poiché la loro sopravvivenza è correlata alla presenza di abbondanti prede. In natura è sempre il numero di prede che determina quello dei predatori e mai il contrario. La sua presenza viene però fortemente percepita dai residenti nelle aree rurali, con frequenti avvistamenti spesso documentati da sistemi di video-sorveglianza o da fototrappole il cui uso è comune. Questo fenomeno non va sottovalutato indipendentemente dai danni prodotti dal lupo sugli armenti. Sebbene le possibilità di aggressione da parte di lupi verso esseri umani siano molto basse e nella nostra

regione siano databili ad un paio di secoli fa in contesti sociali ed economici completamente diversi è comprensibile il timore delle persone che vedono questo grosso canide selvatico avvicinarsi senza timore a case e giardini.
In ambito regionale sarebbe utile predisporre incontri con i residenti le zone rurali per chiarire meglio la presenza di questa specie e per migliorare, ove possibile, la convivenza con la stessa.
È pertanto necessario continuare le attività di monitoraggio della specie sul territorio e perseguire la riduzione dei conflitti con il comparto zootecnico attraverso attività di informazione, promozione di opere di prevenzione, rapido ed equo risarcimento dei danni, da conseguire anche attraverso forme di collaborazione operativa con gli altri soggetti istituzionali a vario titolo competenti (servizi veterinari A.S.L., Corpo Forestale dello Stato).



figura 54 – Areale del lupo in Liguria e zone di maggior frequentazione (Meriggi et al., 2015).

Volpe

***Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

La volpe è un canide di medie dimensioni, dalle forme snelle, presenta un muso appuntito e affusolato, le orecchie grandi, appuntite e nere nella parte posteriore e le zampe corte. Risulta di dimensioni medio-piccole, il corpo è snello e relativamente basso; la lunghezza del corpo è compresa tra 57 e 80 cm, la coda invece, piuttosto spessa e rivestita da pelo lungo e denso, è superiore alla metà della lunghezza testa-tronco. Il peso può variare in base alle stagioni e all'habitat può variare da 4 a 11 kg.

Status, distribuzione e proposte gestionali

La specie presenta l'areale più vasto di tutti i canidi includendo tutto l'emisfero settentrionale dal Circolo Polare Artico al Nord Africa, al Centro America e alle steppe asiatiche (Boitani *et al.,* 2003).
La specie risulta presente in una grande varietà d'habitat: praterie alpine, foreste di conifere, boschi misti e caducifogli, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali e, occasionalmente, ambiente urbano.
La specie sembra essere generalmente abbondante sul territorio nazionale e non presenta particolari problemi di conservazione (Spagnesi, De Marinis 2002).
Le strategie riproduttive sono densità dipendenti e un abbassamento del numero di individui
che compone la popolazione viene velocemente compensato dall'aumento del tasso riproduttivo: le alte densità sono consentite alla volpe dalla ricca disponibilità di fonti alimentari nella forma di discariche di rifiuti.
La rabbia e la rogna possono determinare tassi di mortalità molto elevati tra il 50% l'80% provocando una forte riduzione delle stesse: all'attenuarsi della virulenza la popolazione torna a crescere (Cavallini, 1998).
La volpe è uno dei mammiferi più adattabili alle diverse condizioni ambientali ed è in grado di vivere negli habitat più disparati: in Italia è comune in tutti gli ambienti, anche i più antropizzati.
La specie entra spesso in conflitto con l'uomo e per questo motivo la volpe è sempre stata considerata una specie nociva: è probabile che la predazione su animali da ripopolamento venatorio sia favorita dalla scarsa capacità di autodifesa degli animali allevati in cattività (Boitani *et al.,* 2003).
La volpe è presente su tutto il territorio ligure, è specie cacciabile in Liguria ma oggi presenta carnieri modesti (Figg. 55 e 56).

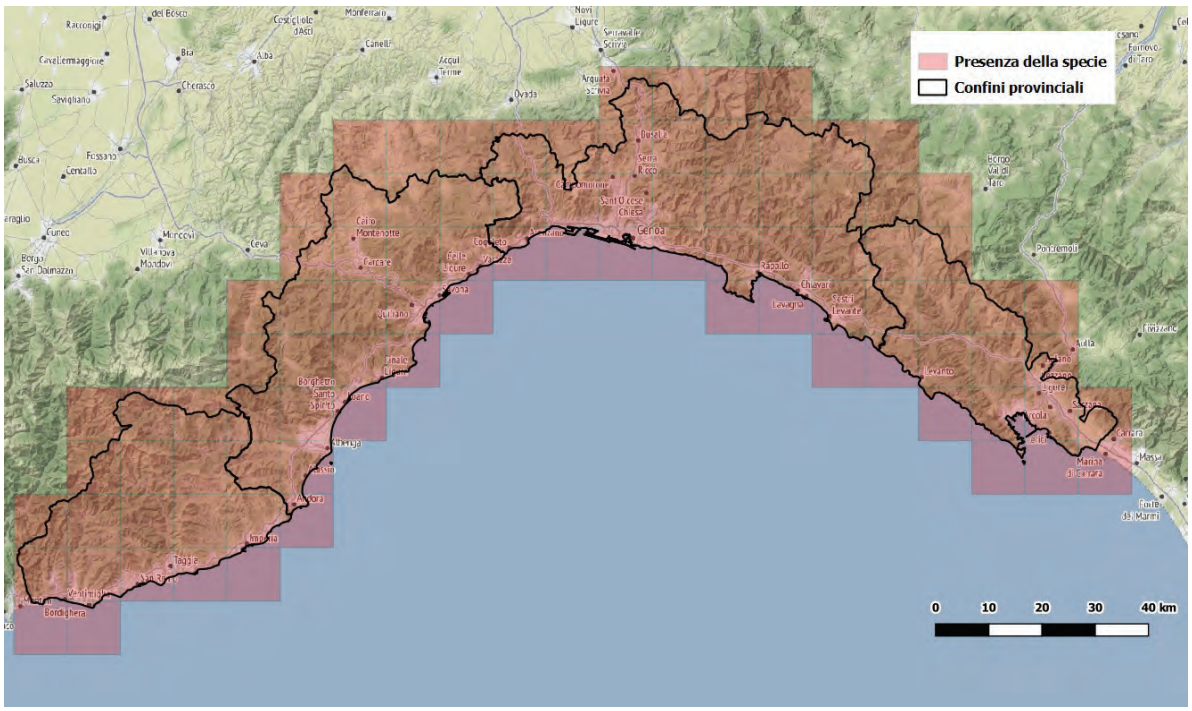


figura 55 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

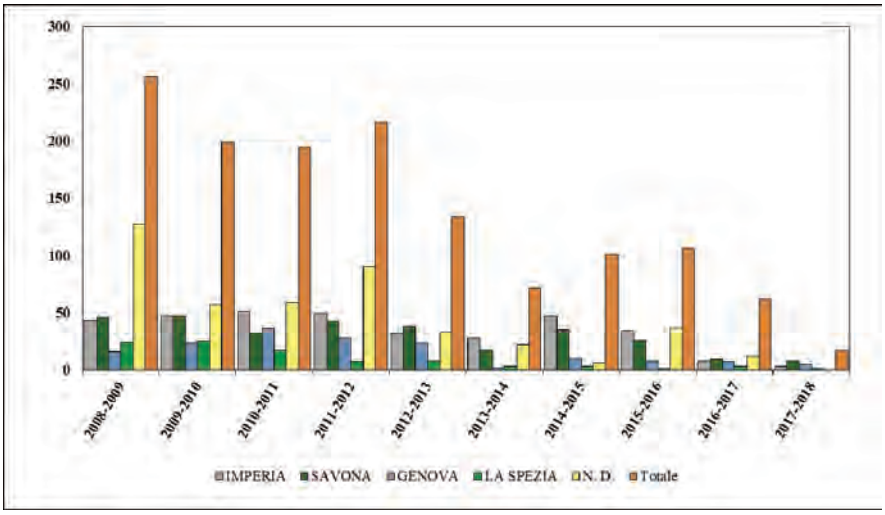


figura 56 - Abbattimenti di Volpe in Liguria suddivisi per provincia tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018 (Fonte dati Regione Liguria).

Gatto selvatico europeo

***Felis silvestris silvestris* (Schreber, 1777)**

Caratteristiche generali

Felide legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione. In ambiente mediterraneo è presente anche in aree caratterizzate da macchia e lembi di foreste.
Il gatto selvatico è morfologicamente simile al gatto domestico e per questo motivo la su determinazione in natura non è semplice: la struttura corporea appare più robusta a causa del pelo più folto e lungo La specie è caratterizzata da ampia variabilità fenotipica presenta in linea generale una colorazione grigio-fulvo, e disegni del mantello che mostrano segni discriminanti nell'area occipitale-cervicale, in quella scapolare e dorsale, nei fianchi ed infine sulla coda. La coda risulta più lunga della metà della lunghezza testa-corpo e termina bruscamente senza assottigliarsi (Ragni e Possenti, 1996; Boitani *et al*., 2003).
Il gatto selvatico è attivo prevalentemente di notte, trascorre le ore diurne di inattività in rifugi che possono essere vere e proprie tane o semplicemente siti protetti da fasce di vegetazione densa. I territori di attività sono in genere molto vasti, superando in alcuni casi i 10 km^2, e in buona parte esclusivi (Stahl, 1986).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Il gatto selvatico risulta incluso nell'appendice II della CITES, nell'allegato IV della direttiva Habitat e nell'appendice II della Convenzione di Berna. In Italia è protetto dalla legge 157/92 sulla caccia ed è inserito tra le specie di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa dal D.P.R. 357/97.
I principali fattori di minaccia sono la frammentazione degli habitat forestali, la competizione e l'ibridazione con il gatto domestico, le malattie trasmesse dal gatto domestico, la persecuzione diretta da parte dell'uomo (Spagnesi, De Marinis 2002; Stoch, Genovesi, 2016).
L' areale complessivo nel nostro Paese risulta frammentato anche se attualmente non segnalato in calo (Fig. 57), ma la specie risulta rara in tutte le aree di presenza. L'areale storico della specie comprende infatti le Alpi: nord-occidentali, quelle nord-orientali e parte dell'Italia peninsulare. Il gatto selvatico europeo è anche presente in Sicilia, mentre in Sardegna è stata introdotta in epoca neolitica, probabilmente dal nord Africa, la sottospecie *Felis silvestris lybica* (Sthal & Artois, 1995; Spagnesi, De Marinis 2002).
La presenza della specie in Liguria (Fig. 58), storicamente segnalata tra la frontiera francese e la provincia di Savona, è confermata dalla conservazione di pelli conciate e crani risalenti al 1914-15, nel Museo di Storia Naturale di Genova e provenienti da Toirano e Calizzano (Gavagnin, 2005; Ragni, 2006; Gavagnin *et al*., 2010).
Recenti segnalazioni hanno confermato la presenza della specie nella porzione occidentale della regione:
-nel 2010 in Provincia di Imperia all'interno del SIC Monte Ceppo in località "Tunnel di Vignai" e "Colla Bracca" sono stati fotografati almeno due esemplari felidi probabilmente ibridi (Salvidio *et al*., 2010).
-nel 2017 sono stati rinvenuti, in due eventi distinti, di due esemplari probabilmente ibridi, nelle Alpi Liguri imperiesi e al confine tra le province di Genova e Alessandria (Gavagnin *et al.,* 2018, Borgo, comm pers. Dati della collezione del Museo di Storia Naturale "G. Doria").
Nel 2019 è stata segnalata la presenza in alta Val Trebbia in fase di conferma (Rossi, comm. Pers.).



figura 57 – In rosso distribuzione del gatto selvatico in Italia (da Stoch et al., 2016 - Dati del III Rapporto ex art. 17, 2013)

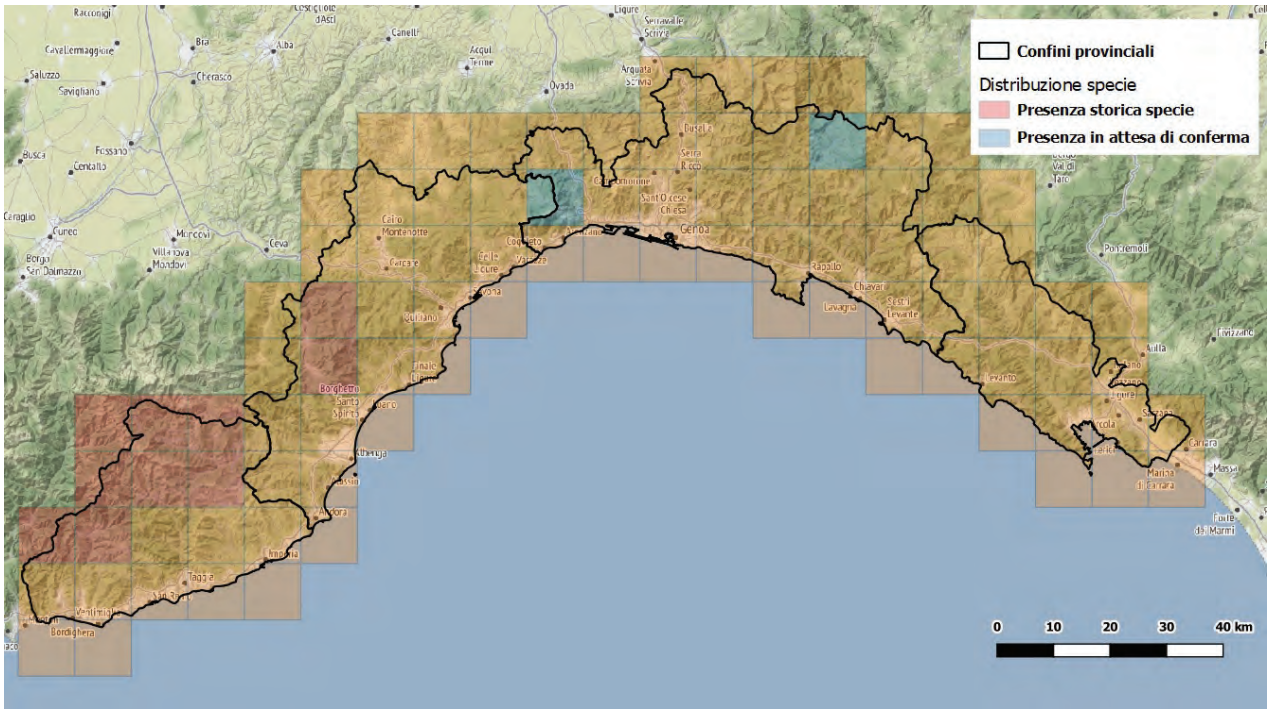


figura 58 – Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000, Libioss, 2020 – elaborazione PFV)

Puzzola

***Mustela putorius* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Mustelide slanciato, con corpo cilindrico e testa piccola e appiattita, di lunghezza compresa fra 40 e 50 cm, e coda circa 20 cm. Caratterizzata da una maschera facciale bianca, su un manto generalmente bruno rossastro, con una banda chiara in Inverno assente in Estate, periodo in cui il mantello risulta più scuro. Dimorfismo sessuale accentuato, con maschi più grandi e pesanti delle femmine (Boitani *et al*., 2003; Rondinini *et al*., 2013).
Si tratta di una specie che può vivere in diversi ambienti, anche in relazione alle stagioni ed alla dieta: zone umide, foreste montane ed aree agricole. Predilige in ogni caso ambienti umidi come rive di fiumi e specchi d'acqua .
La Puzzola è attiva prevalentemente di notte, solitaria, con un picco di attività in Estate e Autunno periodi nei quali è possibile osservarli in spostamento anche diurno. I rifugi utilizzati sono cavità nella roccia e nel suolo, cataste di legna ecc generalmente vicini alle aree di caccia (Spagnesi, De Marinis 2002).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Presente in quasi tutta Europa, in Italia è presente in modo discontinuo in tutta la penisola, mentre è assente nelle isole minori e in Sicilia e Sardegna (Fig. 59).
Elencata nell'allegato II della Convenzione di Berna (1979) e nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE. In Italia è specie particolarmente protetta nella legge 157/92 sulla caccia. Traffico stradale, bracconaggio, intossicazioni da pesticidi sono alcune delle minacce che colpiscono la specie
In passato è stata oggetto di persecuzione diretta in quanto animale considerato nocivo per il pollame e la piccola selvaggina e da pelliccia.
Rispetto agli ultimi 150 anni che hanno visto un forte declino di questa specie vi è un fenomeno, in controtendenza, di aumento di numerosità e di areale. (Boitani *et al*., 2003).
Da segnalare tra le potenziali minacce per la conservazione della Puzzola, la presenza di popolazioni rinselvatichite di furetti, essendo le due specie interfeconde (Spagnesi, De Marinis 2002).
Storicamente la presenza della Puzzola in Liguria era la legata ad ambienti umidi e per questo motivo era diffusa principalmente nella parte orientale della regione e i ritrovamenti insistevano intorno al fiume Vara. Negli ultimi anni sono stati rinvenuti diversi esemplari di Puzzola nelle aree di levante della Città Metropolitana di Genova, in Provincia della Spezia e di Imperia (Borgo, Dati della collezione del Museo di Storia Naturale "G. Doria", Toffoli comm. pers.) a testimonianza di una espansione locale (Fig. 60).



figura 59 – In rosso distribuzione della puzzola in Italia
(da Stoch et al., 2016 - Dati del III Rapporto ex art. 17, 2013)

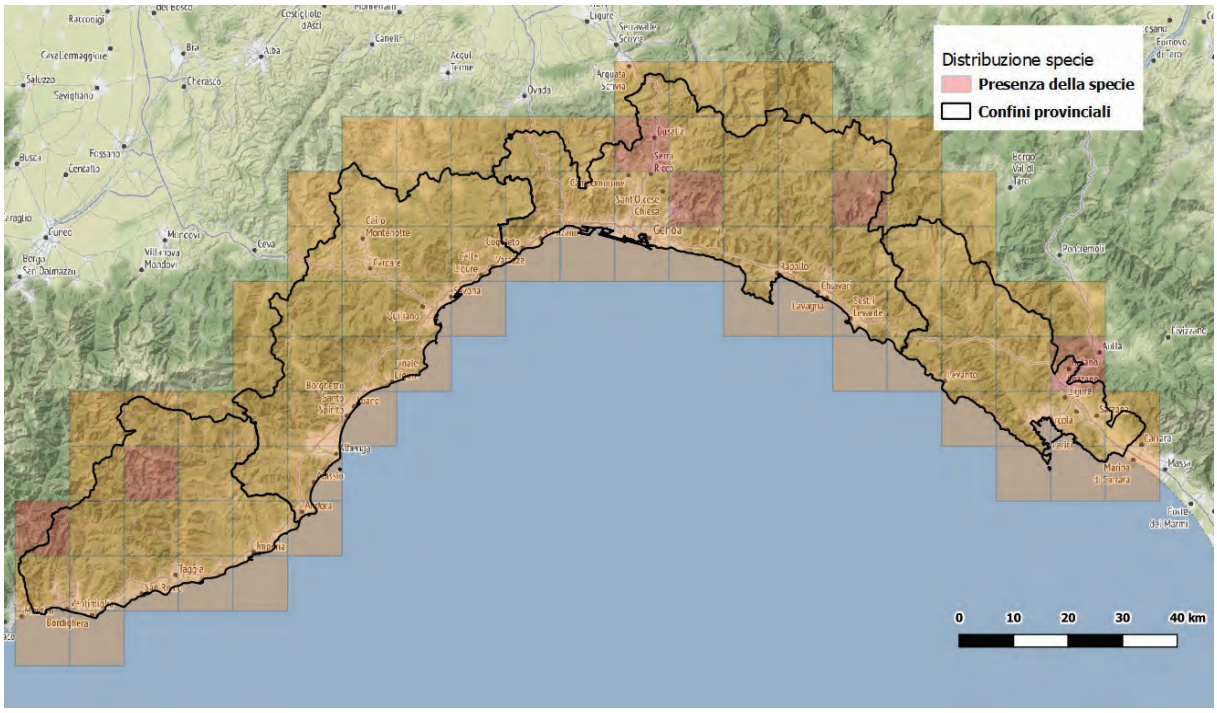


figura 60 – Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000, Libioss, 2020 – elaborazione PFV)

Donnola

***Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766)**

Caratteristiche generali

Mustelide di taglia molto piccola, la Donnola presenta un corpo allungato e cilindrico, basso sul terreno per via delle zampe corte; la lunghezza testa corpo può raggiungere 15-31 cm e la coda è pari a poco più di un quarto della lunghezza testa corpo. La pelliccia presenta colore bruno sul dorso mentre è bianca nelle parti ventrali del corpo.
Predatore attivo sia di giorno che di notte, si nutre prevalentemente di piccoli roditori. La densità è legata alla densità delle sue prede.
I sessi vivono separatamente con esclusione del periodo di massima recettività. La tana è spesso allestito in tane di piccoli roditori (Boitani *et al*., 2003).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Presente in tutta Europa (Islanda e Irlanda escluse), Asia, Africa Settentrionale e America Settentrionale, in Italia l'areale è pressoché continuo in tutta la penisola e si estende anche nelle isole maggiori (Fig. 61).
Specie particolarmente elusiva, non soggetta a studi specifici la sua presenza è spesso registrata attraverso il ritrovamento di individui morti (Borgo, Dati della collezione del Museo di Storia Naturale "G. Doria").
Può vivere in ambienti molto diversi: preferisce aree coltivate ma è presente anche nei boschi, o vicino alle abitazioni rurali o abbandonate.
Specie protetta, elencata in appendice III della Convenzione di Berna.
Talvolta uccisa illegalmente poiché ritenuta distruttrice di nidi e covate di uccelli. Non esistono indicazioni di un declino di popolazione e specifiche minacce (Spagnesi & De Marinis, 2002; Boitani *et al*., 2003).



Figura 61 - Distribuzione della donnola in Italia (da Spagnesi et al., 2002)

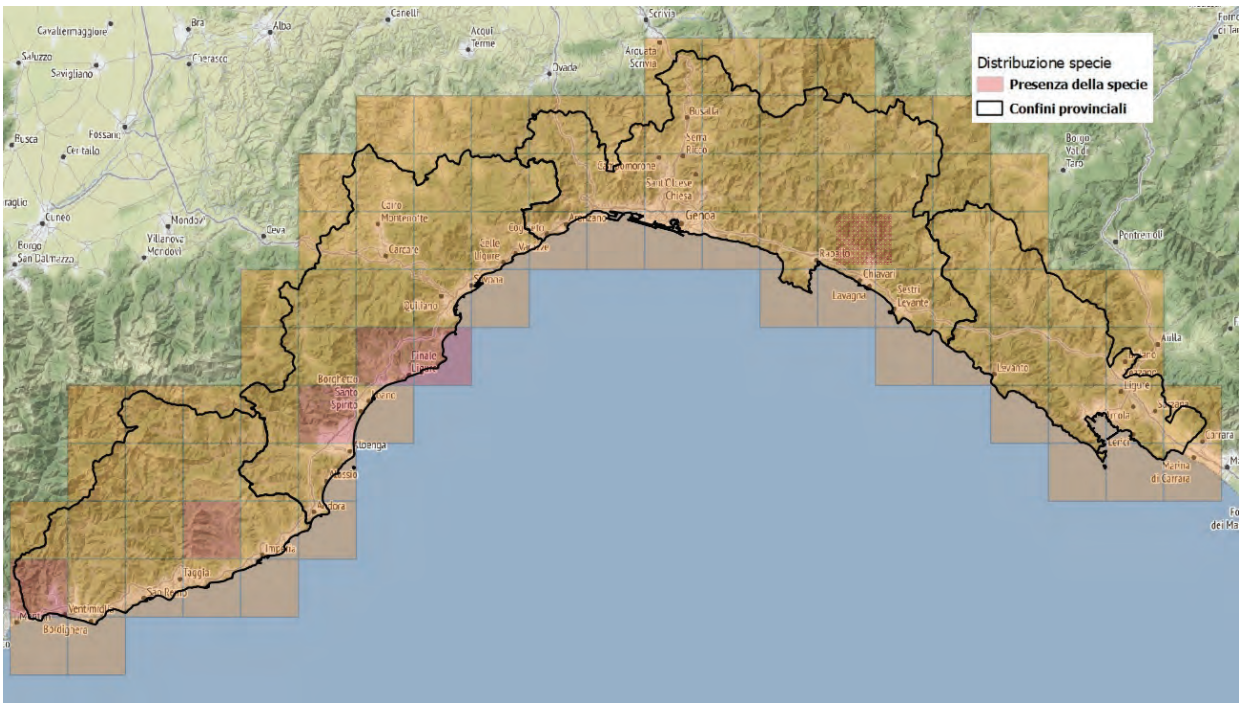


Figura 62 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000, - elaborazione PFV)

Faina

***Martes foina* (Erxleben, 1777)**

Caratteristiche generali

Mustelide con corpo allungato simile alla martora, ma leggermente più corto e robusto. Il colore del mantello è variabile a seconda delle stagioni: bruno tendente al marrone scuro in estate e più chiaro verso il grigio in inverno. Caratteristica evidente è la presenze della macchia golare bianca, mai gialla come nella martora, da cui differisce inoltre per l'estensione: limitata alla gola nella martora, estesa sulla gola e spesso all'intersezione delle zampe anteriori nella faina.

Status, distribuzione e proposte gestionali

Presente in tutta Europa, eccetto Scandinavia e Russia settentrionale (Boitani *et al.,* 2003). In Italia presenta un areale continuo lungo la penisola, mentre risulta assente in Sicilia e Sardegna (fig. 63).
Si tratta di una specie molto adattabile presente dalla pianura a oltre i 2.000 m s.l.m. Presente soprattutto in ambienti forestali ed arbusteti, ma frequenta anche ambiti antropizzati.
La faina è attiva prevalentemente di notte, le tane sono realizzate in cavità di pareti rocciose, ma spesso frequenta anche parti di edifici e strutture antropiche in ambito rurale (solai, rovine etc.). La faina ha una dieta sostanzialmente onnivora, che varia anche in funzione delle stagioni prediligendo piccoli roditori e arvicole e frutta in autunno/inverno (Spagnesi & De Marinis, 2002).
La faina non è cacciabile in Italia (Legge 157/92) ed è inserita tra le specie protette dalla Convenzione di Berna (Allegato II). È una specie comune e diffusa, oltre che estremamente adattabile a molti ambienti. Possibile minaccia è rappresentata dalla persecuzione diretta in quanto considerata specie nociva, causando danni a pollai ed allevamenti (Boitani *et al.,* 2003).
All'interno delle Zone protette autorizzate viene controllata attraverso catture e trasferimenti. Il numero esiguo degli esemplari traslocati risulta del tutto ininfluente sulla predazione della piccola fauna stanziale oggetto di prelievo venatorio. Come per la Volpe, gli interventi dovrebbero essere effettuati solo se garantiscono, in ogni zona protetta, il prelievo di decine di animali all'anno. Il sistema di cattura che viene utilizzato è quello delle cassette autoscattanti, la cui efficacia è minima durante il periodo primaverile – estivo, quando gli interventi potrebbero incidere maggiorente sulla possibilità di predazione (Aa. Vv., 2014).
Attualmente non esistono studi specifici anche se segnalazioni del ritrovamento di esemplari morti su in diversi comuni del territorio ligure (Borgo, Dati della collezione del Museo di Storia Naturale "G. Doria") lascia pensare che la specie sia diffusa su tutto il territorio (Fig. 64).



Figura 63 - Distribuzione della faina in Italia (da Spagnesi et al., 2002)

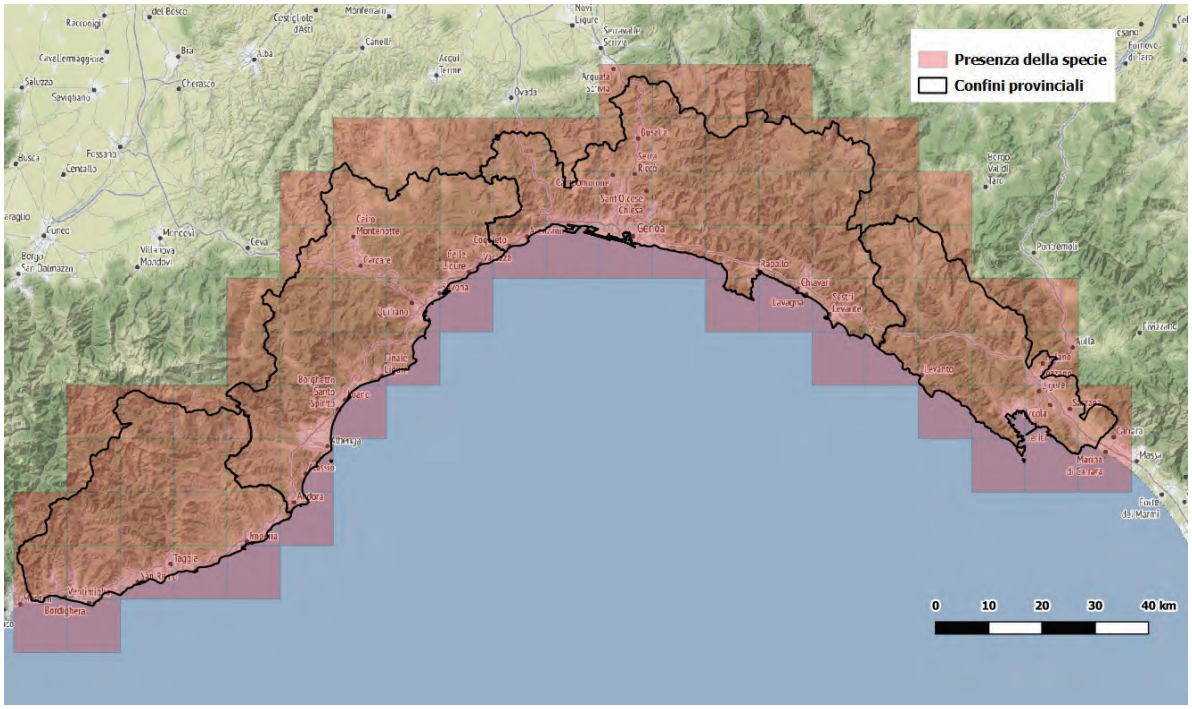


Figura 64 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Martora

***Martes martes* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

La martora presenta dimensioni medie nell'ambito della famiglia dei Mustelidi, caratterizzata da un corpo cilindrico, leggermente più allungato e meno robusto rispetto a quello della faina.
In inverno la pelliccia è folta e fulva, in estate è più corta e scura. La macchia golare è giallo arancio ma la tonalità è molto variabile fino ad essere quasi bianca: la variabiltà di forma e colore rende di solito facile l'identificazione individuale.
Martora e faina sono estremamente simili per cui in un recente passato, così come comunemente riportato sulle guide, la loro distinzione si basava sulle maggiori dimensioni delle orecchie della martora e sulla colorazione della macchia golare: dal giallo all'arancio pallido nella prima, bianca di forma e dimensioni variabili nella seconda.
In realtà, data la notevole variabilità fenotipica, pare che detti caratteri siano da considerarsi non univoci, per cui gli esperti tenderebbero a basarsi più che altro su caratteri distinguibili con l'animale in mano, come la pelosità della pianta del piede.
La martora è una specie opportunista la cui dieta varia in funzione dell'abbondanza locale e stagionale delle diverse fonti trofiche (Boitani *et al.,* 2003).

Status, distribuzione e proposte gestionali

La martora estende il proprio areale nella regione Paleartica occidentale, dall'Irlanda e dalla Spagna settentrionale alla Siberia occidentale e all'Iran. E' assente in Grecia, ma è presente in alcune isole mediterranee: Minorca, Maiorca, Corsica, Sardegna ed Elba (Fig. 65).
In Italia la specie è presente nelle aree forestali di tutta la penisola: l'areale è probabilmente discontinuo, ma non sono disponibili dati dettagliati sulla distribuzione della specie (Spagnesi, De Marinis 2002).



Figura 65 – In rosso distribuzione della martora in Italia
(da Stoch et al., 2016 - Dati del III Rapporto ex art. 17, 2013)

In Liguria è potenzialmente presente in aree boscate del versante padano e delle Alpi Liguri (Aa. Vv., 2006), si segnala il ritrovamento di un esemplare morto in alta Val Polcevera nel 2013 (Fig. 66 Borgo comm. pers., Dati della collezione del Museo di Storia Naturale "G. Doria").
La martora può abitare boschi molto diversi come età e struttura, seppure sembri preferire le foreste di alto fusto, specialmente in inverno.
Specie non cacciabile essendo inserita tra le specie particolarmente protette dalla legge 157/92 e inclusa tra le specie protette dalla Convenzione di Berna (Allegato II) e tra le specie di interesse comunitario (Allegato V) della Direttiva Habitat (Boitani *et al.,* 2003).
Non sono disponibili dati attendibili sullo status di questo mustelide in Italia, ma è probabile che la popolazione italiana abbia subito un notevole decremento negli ultimi decenni.
Fino agli '60 la specie è stata oggetto di intenso prelievo per la pelliccia, considerata molto pregiata, e in quanto considerata specie "nociva".

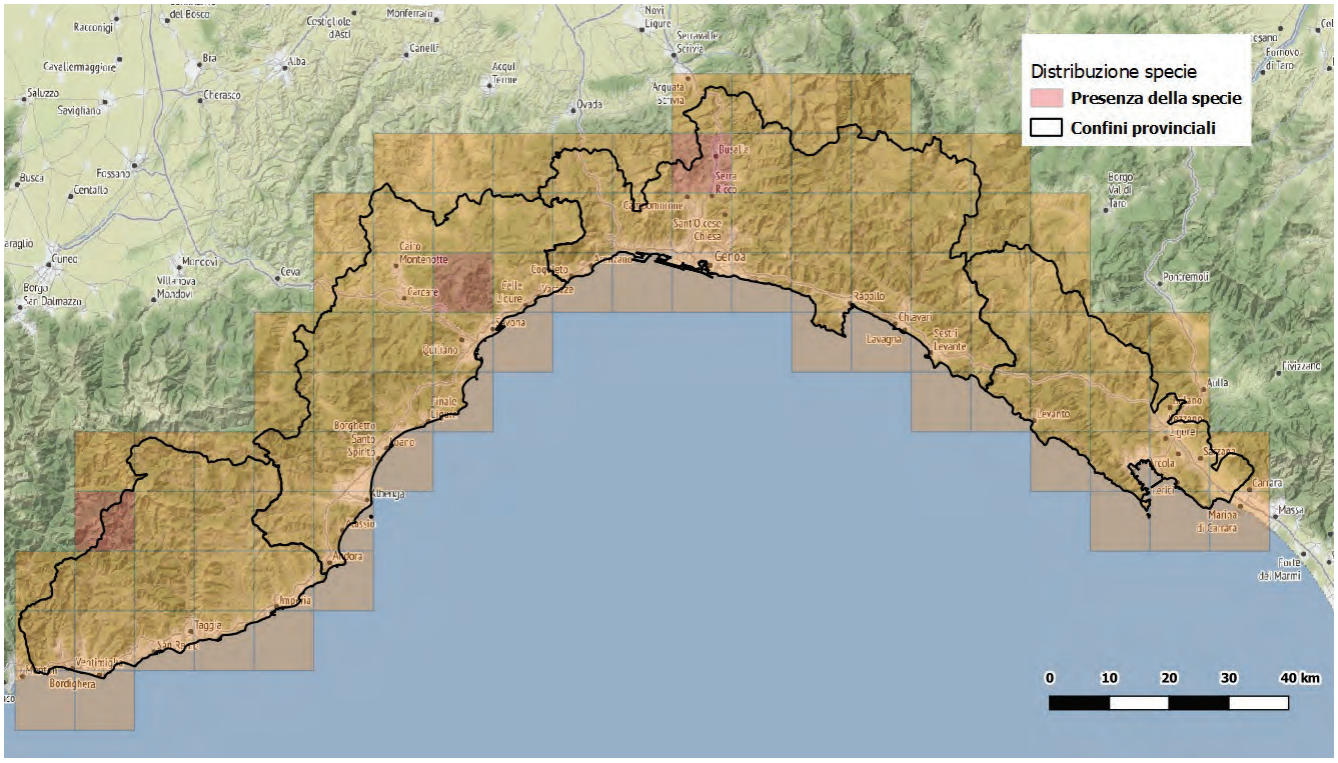


Figura 66 – Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; fonte Reporting Natura2000, - elaborazione PFV)

Tasso

***Meles meles* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

Il Tasso è un Mustelide che può raggiungere la lunghezza di 87 cme il cui peso può presentare variabilità temporale e spaziale (8-16 kg).
Il corpo del Tasso è tozzo e le corte zampe sono dotate di unghioni che permettono una grande capacità di scavo.
Presenta la testa di colore bianco con bande nere che uniscono le narici con la base del collo e un mantello di colore grigio sul dorso e nero sul ventre.
Animale notturno si attiva dopo il tramonto, in inverno riduce l'attività superficiale senza andare in letargo.
Specie onnivora è in grado di utilizzare una grande spettro di risorse di natura animale e vegetale: la dieta varia con la latitudine e la stagione. Depone le feci in latrine apposite localizzate a ridosso del sistema di tana e a confine del territorio. (Boitani *et al*., 2003).

Status, distribuzione e proposte gestionali

L'areale si estende in tutta Europa e Asia Settentrionale, in Italia la specie è presente su tutta la penisola con esclusione di Sardegna e Sicilia (Fig. 67).
La specie pur prediligendo gli ambienti forestali è in grado di adattarsi a vivere in aree agricole dove siano presenti estensioni di vegetazione naturale che possano offrirgli protezione. Scava tane o utilizza quelle scavate da altri animali (Spagnesi e De Marinis, 2002).
In passato perseguitato perché ritenuto nocivo oggi è protetto in Italia inserito in appendice III della Convenzione di Berna. Gli incidenti stradali rappresentano una delle cause principali di mortalità. Non soffre di particolari minacce (Boitani *et al*., 2003).
Il Tasso è ampiamente diffuso in tutto il territorio regionale (Fig. 68) come dimostra la presenza delle caratteristiche tane sotterranee che occupano decine di metri cubi di terreno e sono provviste di parecchie uscite all'aperto.
Pur non essendovi minacce dirette al suo stato di conservazione la specie è protetta.
Questo animale sociale ha abitudini notturne ed è fortemente elusivo: talvolta può produrre limitati danni alle coltivazioni agricole, di entità irrilevante se confrontati con quelli prodotti dal cinghiale. Gli interventi di controllo diretto consistenti in catture e abbattimenti appaiono di difficile esecuzione pratica. Le reti metalliche poste a protezione dei coltivi vengono facilmente scavalcate o superate con scavi. Le recinzioni elettrificate possono costituire un valido sistema di prevenzione anche se è necessario porre il filo conduttore ad una altezza di circa 15 centimetri da terra. Questa soluzione comporta la necessità di eseguire una maggiore manutenzione dell'impianto.



Figura 67 - Distribuzione del tasso in Italia (da Spagnesi et al., 2002)

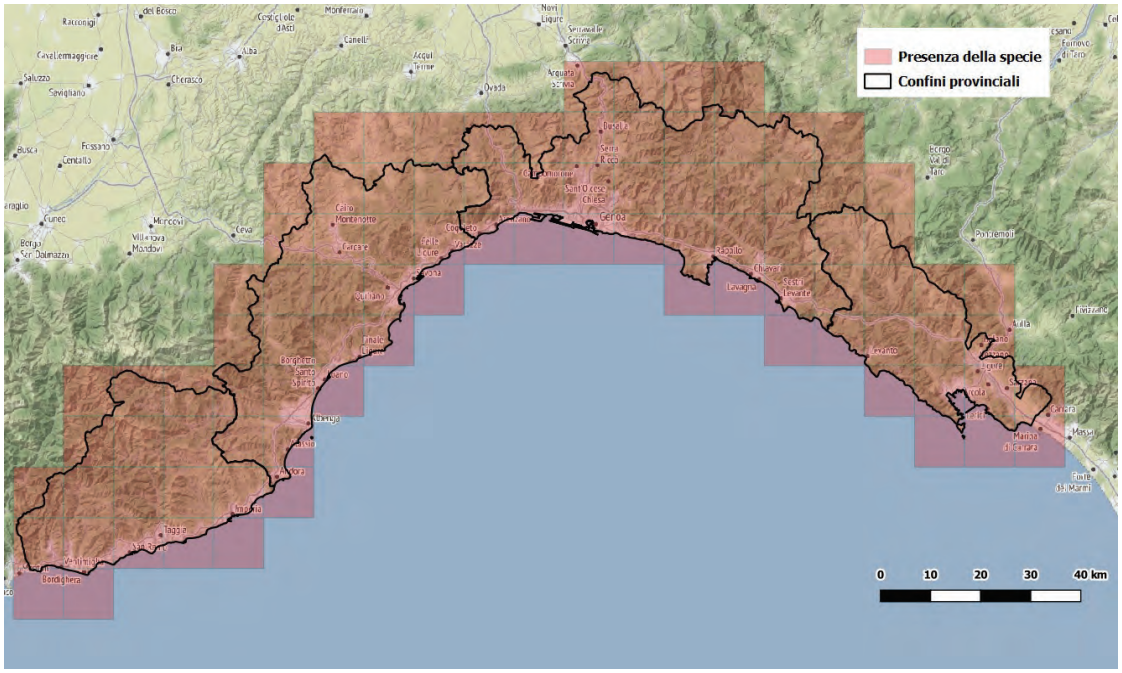


Figura 68 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Genetta

***Genetta genetta* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali, status e distribuzione

Piccolo viverride diffuso con la sottospecie nominale in Africa settentrionale ed in Europa sud-occidentale dove è stato probabilmente introdotto in epoca storica dal Maghreb (Delibes, 1999; Morales, 1994). Nei primi anni del '900 sono state registrate le prime segnalazioni italiane della specie tra la Valle d'Aosta ed il Piemonte (Gaubert *et al*., 2008) ed in data 30 aprile 2008 è stato ritrovato il primo esemplare in Liguria (Mignone *et al*., 2010). Si è trattato di un giovane maschio morto investito nei pressi dell'abitato di Olivetta San Michele (IM) ai bordi della strada statale 20 (Mignone *et al.*, 2010). Nella stessa pubblicazione si riporta in calce un primo precedente avvistamento effettuato da Manuele Ferrero in territorio ligure tra Nava e Ponte di Nava in data 20 maggio 2007 e una seconda osservazione registrata sempre nel 2007 da R. Dani in Loc. Talea nei pressi di Viozene (CN) lungo la sponda del torrente Negrone, a circa 20 metri dal confine con la Liguria. Altri due avvistamenti sono stati registrati con le fototrappole sul territorio regionale tra il 2013 ed il 2015 (Torretta *et al*., 2016) e un esemplare è stato ritrovato morto nel 2014 nel Comune di Airole (Borgo comm. pers., dati della collezione del Museo di Storia Naturale "G. Doria"). Recenti nuove segnalazioni nel territorio del Parco Naturale Regionale delle Alpi Liguri hanno indotto il Parco ad avviare un monitoraggio specifico della specie al fine di ottenere informazioni sulla distribuzione della Genetta in Liguria occidentale (Fig. 69), che rappresenta il naturale corridoio di espansione della specie verso Est.
Questa specie è inserita nell'Allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE e viene considerata "a minor preoccupazione" per la lista rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al*., 2011).

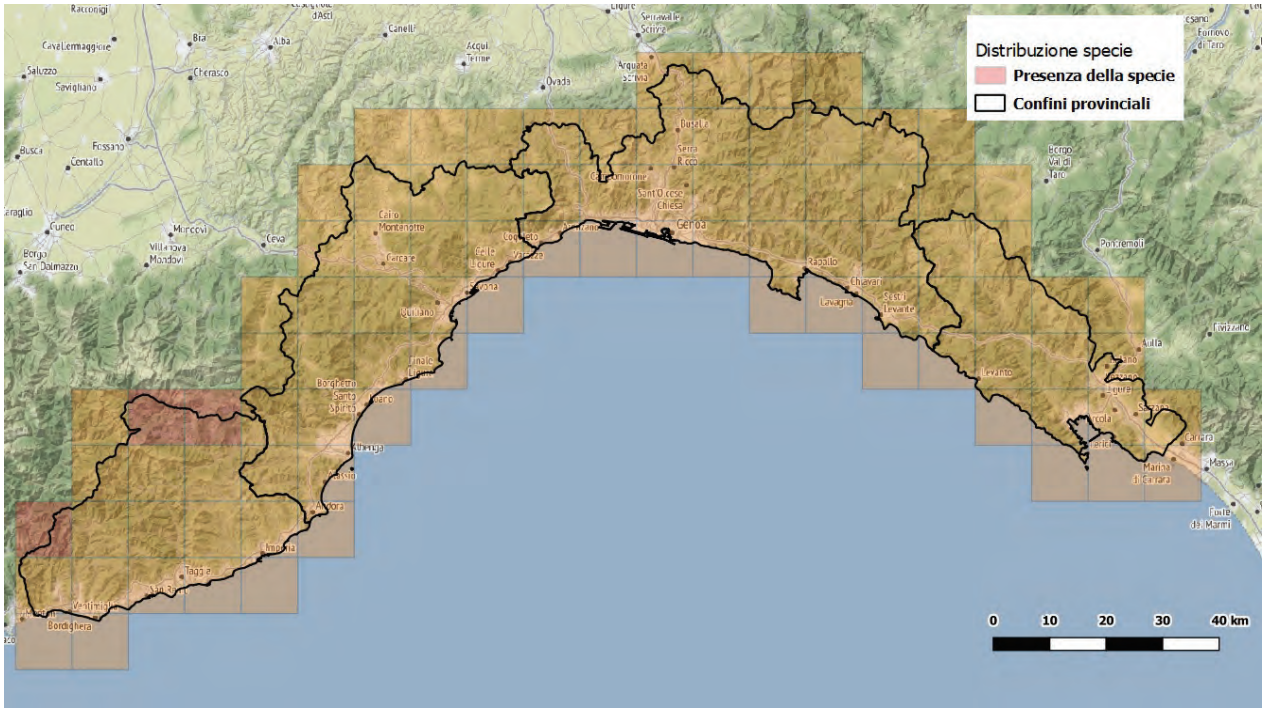


Figura 69 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Altre specie di mammiferi di interesse conservazionistico o gestionale

Nutria

***Myocastor coypus* (Molina, 1782)**

Caratteristiche generali

La nutria *Myocastor coypus* è un roditore della famiglia Myocastoridae endemico del Sud America, che comprende forme massicce e grandi con 5 dita, ma con pollice anteriore ridotto, presenta piedi posteriori palmati, coda rotonda, scagliosae vellutata, mammelle dorso laterali. Il corpo può raggiungere una lunghezza di 40/60 cm. e un peso compreso tra 6 e 9 kg.

Status, distribuzione e proposte gestionali

L'areale originario della Nutria si estenda dal Brasile, Bolivia, Uruguay e Paraguay fino alle zone più meridionali del Sud America (Argentina e Cile) (Spagnesi e De Marinis, 2002).
Popolazioni naturalizzate di nutria sono presenti in Nord America, molti Paesi europei, in Asia centrale e orientale, tra cui il Giappone e la Corea, in Kenya in Africa orientale e in Medio Oriente (Carter e Leonard, 2002). Qualunque sia l'origine delle popolazioni, dove gli habitat e le condizioni climatiche sono favorevoli, la nutria si è diffusa rapidamente a causa della sua capacità di adattamento e il buon potenziale riproduttivo.
In Europa la nutria è ampiamente diffusa dalla Spagna, vicino al confine con la Francia, fino alla Romania e all'Ucraina e dalla Grecia e dall'Italia fino alla Germania e alla Danimarca (Carter & Leonard, 2002; Bertolino & Genovesi, 2007).
Nei Paesi d'origine la nutria non ha rilevanti problemi conservazionistici e per questo è considerata a 'minor preoccupazione' (*Least Concern*) nella lista rossa dell'IUCN in considerazione della sua ampia distribuzione (Lessa *et al*. 2008).
La nutria predilige ambienti semiacquatici, trascorrendo gran parte del tempo in acqua.
Le aree che presentano le condizioni ottimali per la specie sono gli ambienti deltizi e palustri caratterizzati da una fitta rete di canali intercomunicanti, che utilizzati durante la fese di dispersione.
Vive anche in prossimità di fiumi e canali irrigui, lungo le sponde di laghi e paludi, ove sia presente vegetazione ad idrofite ed eliofite.
Il sito riproduttivo può essere epigeo, il più delle volte su isolotti di terra nascosti dalla vegetazione, ovvero ipogeo, all'interno di tane scavate negli argini dei fiumi o dei canali artificiali.
La nutria è un erbivoro generalista che può alimentarsi con una grande varietà di materiali vegetali di diverse specie di cui preleva le foglie, steli e radici. In genere seleziona le parti di piante con il più alto valore nutritivo, scavando o cercando in acqua radici e tuberi ricchi di energia e lasciando spesso la maggior parte della pianta non consumata: la presenza di coltivazioni agrarie limitrofe ai bacini e ai corsi d'acqua costituisce una condizione assai favorevole alla specie (Spagnesi & De Marinis, 2002).

La nutria è specie alloctona per il territorio nazionale, ai sensi del Reg 1143/2014 e Dlgs 230/17, dove è stata introdotta nei primi decenni del XX° secolo per scopi economici: la distribuzione della nutria in Italia (Fig. 70) ha avuto un forte incremento negli ultimi decenni, passando da popolazioni localizzate a due aree con una distribuzione quasi continua: uno nel nord Italia, nella Valle del Po e lungo la costa adriatica fino

all'Abruzzo, e la seconda lungo la costa tirrenica dalla Liguria e la Toscana sino alla Campania. Lungo la costa medio adriatica (Marche, Abruzzo), quella basso tirrenica e in Italia meridionale ed insulare erano invece presenti nuclei apparentemente isolati di dimensioni più contenute). In base a modelli di idoneità ambientale, la specie può colonizzare gran parte dell'Italia, isole comprese.
In Liguria la specie è localizzata nei bacini dei fiumi Bormida (SV), Scrivia (GE) e Magra (SP; Bertolino &Cocchi, 2018; Fig. 71).
La nutria sembra avere un impatto negativo anche sulla fauna. Contrazioni delle popolazioni di gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*, svasso maggiore *Podiceps cristatus*, tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, mignattino piombato *Chlidonias hybridus* e sterna comune *Sterna hirundo*, sono state messe in relazione a un incremento locale del roditore (Scaravelli, 2002; Tinarelli, 2002). Più recentemente è stato verificato che l'impatto negativo su popolazioni di uccelli aquatici (folaga *Fulica atra*, germano reale *Anas platyrhynchos* e gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*) non è dovuto al consumo di uova, quanto al fatto che le nutrie utilizzano i nidi galleggianti in acqua come piattaforme per il riposo, salendovi sopra e affondandoli o rompendo le uova (Bertolino *et al*, 2011; Angelici *et al*, 2012)
La preferenza per l'ambiente acquatico propria della specie, unita alla consuetudine di scavare gallerie e tane ipogee con sviluppo lineare anche di diversi metri, può rappresentare un rischio per la tenuta delle arginature di corsi d'acqua naturali, di canali di irrigazione e di scolo e bacini artificiali, in particolare in occasione di piene.
Estese attività di scavo rendono gli argini suscettibili al collasso a causa di altri fattori, come le inondazioni o il traffico veicolare.
Il costo della gestione (rimborso danni e attività di controllo) in Italia è stato di €11.631.721 in sei anni considerando l'attuale area di diffusione in Europa hanno estrapolato un costo totale della gestione di 65,69 milioni di €/anno.
La Nutria può costituire un serbatoio per la diffusione di alcuni parassiti. I più importanti sono le fasciole come *Fasciola epatica* e le leptospire come *Leptospira interrogans*. Questi parassiti, come alcuni batteri presenti nella nutria, possono essere diffusi nell'ambiente e trasmessi all'uomo.
In diverse realtà locali sono stati attivati piani regionali e provinciali di controllo finalizzati all'eradicazione locale o al contenimento delle popolazioni, al fine di prevenire e mitigare i danni arrecati dalla nutria agli ecosistemi naturali, alle attività economiche dell'uomo, in applicazione della la procedura indicata dall'art. 19 della legge n. 157/92 sentito il parere di ISPRA.
Gli strumenti ritenuti accettabili per la realizzazione dei piani di controllo sono stati la cattura selettiva in vivo entro gabbie-trappola, eventualmente dotate di esca alimentare, con successiva soppressione, oppure l'abbattimento diretto con arma da fuoco.
Considerata la limitata estensione delle popolazioni presenti sul territorio ligure è probabilmente ancora possibile la loro eradicazione. A livello regionale deve quindi essere verificata la fattibilità di un progetto di eradicazione della nutria che preveda:

- monitoraggio attivo dell'estensione e grado di isolamento delle popolazioni;
- analisi di fattibilità dell'eradicazione nelle tre aste fluviali;
- attivazione gestione finalizzata all'eradicazione (se fattibile) o al contenimento spaziale;
- aggiornamento dell'areale sulla base di una griglia con celle 1x1km (Bertolino e Cocchi, 2018).



Figura 70 - Distribuzione della nutria in Italia (da Bertolino e Cocchi, 2018)

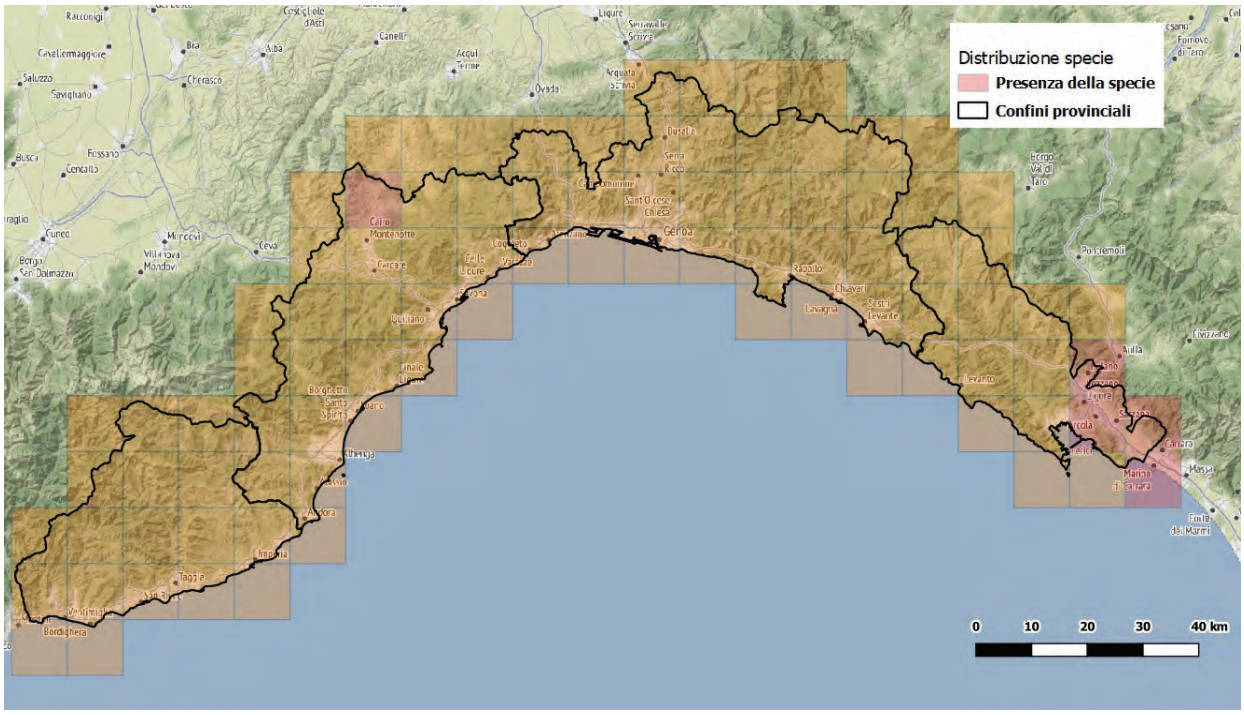


Figura 71 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Istrice

***Hystrix cristata* (Linnaeus, 1758)**

Caratteristiche generali

La specie è generalista: frequenta territori con buona copertura arborea e arbustiva capaci di fornire nutrimento e riparo, dalla pianura fino alla media montagna. La tana è situata in cavità naturali o scavate e si sviluppa attraverso sistemi di gallerie anche estesi; spesso riutilizza tane di altre specie, soprattutto di tasso. L'istrice è erbivoro: si nutre di frutti, erbe spontanee, radici, semi, tuberi, bulbi e cortecce, con un'attività soprattutto notturna. *Hystrix cristata* è monogama e vive sia in coppie, sia in nuclei familiari; la riproduzione è nota in tutte le stagioni. (Sozio *et al*., 2016).

Status, distribuzione e proposte gestionali

Questo roditore è stato introdotto nel nostro Paese in età antica, ed attualmente è considerato come specie parautoctona per l'Italia continentale, la Sicilia e l'Isola d'Elba (Lovari e Riga, 2016); sulla base delle indagini genetiche i nuclei italiani di istrice sembrano derivare dalla popolazione Nord Africana con la quale vanno a costituire il cosiddetto Mediterranean clade, ben distinto dal clade di *H. cristata* sub-sahariano e dal clade *H. africaeaustralis* (Trucchi & Sbordoni, 2009; Borgo e Doria, 2015).
Fino a qualche decennio fa sul territorio della penisola italiana questo animale occupava un'area di distribuzione centro-meridionale ed era tipico degli ambienti caratterizzati da vegetazione a macchia mediterranea o ambienti boscosi con campi coltivati. La sua espansione settentrionale (Fig. 72), inizialmente lenta poi man mano più veloce probabilmente anche grazie a introduzioni, lo ha portato in Trentino, nel Veneto centro-occidentale e fino all'area sud-orientale della Lombardia (Vigorita & Cucè, 2008; De Marinis & Angelici, 2009). Recentemente alcune segnalazioni sono pervenute anche dalla Provincia di Cuneo, nel Piemonte occidentale (Borgo & Doria, 2015).
Attualmente in Liguria (Fig. 73) la specie è distribuita nelle Province di Genova e La Spezia mentre a Savona è presente solo nella porzione più occidentale del territorio provinciale, con limitate segnalazioni anche nelle aree imperiesi limitrofe. La discontinuità che separa le osservazioni dell'Albenganese da quelle del genovesato e del Parco del Beigua potrebbe forse essere messa in relazione, almeno per un buon tratto, con la presenza delle "rocce verdi" del Gruppo di Voltri ricche in silicati, che andrebbero a caratterizzare un ambiente con elementi vegetali scarsamente idonei alla presenza dell'Istrice (Borgo & Doria, 2015).



Figura 72 – In rosso distribuzione dell'istrice in Italia
(da Stoch et al., 2016 - Dati del III Rapporto ex art. 17, 2013)

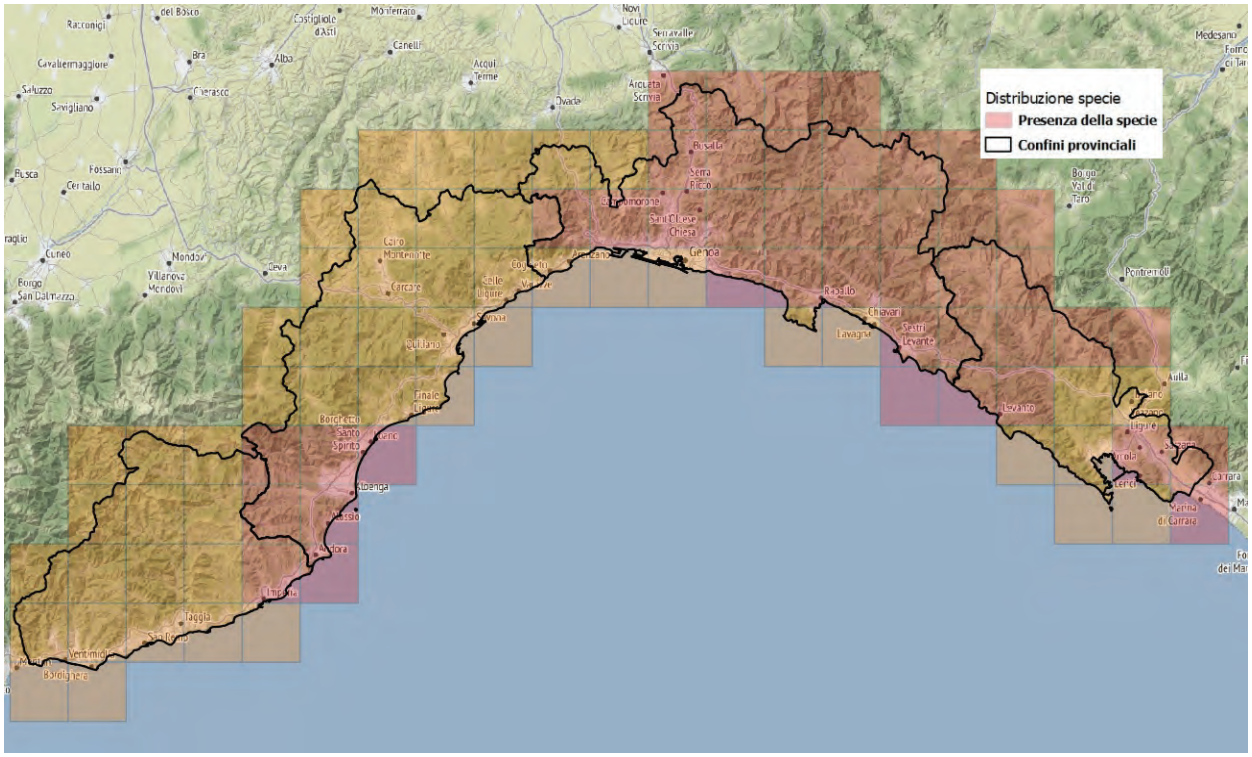


Figura 73 - Distribuzione in Liguria (Reticolo 10x10; elaborazione PFV)

Inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e considerata a minor rischio nella Lista Rossa dei vertebrati italiani (Rondinini *et al*., 2013), la specie non appare a rischio di conservazione in Italia; tra i principali fattori di minaccia vanno comunque menzionati gli investimenti stradali e le uccisioni illegali, spesso legate ai danneggiamenti anche rilevanti prodotti dall'istrice agli appezzamenti agricoli, in particolare alle coltivazioni di patata e di altre orticole (Sozio *et al.,* 2016).

Avifauna migratoria

Beccaccia

***Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

La popolazione europea di Beccaccia, attualmente considerata stabile, è stimata tra i 6890000 8710000 maschi nidificanti (BirdLife International, 2017); in passato, tra il 1990 ed il 2000 si era verificata una diminuzione degli effettivi del 10% circa, soprattutto a causa del declino delle popolazioni russe ove risultavano nidificanti la maggior parte delle beccacce europee (cfr. Burfield & Bommel, 2004). Tale calo era attribuito all'alterazione degli habitat di nidificazione e svernamento (es. la contrazione delle aree "aperte" a vantaggio del bosco), nonché al massiccio prelievo venatorio, con Italia e la Francia quali paesi dell'Unione Europea con i carnieri annuali più consistenti (Spanò, 2001).
Dal punto di vista conservazionistico, la Beccaccia in Europa è attualmente considerata a livello LC (minor preoccupazione) (BirdLife International, 2019) è inserita negli allegati II/A e III/B della Direttiva Uccelli 2009/147/CE nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'Allegato II della convenzione di Bonn.
In Italia è prevalentemente migratrice e svernante e risulta nidificante in maniera rarefatta nell'Appennino settentrionale e nelle zone prealpine ed Alpine e dove sono stimate 50-150 coppie nidificanti, il cui *trend* è fluttuante o tendente alla diminuzione (Brichetti & Fracasso, 2004). La *check-list* regionale considera la specie anche come nidificante (Baghino *et al.,* 2012) tuttavia tali eventi riproduttivi risultano ad oggi solo sporadici.
Il territorio italiano è interessata da un ampio fronte di migrazione autunnale della specie, con prevalente orientamento verso Sud-Ovest, che coinvolge individui provenienti principalmente da Russia, Scandinavia e Paesi Baltici (Spina & Volponi, 2008).
Le aree interessate dallo sverno sono le pianure e le zone collinari a sud del Po, il versante tirrenico, le regioni meridionali e le isole maggiori (Brichetti & Fracasso, 2004).
In tutta la Liguria la specie risulta migratrice e svernante: vi giunge in transito post-riproduttivo tra la metà ottobre ed inizio dicembre per raggiungere poi le regioni meridionali della Francia e la Spagna. I popolamenti di Beccaccia che svernano in Liguria hanno analoga provenienza di quelli migratori (sono note ricatture liguri di soggetti originari del Piemonte, della Finlandia e dell'Ex-Jugoslavia (Spanò *et al.,* 1998) ed utilizzano come rifugio soprattutto i boschi collinari e quelli costieri dei versanti marini della Regione che presentano condizioni climatiche più miti, spostandosi presso zone più aperte (coltivi, pascoli, prati) durante l'attività trofica notturna. La specie è cacciabile in tutta la regione con carnieri a livello provinciale piuttosto costanti negli ultimi anni con un maggior prelievo nella provincia di Genova a partire dalla stagione venatoria 2010-2011 (Fig. 74).

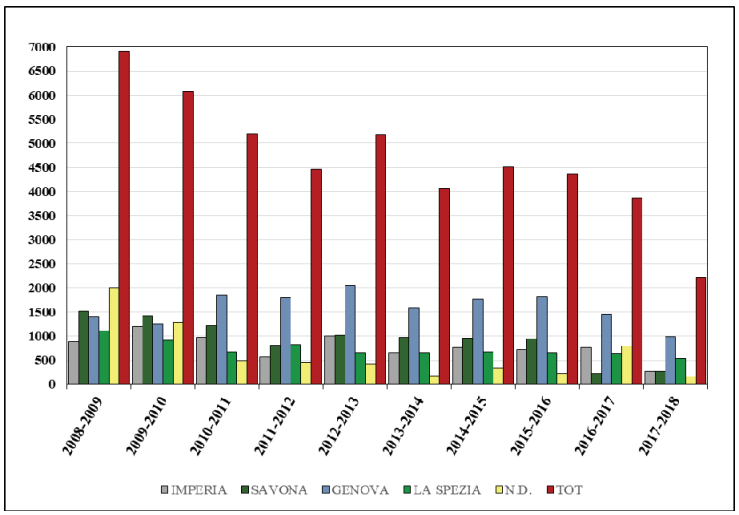


Figura 74 - Abbattimenti di Beccaccia in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

La Beccaccia tende ad essere molto fedele ai siti di sverno (Spanò, 2001) tuttavia la specie è molto sensibile alle ondate di gelo, ed ai prolungati periodi di copertura nevosa che causano un'elevata mortalità soprattutto tra gli individui giovani (Robin *et al*., 1999, Gariboldi *et al*., 2004). A tal proposito si riporta che le variazioni climatiche tuttora in atto hanno recentemente determinato inverni più miti che hanno favorito un'espansione delle aree di sverno verso i quadranti più settentrionali della Regione dove però risulta maggiormente soggetta ad eventuali eventi climatici sfavorevoli.
In virtù di quanto sopra esposto, tra gli interventi in favore della specie appaiono più efficaci quelli indirizzati al favorirne le condizioni di svernamento anche perché applicati in una fase oltremodo delicata in cui gli individui devono prepararsi alla successiva fase di migrazione verso i siti riproduttivi. Tali interventi possono essere sia di tipo ecologico, quali i miglioramenti ambientali sia di tutela, come l'introduzione di misure che proteggano la specie dalle attività umane, con particolare riferimento alla caccia, soprattutto nei periodi di maggior fragilità.
Per quanto riguarda le azioni di tipo ecologico è nota l'efficacia di interventi che preservino le aree aperte nei confronti della colonizzazione boschiva come lo sfalcio o il pascolo soprattutto in quelle zone ove tendono a non essere più praticate a causa dell'abbandono rurale (Spanò, 2009).
Per quanto riguarda le misure di tutela, essendo la Beccaccia particolarmente vulnerabile nei confronti dell'attività venatoria durante lo svernamento, appare opportuno introdurre sistemi di sospensione della caccia in concomitanza di condizioni climatiche sfavorevoli come peraltro già proposto nei precedenti documenti di gestione faunistica delle province liguri.
Un'ulteriore azione in ambito venatorio a favore della specie, visto il particolare interesse che essa riveste ed il notevole grado di specializzazione che richiede, potrebbe essere l'introduzione della caccia specialistica entro la quale la Beccaccia potrebbe essere prelevata solo da cacciatori che non pratichino altri tipi di caccia agli uccelli. Tale misura consentirebbe di conoscere l'esatto numero di fruitori ed una conseguente maggiore possibilità di gestione della specie grazie ai dati precisi sui fruitori della stessa (Gariboldi *et al*., 2004).
Per aumentare le conoscenze sulla specie e consentirne una corretta gestione si evidenzia l'utilità di attività di censimento standardizzate ed opportunamente programmate onde non costituire eccessiva fonte di disturbo entro le quali potrebbero essere comprese le già attualmente praticate battute di allenamento di cani da ferma.
Si evidenzia infine la necessità di imporre il rispetto delle misure che vietano il prelievo "alla posta" in occasione degli spostamenti serali e mattutini della Beccaccia.

Colombaccio

***Columba palumbus* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

A livello europeo sono stimate complessivamente 20,4 e i 29 milioni di coppie nidificanti, con *trend* positivo (Burfield & Bommel, 2004, BirdLife International, 2017).
Dal punto di vista conservazionistico il Colombaccio è indicato negli allegati II/A e III/A della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, attualmente in Europa, la specie è considerata a livello LC (minor preoccupazione) (BirdLife International, 2019).
In Italia è nidificante piuttosto diffuso, in fase di incremento ed espansione territoriale soprattutto nelle regioni settentrionali, con una popolazione di 40.000-80.000 coppie (Brichetti & Fracasso, 2006), mentre la popolazione svernante è difficilmente stimabile, ma probabilmente supera i 500.000 individui (Brichetti & Fracasso, 2006).
L'Italia è interessata dal transito di individui migratori originari soprattutto dell'Europa centro-orientale, con picchi di transito nel mese di ottobre (Spina & Volponi, 2008).
Il Colombaccio, migratore diurno, attraversa la Liguria durante il transito post-riproduttivo, con direzione prevalente Nord-Est/Sud-Ovest. Negli studi sulla migrazione autunnale sul territorio regionale effettuati nei diversi anni (Aa. Vv., 2007, Ce.S.Bi.N., 2016) il Colombaccio è risultato una delle tre specie migratrici d'interesse gestionale più abbondanti assieme al Fringuello ed allo Storno, con importanti contingenti rilevati presso le zone di passo monitorate in particolare nella provincia di Imperia (Ce.S.Bi.N., 2016).
Sul territorio Regionale è anche svernante, frequentando in particolare ambienti con vegetazione mediterranea (Spanò *et al.,* 1998). In due ricerche specifiche sul territorio regionale negli anni 2013 e 2014 il Colombaccio risultava svernare diffusamente in tutta la regione tranne che nel Genovese, e con maggior frequenza in ambienti boschivi e zone coltivate delle province d'Imperia e La Spezia, risultando la prima la maggiormente vocata alla presenza della specie in sverno (Ce.S.Bi.N., 2016).
Per quanto riguarda la nidificazione sul territorio regionale, in passato, il Colombaccio risultava nidificare probabilmente in maniera localizzata (AA. VV., 1989) mentre ricerche più recenti (es. Fasano *et al.,* 2010, Bonifacino *et al*., 2013) ne indicano invece una presenza più diffusa.
In base ai dati sui prelievi a livello regionale delle stagioni venatorie comprese fra il 2011-2012 ed il 2014-2016 (Fig. 75) il periodo di maggior prelievo venatorio a carico della specie risulta tutto il mese di ottobre e la prima decade di novembre soprattutto nelle province di Imperia e di Genova. In queste stagioni venatorie il Colombaccio è risultato la specie migratrice soggetta alla maggiore pressione venatoria dopo i Tordi.

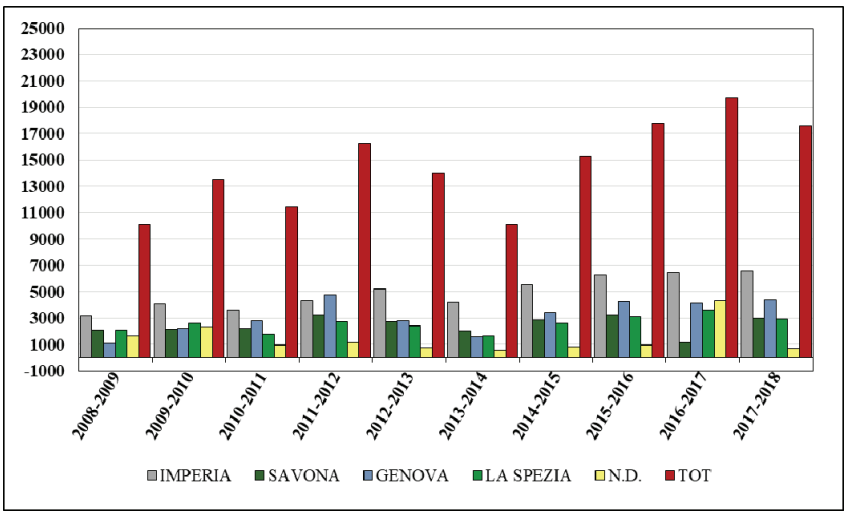


Figura 75 - Abbattimenti di colombaccio in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Turdidi

Sul territorio regionale le specie d'interesse venatorio sono il Tordo bottaccio (*Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831), il Merlo (*T. merula* Linné, 1758), il Tordo sassello (*T. iliacus* Linné, 1766) e la Cesena (*T. pilaris* Linné, 1758). La Liguria rappresenta la regione italiana con la maggiore densità di cacciatori di tordi ed il maggior numero di abbattimenti per unità di superficie (Andreotti *et al.* 2010).
Dal 2016, in Liguria vengono effettuate campagne di studio volte a caratterizzare la fenologia dei turdidi nel periodo di sverno e della migrazione pre-riproduttiva (Capurro *et al.*, 2016-2017-2018) (Fig. 76).

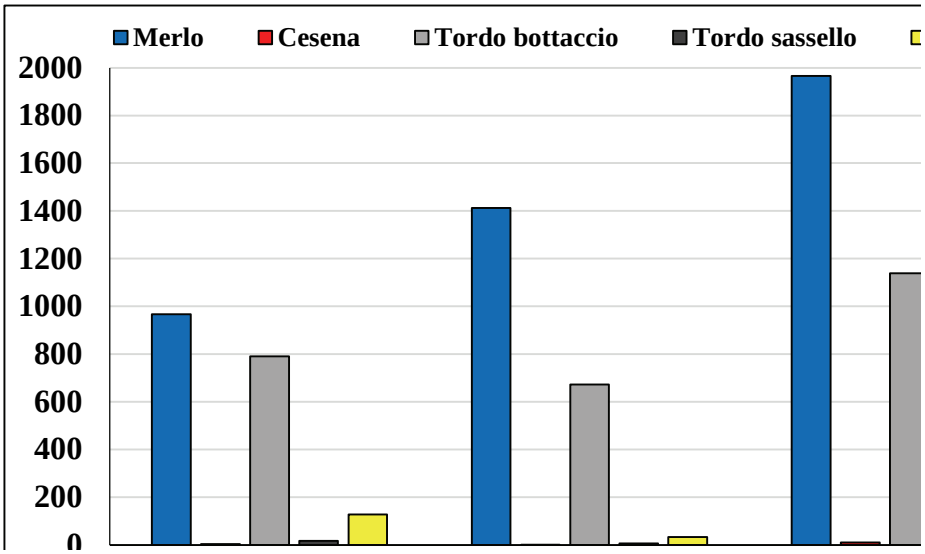


Figura 76 -Contatti complessivi delle 5 specie di Turdidae individuate nelle diverse annualità dell'indagine "Studio delle popolazioni di Turdidi presenti in Liguria centro-occidentale".
**** La Tordela (Turdus viscivorsus) non è cacciabile.***

Per quanto riguarda le possibili misure volte a favorire la presenza di queste specie, alcuni interventi di conservazione e miglioramento degli habitat possono risultare utili alle loro esigenze ecologiche in fase di sverno e per la nidificazione:

- mantenimento od impianto di siepi e macchie di piante arbustive ed arboree che possano offrire riparo e risorse alimentari; a seconda delle caratteristiche climatiche locali possono essere impiegati ad esempio Biancospino, Prugnolo, Lentisco, Ginepro, Pero selvatico, Sambuco nero, Sorbi ecc. (vanno evitate le conifere, che non offrono frutti e producono una lettiera povera di invertebrati);
- limitazione o sospensione dell'uso di pesticidi durante il periodo della nidificazione;
- mantenimento di siti di foraggiamento quali le radure nei boschi ed i pascoli;
- conservazione delle formazioni boschive costiere, importanti aree di sosta migratoria e svernamento per via dei ripari offerti e della disponibilità trofica;
- mantenimento, con basso grado di intervento e a scopo esclusivo di foraggiamento, di alcuni oliveti abbandonati difficilmente ricoltivabili.

Merlo

Turdus merula Linnaeus, 1758

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

La popolazione europea di Merlo viene considerata in aumento numerico e stimata in 54,8 – 87,1 milioni di coppie nidificanti (BirdLife International 2017).
In Italia nidifica su tutto il territorio, con una popolazione di 2-5 milioni di coppie, stabile o in locale incremento (Brichetti & Fracasso, 2008).
I merli che attraversano l'Italia nel corso della migrazione autunnale, concentrata tra fine settembre ed inizi novembre, provengono soprattutto dall'Ungheria e da altri paesi dell'Europa centro-orientale (Spina & Volponi, 2008; Andreotti *et al.,* 2010). Una parte dei migratori si ferma a svernare nelle regioni centro-settentrionali dell'Italia, mentre altri raggiungono Corsica, Sardegna e Francia meridionale. In Liguria sono noti anche casi di svernamento di individui originari di altre regioni dell'Italia settentrionale (Brichetti & Fracasso, 2008).
In Liguria è migratore, svernante e sedentario nidificante (Baghino *et al.,* 2012) ed è ampiamente diffuso in vari tipi di ambienti quali boschi di latifoglie, macchie, campagne alberate, ambienti seminaturali ed aree verdi urbane.
Questa specie è risultata la specie ornitica cacciabile più contattata in tre recenti studi sull'avifauna in Liguria: nello studio pluriennale sulla la fenologia dei turdidi nel periodo di sverno e della migrazione pre-riproduttiva in Liguria (Capurro *et al.*, 2016-2017-2018); nello studio biennale sull'avifauna svernante in Liguria negli anni 2014 e 2013 e nello studio sugli uccelli nidificanti in Liguria del 2013 (Oneto *et al*., 2016) dove risultava una specie tra le più diffuse, ben presente in tutte le province e la maggiormente frequente fra quelle di interesse gestionale.
Attualmente lo stato di conservazione in Europa del Merlo è considerato a livello LC (minor preoccupazione) (BirdLife International, 2019), la specie è inserita nell'Allegato II/B della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'allegato III della Convenzione di Berna.
Il Merlo è il migratore più cacciato in Liguria dopo il Tordo bottaccio nonostante la caccia al Merlo si interrompa il 31 dicembre vista la precoce nidificazione della specie. Il prelievo di questa specie, con carnieri complessivamente piuttosto costanti nelle varie annualità, risulta diffuso omogeneamente su tutta la Regione con una lieve prevalenza riferita alla Provincia di Imperia (Fig. 77).

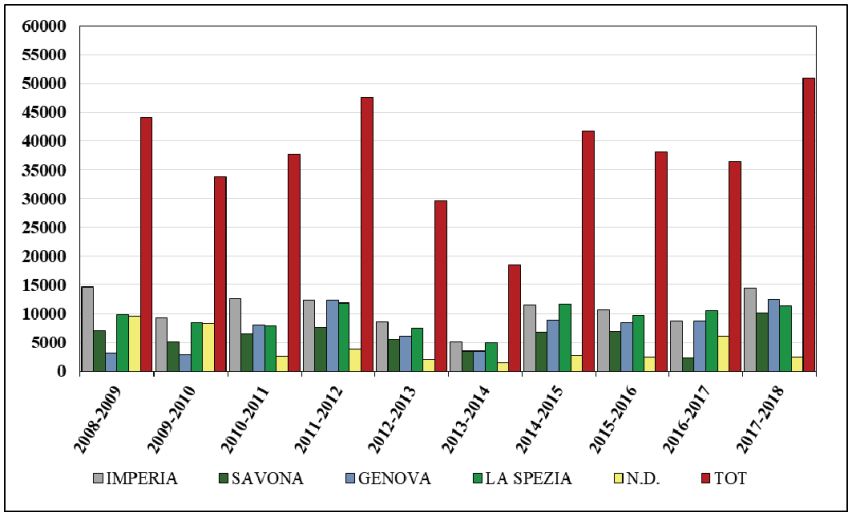


Figura 77 - Abbattimenti di Merlo in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Cesena

Turdus pilaris Linnaeus, 1758

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

A livello europeo sono stimate in 14,2-28,6 milioni di coppie nidificanti, il cui *trend* è ritenuto in decrescita (BirdLife International 2017).
In Italia, la Cesena è nidificante, migratrice e svernante; Brichetti & Fracasso nel 2008 la descrivevano come nidificante sull'arco alpino, con una popolazione di 5000-10.000 coppie in decremento mentre lo svernamento e la migrazione riguardano contingenti numericamente molto fluttuanti da un anno all'altro. La fedeltà ai siti di svernamento è variabile, ma solitamente bassa, probabilmente perché le rotte di migrazione autunnale sono influenzate dalla direzione dei venti prevalenti (cfr. Andreotti *et al.,* 2010). Gli individui che svernano nel nostro Paese provengono soprattutto dall'Europa centrale e nord-orientale (Spina & Volponi, 2008; Andreotti *et al.,* 2010).
In Liguria è esclusivamente migratrice e svernante (Baghino *et al.,* 2012), con maggiori presenze invernali nella parte centro-occidentale della regione ed una predilezione per prati-pascoli in zone collinari e montane (Spanò *et al.,* 1998), con contingenti di svernanti poco numerosi (cfr. Capurro *et al.*, 2016-2017-2018, Oneto *et al*., 2016).
Attualmente lo stato di conservazione in Europa della Cesena è considerato a livello LC "Minor Preoccupazione" (BirdLife International, 2019), la Lista Rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al.,* 2013) la indicava come "prossima ad essere minacciata". La specie è inserita nell'Allegato II/B della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'allegato III della Convenzione di Berna.
Gli abbattimenti di Cesena il Liguria (Fig. 64), soggetti nelle varie annualità a notevoli fluttuazioni in termini di abbondanza, la indicano come la specie di tordo meno cacciata, con i carnieri più consistenti riferiti alla Provincia di Genova (Fig. 78).

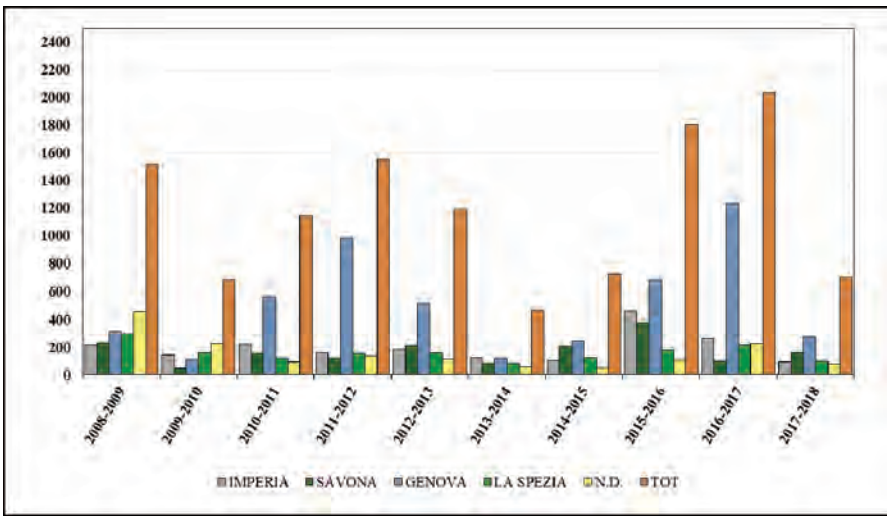


Figura 78 - Abbattimenti di Cesena in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Tordo bottaccio

***Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831**

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

In Europa, la popolazione nidificante di Tordo bottaccio viene stimata fra 1 24,4 e i 38,4 milioni di coppie, con *trend* positivo rispetto al passato, quando risultava stabile (Burfield & Bommel, 2004, BirdLife International 2017).
Attualmente lo stato di conservazione in Europa del Tordo Bottaccio è considerato a livello LC "Minor Preoccupazione" (BirdLife International, 2019), la specie è inserita nell'Allegato II/B della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'allegato III della Convenzione di Berna.
In Italia nidifica sull'arco alpino e lungo la catena appenninica, con una popolazione di 100.000-300.000 coppie, ritenuta stabile od in locale incremento (Brichetti & Fracasso, 2008).
La migrazione post-riproduttiva si verifica tra metà settembre e novembre, con picco in ottobre. Gli individui che migrano attraverso l'Italia provengono da un vasto bacino geografico, che si estende dalla Francia centro-orientale alla Russia centrale e dalla Finlandia alla Penisola Balcanica (Andreotti *et al.,* 2010). L'analisi delle ricatture di soggetti inanellati all'estero indica che gran parte dei migratori autunnali proviene dall'Europa centro-orientale, in particolare Ungheria, Repubblica Ceca e Slovacchia (Brichetti & Fracasso, 2008). Parte dei migratori si ferma a svernare, concentrandosi soprattutto lungo la costa tirrenica (dalla Liguria alla Campania) ed in Sardegna, mentre altri proseguono per raggiungere il sud della Francia, la Penisola Iberica orientale, l'Algeria e la Tunisia (Andreotti *et al.,* 2010).
In Liguria è migratore, svernante e sedentario nidificante (Baghino *et al.,* 2012); durante lo svernamento occupa varie tipologie ambientali, purché dotate di un'adeguata copertura arboreo-arbustiva, dal livello del mare sino alle zone basso-montane. In periodo riproduttivo risulta invece piuttosto localizzato, occupando boschi collinari e montani come faggete e boschi di conifere, in siti freschi e ricchi di sottobosco, con maggiori segnalazioni nella parte centro-occidentale della regione (Aa. Vv., 1989; Galli *et al*., 2006; Fasano *et al*., 2010). In inverno frequenta varie tipologie ambientali, con una predilezione per colture legnose come gli uliveti (Spanò *et al.,* 1998).
Attraverso la Liguria occidentale si sviluppa un'importante rotta di transito diretta verso i quartieri di svernamento (Andreotti *et al.,* 2010) e lo stesso settore della Regione risulta particolarmente vocato allo sverno del Tordo bottaccio (Fasano *et al*., 2010, Oneto *et al*., 2016) soprattutto per l'attrattività trofica rappresentata dall'altissima densità di oliveti presenti sul territorio (cfr. Spanò *et al.,* 1998, Aa. Vv., 1989; Galli *et al*., 2006). Le provincie di Imperia e di Savona risultano poi anche particolarmente interessate dalla migrazione di ritorno del Tordo bottaccio che le attraversa a partire da fine gennaio in direzione delle aree di nidificazione (Capurro *et al.,* 2018).
Nelle indagini sull'avifauna migratrice sui passi della Regione Liguria svolte negli anni 2012, 2013 e 2014 (Oneto *et al*., 2016) in autunno, il Tordo bottaccio è risultato il migratore più abbondante tra le specie del genere *Turdus* mentre in uno studio pluriennale più recente (Capurro *et al*., 2016-2017-2018) sui turdidi svernanti e in ripasso nella Liguria centro-occidentale ha presentato abbondanze inferiori solo a quelle del Merlo ed una presenza in sverno e ripasso concentrata nella parte occidentale della Regione, in particolare nella Provincia di Imperia.
Per quanto riguarda la nidificazione, in uno studio sull'avifauna nidificante in Liguria (Bonifacino *et al*., 2013) il Tordo bottaccio risultava contattato sui territori di tutte le province liguri tranne che in quella di La Spezia.
Questa specie infine è la specie di avifauna migratrice maggiormente cacciata in Liguria (Fig. 79) con una netta prevalenza di abbattimenti nella Provincia di Imperia a confermare quanto sopraesposto. Nell'intera regione, il numero totale di prelievi di Tordo bottaccio nel decennio tra le stagioni venatorie 2008-2009 e

2017-2018, dopo una sensibile flessione fino alla stagione 2014-2015, nelle più recenti appare avere un trend positivo con massimo nel 2018 -2019.

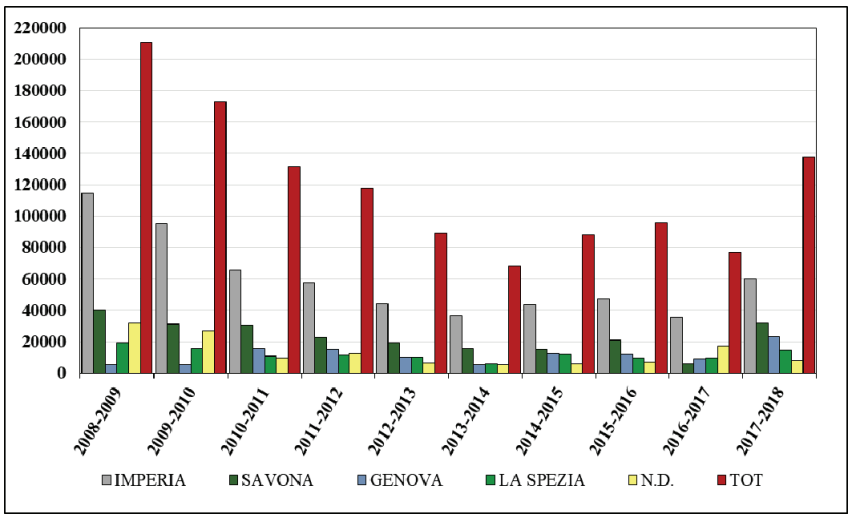


Figura 79 - Abbattimenti di Tordo bottaccio in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Tordo sassello

Turdus iliacus Linnaeus, 1766

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

Specie distribuita nell'Eurasia settentrionale, dall'Islanda alla Siberia orientale, con una popolazione europea stimata tra i 13,2 ed i 20,1 milioni di coppie con *trend* stabile, distribuite per lo più in Russia e Scandinavia (BirdLife international, 2017).
Dal punto di vista conservazionistico il Tordo Sassello è classificato come SPEC 1 (BirdLife International 2017), è inserita nell'Allegato II/B della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'allegato III della Convenzione di Berna. Nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al.,* 2013) era considerata a "Minor Preoccupazione" tuttavia a livello europeo la popolazione attualmente risulta NT "Quasi minacciata" (BirdLife International, 2019).
In Italia è esclusivamente migratore e svernante con scarsa fedeltà nei confronti dei siti di svernamento, in quanto le rotte di migrazione sembrano essere largamente influenzate dai venti prevalenti (cfr. Andreotti *et al.,* 2010). I movimenti post-riproduttivi sono concentrati prevalentemente in ottobre-novembre ed i migratori che attraversano il nostro paese in autunno sono per lo più originari della Scandinavia e dei Paesi Baltici (Brichetti & Fracasso, 2008; Andreotti *et al*., 2010). Una parte di essi si ferma a svernare, soprattutto nelle regioni centrali e sul versante tirrenico, mentre altri raggiungono il sud della Francia e la Corsica, spingendosi raramente più a sud In inverno mostra marcati erratismi di varia portata in relazione a condizioni metereologiche sfavorevoli (Brichetti & Fracasso, 2008).
In Liguria, durante lo svernamento, frequenta in prevalenza boschi collinari e montani, aree coltivate ed arbusteti, soprattutto a nord dello spartiacque.
Nelle indagini sull'avifauna migratrice in autunno sui passi della Regione Liguria svolte negli anni 2012, 2013 e 2014 (Oneto *et al*., 2016), il Tordo sassello è stato segnalato, non abbondante, in tutte le province, maggiormente in quelle di Genova e di Savona. Questa specie, anche nelle in indagini più recenti sullo svernamento e la migrazione di ripasso dei turdidi in Liguria (Capurro *et al*., 2016-2017-2018) ha presentato contingenti nettamente inferiori rispetto a quelli registrati per il Merlo ed il Tordo Bottaccio che si riflette

anche nelle abbondanze dei prelievi venatori derivate dall'analisi dei tesserini venatori. Tale analisi evidenzia inoltre che anche il Tordo sassello viene maggiormente cacciato in provincia di Imperia (Fig. 80).

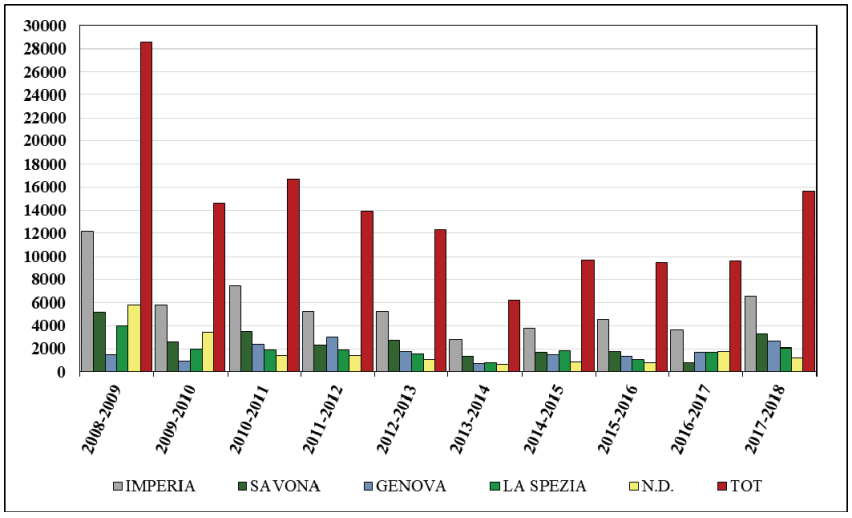


Figura 80 - Abbattimenti di Tordo sassello in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Altre specie di interesse gestionale

Cormorano

***Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

Il Cormorano (*Phalacrocorax carbo,* Linnaeus 1758) è una specie politipica a distribuzione subcosmopolita presente nella Regione Paleartica occidentale con 4 sottospecie: *Phalacrocorax carbo carbo* sulle coste atlantiche del Nord Europa, *Phalacrocorax carbo sinensis* in Europa centro – meridionale ed in Asia, *Phalacrocorax carbo maroccanus* in Africa nord – occidentale e *Phalacrocorax carbo lucidus* nelle aree interne e sulle restanti coste del continente africano (Brichetti & Fracasso 2003). In Europa sono presenti 2 sottospecie: la nominale *carbo* presente soprattutto in Scandinavia e nel Regno Unito e le coste atlantiche della Francia e *sinensis*, diffusa nel resto del continente (Brichetti & Fracasso, 2003).
Attualmente in Europa, la popolazione nidificante di Cormorano, comprensiva di entrambe le sottospecie è stimata in 401.000-512.000 coppie in aumento (BirdLife International, 2017) e valutata a livello LC (minor preoccupazione) (BirdLife International, 2019). La specie è compresa nell'All III della Convenzione di Berna. Anche in Italia Lista Rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al.*, 2013) indica la specie come LC "a minor preoccupazione".
In Italia è presente soprattutto la sottospecie *Phalacrocorax carbo sinensis*, svernante regolare, migratrice, localmente estivante e nidificante stazionaria (Spina *et al.*, 1986, Brichetti & Fracasso 2003) con popolazione nidificante in costante aumento (Bregnballe *et al*., 2014).
In Liguria il Cormorano considerato storicamente migratore regolare e svernante e parzialmente sedentario (Baghino *et al.* 2012, Borgo *et al*, 2005, Spanò *et al.,* 1998) oggi risulta anche nidificante a seguito dell'individuazione, nella primavera del 2017 (Demicheli & Sartirana, 2019) del primo caso di nidificazione in Liguria della specie nel Torrente Bormida di Millesimo (SV) dove furono conteggiati 38 nidi.
Il Cormorano è un uccello ittiofago dal comportamento gregario che frequenta le zone litoranee e le acque interne sia a scopo trofico sia a scopo di dormitori (*roost*). In Liguria risulta più numeroso in periodo di sverno quando sul territorio Ligure risultano presenti in zone indisturbate numerosi *roost* notturni composti da decine di Cormorani (Demicheli *et al*., 2017). Una stima seppur non esaustiva sulla consistenza numerica di cormorani svernanti presso le zone umide della Regione viene fornita dai censimenti dell'International Waterbird Census (IWC) i quali dati cumulati vengono di seguito graficamente riportati (Fig. 81, Archivio Ispra IWC).

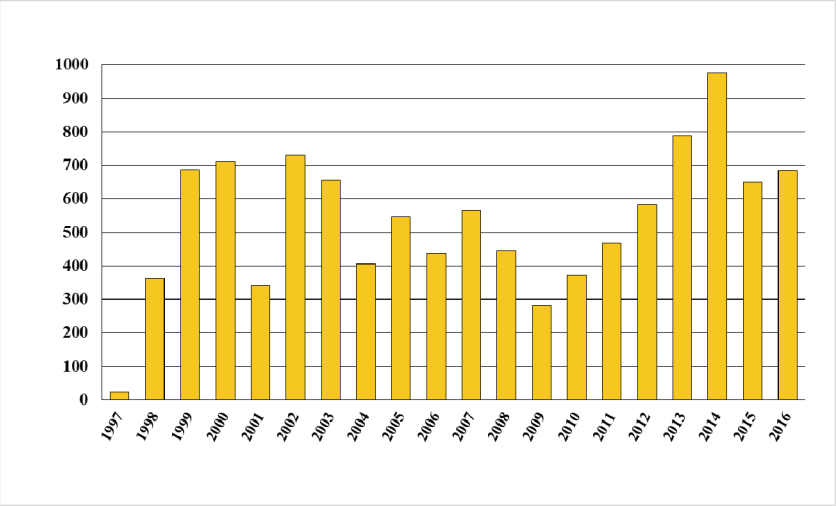


Figura 81 - Consistenze invernali di Cormorano presso le aree umide della Liguria in base ai censimenti IWC (fonte: Archivio Ispra IWC).

L'aumento numerico, la maggior diffusione e l'eco-etologia della specie hanno determinato nel tempo l'aumento di interazioni conflittuali con attività umane quali la pesca e l'acquacoltura rendendo necessari progetti e programmi di studio che ne consentissero la gestione.
In Italia, recentemente, i risultati di questi progetti hanno talvolta evidenziato danni economici ad attività economico/produttive e depauperamenti degli stock ittici di specie ad elevata valenza conservazionistica con la conseguente necessità di adottare misure di protezione da parte delle Pubbliche Amministrazioni, con richiesta delle deroghe previste dall'Art. 9 della Direttiva Uccelli 147/2009/CE.

Storno

***Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758**

Caratteristiche generali, status, distribuzione e proposte gestionali

Lo Storno *Sturnus vulgaris* è diffuso in tutta la fascia a clima temperato e boreale del Paleartico occidentale con un estesissimo areale riproduttivo che compenetra ampiamente quello di sverno negli stati Europei mediterranei ed un areale di svernamento che comprende le porzioni più meridionale degli stati Europa Sud Occidentale ed il Nord Africa

In Europa la popolazione nidificante di Storno è stimata tra i 28,8 e i 52,4 milioni di coppie in decremento, classificata come SPEC 3 (BirdLife International, 2017) e valutata a livello LC (minor preoccupazione) (BirdLife International, 2019). La specie è compresa nell'All II della Convenzione di Berna. Anche in Italia Lista Rossa dei vertebrati italiani redatta dalla IUCN (Rondinini *et al.,* 2013) indica la specie come LC "a minor preoccupazione".

La specie, che negli ultimi decenni ha palesato una forte espansione di areale verso le regioni più meridionali dell'Europa alla quale pare non aver corrisposto una corrispondente espansione in termini numerici, in Italia tuttavia risulta in crescita con una stima di 800.000 – 2.000.000 coppie (cfr. Galli & Sarà, 2011; BirdLife International, 2017).

In Italia lo Storno risulta quindi Migratore, Nidificante e Svernante, con i contingenti migratori provenienti per lo più dal centro Europa e con areale di nidificazione che esclude solo alcune zone del sud Italia e le isole; localmente risulta anche sedentario.

In Liguria lo Storno viene descritto come migratore svernante e sedentario nidificante (Baghino *et al.* 2012) e risulta ben presente in tutte le fasi fenologiche in particolare in fase di passo e di svernamento: nel 2011 Galli & Sarà stimavano in alcune centinaia di migliaia di individui i contingenti migratori autunnali di Storno nella regione ed oltre 100.000 individui svernanti nella stessa.

Studi più recenti hanno confermato lo storno tra le specie di passo e svernanti più abbondanti in Liguria con contingenti più abbondanti sui passi delle province di Savona e Genova (cfr. Oneto *et al*., 2016, Capurro *et al.*, 2016-2017-2018).

Per quanto riguarda la nidificazione, le prime segnalazioni risalgono alla seconda metà del 900 (cfr. Spanò *et al.,* 2001) con una colonizzazione progressiva di gran parte della regione. I rilevamenti per l"Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria", effettuati tra il 1981 ed il 1986, indicavano una copertura pari all"88,88% delle tavolette I.G.M. relative alla Liguria (Aa. Vv., 1989). Galli & Sarà, nel 2011, ne stimavano una "popolazione di almeno 1368 coppie, quantitativo riferito alle sole aree campione indagate e perciò ritenuto nettamente inferiore a quello reale".

Gregario, sia durante la nidificazione che lo svernamento, dal punto di vista alimentare, lo Storno è una specie estremamente onnivoro ed opportunista; nella sua dieta sono inclusi in tutti i periodi dell'anno alimenti di origine animale e vegetale, con i primi prevalenti in primavera ed i secondi nettamente dominanti in autunno e inverno. Tali cambiamenti stagionali di alimentazione hanno determinato peculiari adattamenti fisiologici, che determinano variazioni periodiche nella lunghezza dell'intestino dello Storno che risulta più lungo quando la dieta include alimenti vegetali al fine di ottimizzarne la digestione (Cramp & Perrins, 1994).

Lo Storno risulta avere un impatto su alcune colture al momento della maturazione quali vigneti, uliveti e frutteti specializzati (es Ciliegio, Fico, Caco) e localmente il danno può risultare anche molto elevato a causa della forte tendenza gregaria della specie che si riunisce in stormi numerosi non solo in inverno (Gariboldi *et al*., 2004)

Anche dal punto di vista ambientale risulta estremamente adattabile prediligendo per il trofismo e la nidificazione le pianure, le colline, le campagne coltivate e, in generale, gli ambienti rurali agricoli non disdegnando aree periurbane ed urbane ed anzi prediligendole ed eleggendo zone puntuali di queste

ultime a *roost* – notturni con concentrazioni anche di migliaia di individui soprattutto durante lo svernamento.
Lo Storno è responsabile anche in Liguria di conflitti con le attività umane legati alla sua eco-etologia con particolare riferimento ai possibili danni riferibili alle produzioni olivicole ed in generale di frutta ed alle problematiche connesse al succitato fenomeno dei dormitori urbani ("roosting") (cfr. Galli & Sarà, 2011)
In alcune annualità del recente passato, tali conflitti (cfr. Spanò *et al*., 2001; Galli & Sarà, 2011) hanno portato a ritenere plausibile un prelievo in deroga della specie sul territorio regionale, tuttavia, in sede di contenzioso amministrativo, si è ritenuto che non vi fossero le condizioni per la prosecuzione di tale attività. Tale misura ove e quando applicabile in futuro, dovrebbe comunque prevedere un'attenta individuazione dei risultati da perseguire (contenimento numerico e/o deterrenza) e la loro conciliazione con elementi quali le possibili alternative al prelievo, il periodo venatorio, la fenologia delle popolazioni di Storno, e le problematiche pratiche connesse alla sua applicazione.
Il prelievo di Storno volto alla protezione della produzione olivicola ad esempio, risulterebbe infatti più utile se applicato nei pressi degli uliveti a fini di deterrenza piuttosto che per il contenimento numerico delle popolazioni stanziali e nidificanti. Il periodo in cui viene praticata la caccia (settembre-gennaio) inciderebbe infatti sulle popolazioni di diversa fenologia (migratori e svernanti) in quel periodo nettamente preponderanti numericamente. Tale scelta tuttavia risulterebbe di non semplice e sicura applicazione vista la frequentazione degli oliveti stessi da parte degli agricoltori.
Vale quindi l'indicazione di prevedere a priori, l'applicazione preventiva di tecniche incruente di deterrenza-allontanamento che se efficaci possano escludere o necessitare un minimo rinforzo da quelle esiziali.

Corvidi

Sul territorio regionale le specie di corvidi più comuni e rinvenibili dal mare alle zone collinari fino a quelle montane sono la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*), la Cornacchia nera (*Corvus corone*), la Gazza (*Pica pica*) e la Taccola (*Coloeus monedula*), per lo più sedentarie e spesso sinantropiche.
Sui rilievi sono anche presenti specie meno comuni come il Corvo imperiale (*Corvus corax*) e, soprattutto nelle zone alpine della Regione, la Nocciolaia (*Nucifraga caryocatactes*), il Gracchio alpino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) ed il Gracchio corallino (*Pyrrhocorax graculus*) quest'ultimo di interesse conservazionistico in quanto inserito in allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".
I Corvidi rappresentano un gruppo di uccelli opportunisti per i quali storicamente e dall'entrata in vigore della Legge nazionale n 157/92 sono state applicate misure di contenimento e gestione a causa dei danni da loro arrecati non solo alle colture ma anche alle popolazioni di ad altre specie avifaunistiche e di mammiferi. Infatti la predazione di ghiandaie, cornacchie e gazze nei confronti di uova e nidiacei di altri uccelli o neonati di mammiferi le fa risaltare come specie di interesse gestionale in quanto queste loro attività predatorie possono costituire un rilevante impatto sul successo riproduttivo delle specie preda la cui gravità è naturalmente commisurata allo *status* ecologico delle popolazioni sottoposte a tale stress a cui si aggiungono l'eventuale importanza conservazionistica o anche venatoria delle stesse.
Ad aumentare il rilievo gestionale di queste specie che frequentano le aree antropizzate è il loro ruolo, non esclusivo, di serbatoi/vettori di patologie causa di pericolose zoonosi (es West Nile Disease, Usutu virus (USUV, influenza aviaria) che le vede sottoposte ormai da diversi anni all'attenzione zooprofilattica nazionale e sottoposte in varie regioni ad un monitoraggio specifico. In Liguria tale adempimento viene effettuato attraverso piani regionali per il controllo sanitario della fauna selvatica con l'istituzione appositi campionamenti effettuati all'uopo su capi di corvidi abbattuti dai cacciatori oltre che su esemplari di avifauna rinvenuta morta per altre cause dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV).
In Liguria sono sottoposte all'azione venatoria 4 specie di corvidi: la Ghiandaia, la Gazza, la Cornacchia grigia e la Cornacchia nera: lo stato delle popolazioni delle 4 specie in Italia ed a livello Europeo sono al minor livello di preoccupazione ed in crescita (BirdLife International, 2017, BirdLife International, 2019) (Rondinini *et al.,* 2013).
Di seguito vengono riportati i carnieri riferiti a queste specie delle ultime 10 stagioni venatorie aggiornate al 2017-18.
La Ghiandaia, in passato considerata specie legata maggiormente agli ambienti boschivi, si è adattata negli ultimi decenni a insediarsi oltre che nelle zone seminaturali anche negli ambienti urbani quali parchi e giardini. Nella Regione presenta una distribuzione molto omogenea e frequenze all'interno delle comunità ornitiche sempre apprezzabili.
Nell'ultimo decennio, le abbondanze di abbattimenti a carico della Ghiandaia, a fronte di una certa costanza nei vari anni, presentano omogeneità distributiva nelle 4 province con una prevalenza di quelle di Savona e di Genova (Fig. 82).

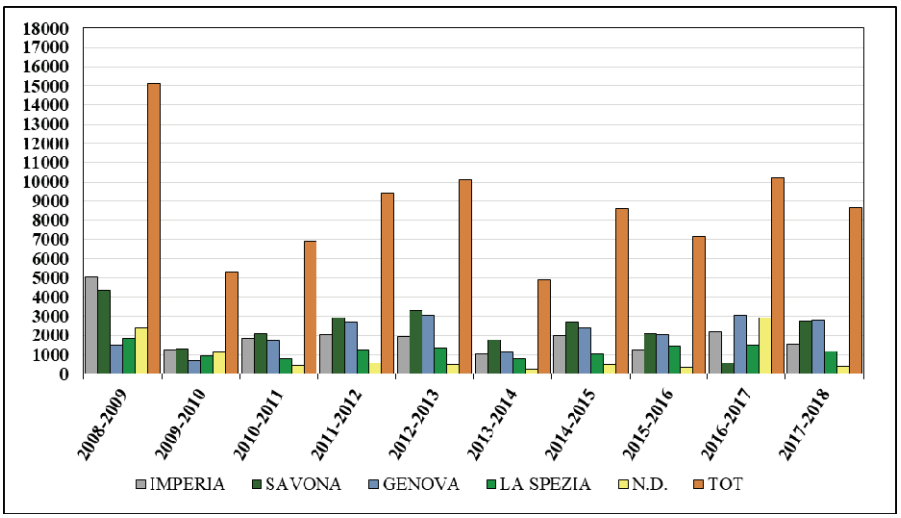


Figura 82 - Abbattimenti di Ghiandaia in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

In tutta la Liguria anche la Gazza ha presentato negli ultimi anni una notevole espansione numerica e di areale rendendola comune ed abbondante anche in aree costiere dove fino ai primi anni 2000 risultava poco frequente.
Nell'ultimo decennio, analogamente a quanto osservato per gli abbattimenti di Ghiandaia ma in termini quantitativi nettamente inferiori le abbondanze di abbattimenti a carico della Gazza, a fronte di una certa costanza nei vari anni, presentano omogeneità distributiva nelle 4 province con una leggera prevalenza di quella di Genova (Fig. 83).

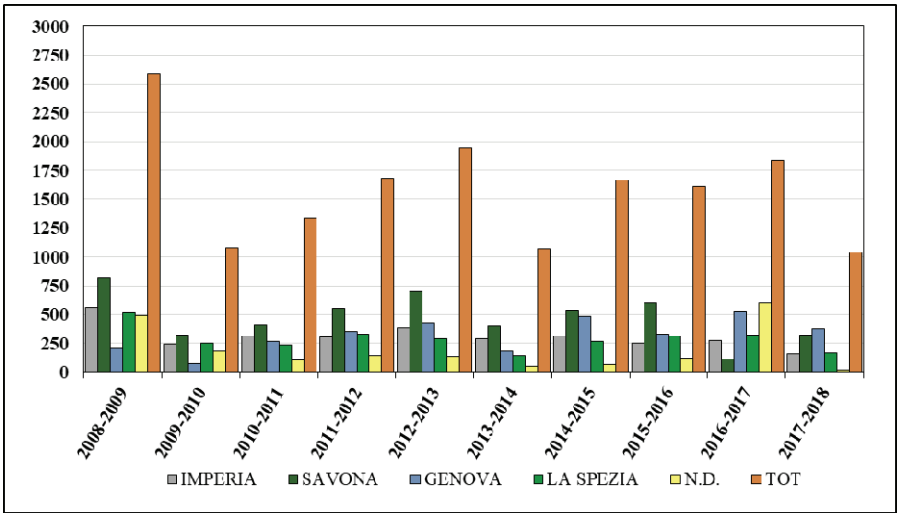


Figura 83 - Abbattimenti di Gazza in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Per quanto riguarda la Cornacchia grigia e la Cornacchia nera, corvidi più rappresentati a livello regionale dopo la Ghiandaia e la Gazza, sono specie congeneriche interfeconde che generano ibridi, che risultano presentare storicamente una vicarianza longitudinale nella regione, con la Cornacchia nera preponderante nel settore centro occidentale tendente a rarefarsi verso levante dove viene sostituita dalla Cornacchia grigia,
Gli abbattimenti delle due specie nelle annualità tra il 2008-09 al 2017-18 vengono di seguito graficamente riportatati (Figg. 84 e 85).

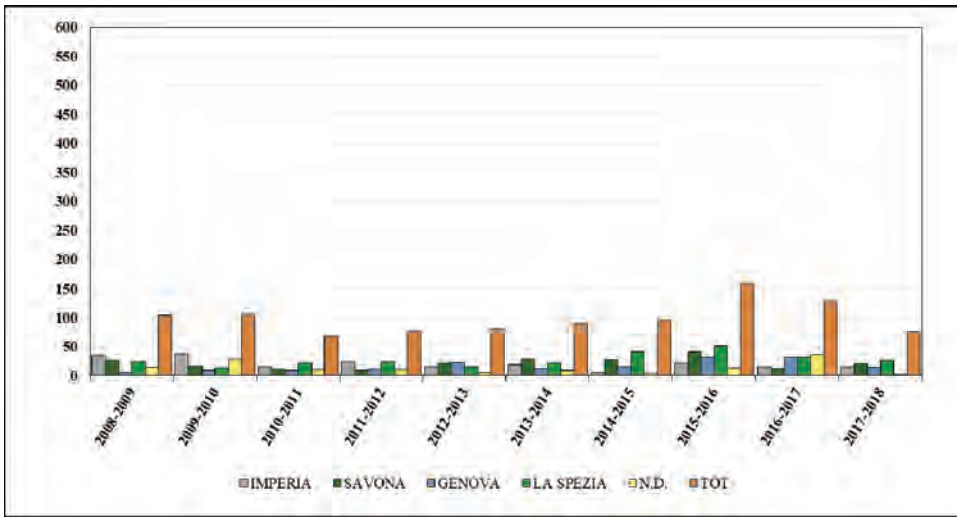


Figura 84 - Abbattimenti di Cornacchia nera in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

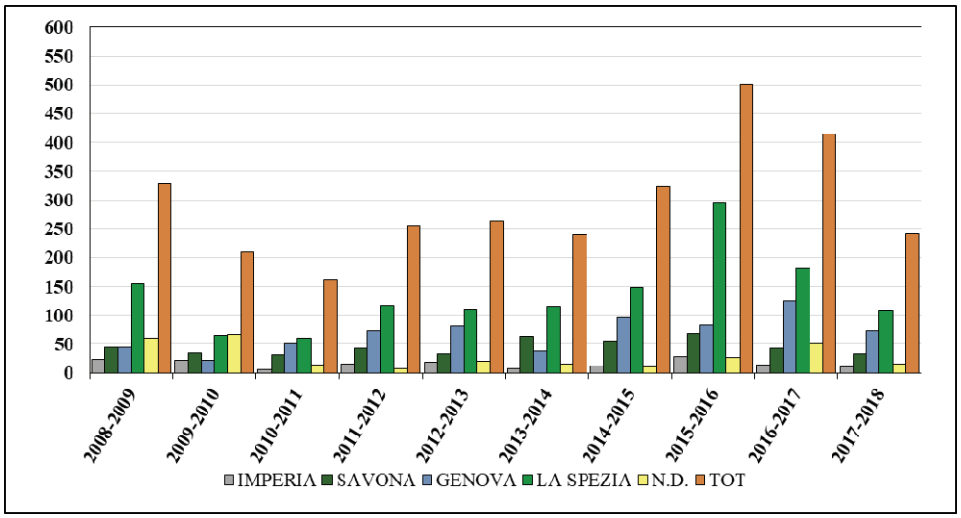


Figura 85 - Abbattimenti di Cornacchia grigia in Liguria tra le stagioni venatorie 2008-2009 e 2017-2018.

Specie di interesse conservazionistico

Avvoltoi

Data la loro dieta strettamente necrofaga, gli avvoltoi svolgono un importante ruolo all'interno degli ecosistemi, occupando l'ultimo livello della catena trofica.
Queste specie, a causa soprattutto della persecuzione diretta antropica e delle trasformazioni ambientali, in Europa nel 1900 hanno subito un forte decremento numerico che in alcuni casi, come quello dell'arco alpino, ha causato la loro estinzione. Oggi, grazie a diversi progetti internazionali di reintroduzione, gli avvoltoi si sono nuovamente insediati su parte delle Alpi e di altri gruppi montuosi europei con la formazione di diverse coppie riproduttive.
Per i suddetti motivi tutte e quattro le specie di avvoltoi europee (Avvoltoio monaco *Aegypius monachus*, Capovaccaio *Neophron percnopterus*, Gipeto *Gypaetus barbatus* e Grifone *Gyps fulvus*) sono state inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, il Capovaccaio ed il Gipeto sono state inoltre classificate SPEC 1 (BirdLife International 2017).
In Liguria, ad esclusione del Grifone che viene considerato migratore regolare, la *check-list* regionale considera le altre tre specie come accidentali (Baghino *et al.* 2012). Nel 2018 sono state raccolte sull'intero territorio regionale 19 segnalazioni di avvoltoi, 17 delle quali relative al Grifone e 2 al Capovaccaio, mentre non sono stati avvistati Avvoltoi monaci e Gipeti (Bottero 2018).
Negli ultimi anni in Liguria, soprattutto nelle aree di confine con la Francia, si sta registrando, seppur con bassi numeri, un aumento delle osservazioni di Grifone durante i mesi primaverili ed estivi (Bottero 2018). Inoltre, per quanto riguarda il 2019, si sottolinea l'osservazione di un Capovaccaio adulto in migrazione, registrata in data 21/05/2019 presso il Monte Faudo (IM; G. P. Pittaluga *oss. pers.*) e la presenza continuativa nei mesi di aprile e di maggio di un giovane Avvoltoio monaco marcato, liberato nella vicina Provenza con il nome di Lavande all'interno di un progetto di reintroduzione, nei territori della bassa valle Impero (IM) e della Val Merula (SV; F. Sartirana *oss. pers.*).
Per aumentare le conoscenze sulla presenza di queste specie, soprattutto sulle Alpi Liguri, sarebbe opportuno intraprendere delle specifiche azioni di monitoraggio.

Rapaci diurni e notturni

I rapaci diurni e notturni, come predatori e super predatori, ricoprono un ruolo ecologico di primaria importanza all'interno degli ecosistemi naturali e per questo è fondamentale tenerne conto nella stesura di ogni documento e rapporto tecnico incentrato sulla gestione venatoria. In Italia, a comprova del loro alto valore conservazionistico, i rapaci sono specie particolarmente protette, ai sensi della L.N. 157/1992 che recepisce la normativa comunitaria; diverse specie infatti risultano inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 147/2009/CE e la loro presenza è stata fondamentale per l'individuazione e l'istituzione delle Zone di Protezione Speciale e dei siti della Rete Natura 2000.
In Liguria, Baghino *et al*., 2012, segnalano 33 specie di rapaci diurni (escludendo gli avvoltoi), appartenenti alle famiglie degli Accipitridi, dei Falconidi e dei Pandionidi, e 9 specie di rapaci notturni comprese nell'ordine degli Strigiformi. Alcune di queste sono presenti nel territorio regionale tutto l'anno (sedentarie nidificanti) mentre altre solamente in determinati periodi (migratrici, nidificanti e svernanti). Le specie che potenzialmente sono più soggette agli eventuali impatti legati alla pratica venatoria sono le migratrici autunnali, le stanziali e le svernanti, ovvero le specie presenti sul territorio regionale nel periodo in cui è consentita la caccia.
Tra i rapaci diurni stanziali la *check-list* regionale (Baghino *et al*., 2012) comprende: Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Astore *Accipiter gentilis*, Falco pellegrino *Falco peregrinus*, Gheppio *Falco tinnunculus*, Poiana *Buteo buteo* e Sparviere *Accipiter nisus*, mentre tra gli svernanti regolari annovera l'Albanella reale *Circus cyaneus,* che frequenta regolarmente ogni inverno sia il Ponente Savonese che l'Imperiese (Baghino *et al*., 2006).
Tra i principali migratori autunnali risultano: Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Aquila minore *Hieraaetus pennatus* (anche svernante irregolare)*,* Biancone *Circaetus gallicus*, Falco di palude *Circus aeruginosus* e Lodolaio *Falco subbuteo*.
Di minore ma non trascurabile importanza sono invece gli Accipitridi segnalati in Liguria soltanto come migratori e che hanno il loro picco di transito compreso tra luglio e la prima decade di settembre o che migrano con bassissimi contingenti numerici come: Albanella minore *Circus pygargus*, Albanella pallida *Circus macrourus*, Aquila anatraia maggiore *Aquila clanga*, Aquila anatraia minore *Aquila pomarina*, Aquila delle Steppe *Aquila nipalensis*, Aquila di Bonelli *Aquila fasciata*, Aquila di mare *Haliaeetus albicilla*, Aquila imperiale *Aquila heliaca*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Nibbio reale *Milvus milvus*, Poiana calzata *Buteo lagopus*, Poiana coda bianca *Buteo rufinus*, e Poiana delle Steppe *Buteo buteo vulpinus* Sparviere *Accipiter nisus*. Anche tra i Falconidi si evidenziano migratori come: Falco cuculo *Falco vespertinus*, Falco della Barberia *Falco pelegrinoides*, Falco della Regina *Falco eleonorae*, Grillaio *Falco naumanni*, Lanario *Falco biarmicus*, Sacro *Falco cherrug* e Smeriglio *Falco columbarius*. Infine durante il transito migratorio, si può osservare con una certa regolarità seppur con abbondanze modeste, l'unica specie appartenente alla famiglia dei Pandionidi: il Falco pescatore *Pandion haliaetus* (Baghino *et al.,* 2012).
Si rimarca in Liguria il transito di numerose specie durante il periodo pre-riproduttivo e quello post-nuziale lungo i principali crinali costieri. Per lo studio di questo fenomeno da diversi anni in provincia di Genova, nei siti di Costa Fagaglia a Genova Prà e del Curlo ad Arenzano, vengono svolti dei campi di monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni, sia durante la primavera che in tarda estate ed in autunno, incentrati principalmente sul passaggio del Biancone e del Falco pecchiaiolo, le due specie di cui si registrano i maggiori transiti in Liguria. Nella primavera del 2018 al Curlo di Arenzano sono stati avvistati 2347 Bianconi e 4641 Falchi pecchiaioli (Baghino, 2018), numeri simili a quelli registrati nel sito di Costa Fagaglia, in cui sono stati osservati 2375 Bianconi e 4048 Falchi pecchiaioli (Bottero, 2018). In autunno invece, nei due siti sono stati organizzati i campi di monitoraggio solamente per la migrazione post-riproduttiva del Biancone e sono stati rilevati 1334 esemplari al Curlo di Arenzano (Baghino, 2018) e poco meno di 1400 a Costa Fagaglia (Bottero, 2018).
Tra le specie di rapaci sedentarie si evidenzia l'Aquila reale (specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 147/2009/CE), che in Liguria risulta distribuita in tutti i principali rilievi montuosi dell'Appennino dalla Provincia di Savona a quella di La Spezia (Baghino *et al*., 2006), e per la quale nel monitoraggio delle

comunità ornitiche nelle 7 ZPS e nelle aree liguri a maggiore vocazionalità avifaunistica sono state censite 20 coppie nidificanti (Fasano *et al*., 2013).
Si evidenzia inoltre la presenza nel settore più occidentale dell'imperiese del sito di nidificazione di Aquila reale più basso delle Alpi (380 m s.l.m.; Sartirana & Valfiorito, 2018), specie che in Provincia di Imperia è presente con 8 coppie territoriali ed una densità di 4,6 coppie/1.000 km^2 (Sartirana & Valfiorito, 2015).
Un altro rapace stanziale, oltre che migratore nidificante, ad elevato valore conservazionistico è il Falco pellegrino, per il quale risultano 19 coppie territoriali nelle ZPS e maggiore vocazionalità avifaunistica liguri (Fasano *et al*., 2013); questa specie, come l'Aquila reale nidifica principalmente sulle pareti rocciose indisturbate che in virtù dell' importante ruolo ecologico rappresentato per questi *taxa*, risultano formazioni alle quali applicare di un'attenta gestione finalizzata alla loro tutela .
Per quanto riguarda i rapaci notturni la *check-list* regionale (Baghino *et al*., 2012) include tra le specie sedentarie: Allocco *Strix aluco*, Barbagianni *Tyto alba*, Civetta *Athene noctua*, Civetta capogrosso *Aegolius funereus*, Civetta nana *Glaucidium passerinum*, Gufo comune *Asio otus* e Gufo reale *Bubo bubo*. Tra i migratori invece lo stesso elenco comprende il Gufo di palude *Asio flammeus* mentre tra i migratori e nidificanti l'Assiolo *Otus scops*. Di queste specie si evidenzia il limite meridionale di distribuzione della Civetta capogrosso (Aluigi *et al.,* 2006) e della Civetta nana (Calvini, 2008) nel settore occidentale della provincia di Imperia, l'elevata densità di Gufo reale determinata dai 95 territori presenti nell'intera regione (Baroni *et. al.,* 2017) e la presenza di alcuni *roost* invernali di Gufo comune ubicati nelle zone costiere come quello storico di Imperia (Galli *et al*., 2015).
Per incrementare le conoscenze sui rapaci diurni e notturni, sarebbe opportuno intraprendere opportune azioni di monitoraggio su tutto il territorio regionale sulle specie poco diffuse e su quelle ad alto valore conservazionistico, come ad esempio Aquila reale, Albanella reale, Biancone, Falco pellegrino e Gufo reale, inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 147/2009/CE.
In particolare, come già accennato, tra queste attività risulta importante il conseguimento dei dati puntuali inerenti l'ubicazione e l'utilizzo dei siti di riproduzione delle specie rupicole al fine di poterne pianificare una gestione finalizzata alla loro tutela nei confronti delle fonti di disturbo come l'eccessiva frequentazione, l'arrampicata sportiva il sorvolo di droni ed aeromobili.

Altre specie ad elevato interesse conservazionistico

Escludendo gli avvoltoi, i galliformi, i rapaci, le specie venabili e gli uccelli legati agli ambienti acquatici, in Liguria nidificano 10 specie ornitiche ad alto valore conservazionistico, inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 147/2009/CE, la cui presenza ha contribuito all'istituzione delle Zone di Protezione Speciale e dei siti della Rete Natura 2000 (Arillo & Mariotti,2006).

Tra queste specie l'unica legata agli ambienti forestali è il Picchio nero *Dryocopus martius*, il più grande picide europeo, diffuso tutto l'anno sull'intero territorio regionale (Baghino *et al*., 2012) in boschi di latifoglie e di conifere tra i 500 ed i 1.800 m di quota (Galli & Spanò, 2006), e contattato con 47,5 coppie nidificanti durante il monitoraggio della comunità ornitica nelle 7 ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica (Fasano *et al*., 2013). A livello italiano, in cui sono presenti 1.300-3.700 coppie, la sua distribuzione è più concentrata sulle Alpi mentre è più frammentata sugli Appennini dove tuttavia si sta verificando un aumento delle popolazioni, soprattutto nei boschi planiziali (Gustin *et al*., 2019).

Negli ambienti rupestri altimetricamente più elevati invece si evidenzia il Gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, un corvide di medie dimensioni presente in Liguria sia come svernante che come stanziale (Baghino *et al*., 2012). Questa specie nidifica sulle Alpi Liguri, in pareti rocciose ricche di anfratti e circondate da aree prative dove reperisce le risorse trofiche, costituite prevalentemente da invertebrati e piccoli rettili oltre che da germogli e semi (Galli & Spanò, 2006). Durante il monitoraggio regionale sono state contattate 32 coppie nidificanti (Fasano *et al*., 2013) mentre a livello nazionale la popolazione conta 1.050-1.500 coppie, registrando una contrazione dell'areale di distribuzione, a causa prevalentemente della riduzione dell'habitat proprio della specie (Gustin *et al*., 2019).

Tutte le altre 8 specie avifaunistiche di pregio sono invece legate ad ambienti aperti quali aree agricole, prati e steppe mediterranee o zone aperte montane con praterie ed arbusti; affinità ecologica questa che evidenzia l'importanza della tutela ed il mantenimento di tali ambienti.

Tra queste è presente il Succiacapre *Caprimulgus europaeus*, un uccello crepuscolare-notturno di medie dimensioni ed appartenente all'ordine dei caprimulgiformi che nidifica in aree aperte cespugliate ed incolte dal livello del mare a circa 1.500 m di altitudine (Galli & Spanò, 2006). Migratore di lungo raggio, il Succiacapre arriva in Liguria durante i mesi primaverili, per poi a fine estate ripartire verso i propri luoghi di svernamento. La sua alimentazione è entomofaga e comprende soprattutto lepidotteri notturni, coleotteri e ditteri (Galli & Spanò, 2006). Sul territorio ligure sono state contattate durante l'attività di monitoraggio regionale 26 coppie nidificanti (Fasano *et al*., 2013) mentre a livello italiano sono presenti 10.000 – 30.000 coppie e la popolazione sta registrando un declino, a causa prevalentemente della contrazione del proprio habitat (Gustin *et al*., 2019).

Un'altra specie di alto valore conservazionistico è il Re di quaglie *Crex crex*, un gruiforme molto elusivo legato ai prati regolarmente falciati delle vallate alpine dove arriva in primavera dai luoghi di svernamento africani. La sua dieta comprende prevalentemente insetti ed altri invertebrati (Gustin *et al*., 2019) ed in Liguria la specie è molto rara e localizzata. Infatti se la *check-list* regionale lo considera solamente come migratore regolare e non ne conferma la nidificazione (Baghino *et al*., 2012), durante il monitoraggio della comunità ornitica nelle 7 ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica è stata contattata una sola coppia nidificante (Fasano *et al*., 2013). In Italia la popolazione conta 160-200 coppie e ha uno stato di conservazione cattivo, registrando un decremento del 40% negli ultimi decenni, a causa principalmente dello sfalcio con mezzi meccanici in periodo riproduttivo e dell'utilizzo di pesticidi e di fertilizzanti (Gustin *et al*., 2019).

Le altre specie di pregio (Averla piccola *Lanius collurio*, Calandrella *Calandrella brachydactyla*, Calandro *Anthus campestris*, Magnanina comune *Sylvia undata*, Ortolano *Emberiza hortulana* e Tottavilla *Lullula arborea*) appartengono all'ordine dei passeriformi e sono legate agli ambienti aperti ed arbustati sia mediterranei che montani. Ad esclusione della Magnanina comune e della Tottavilla che sono anche stanziali, le altre sono presenti in Liguria solamente durante il periodo riproduttivo (Baghino *et al*., 2012). Sul territorio regionale, i risultati dell'attività di monitoraggio mostrano che tra queste 6 specie la Calandrella e l'Ortolano sono quelle meno distribuite con rispettivamente 3 e 14 coppie nidificanti

contattate (Fasano *et al*., 2013). A livello italiano invece, ad eccezione della Magnanina comune, il cui *trend* di popolazione è sconosciuto, e della Tottavilla che appare in aumento, le altre 4 specie presentano un cattivo stato di conservazione e sono in declino, a causa principalmente della riduzione del proprio habitat e dell'agricoltura intensiva (Gustin *et al*., 2019).

Sulla base di quanto sopra esposto, risulta fondamentale implementare e mantenere elevato il livello di conoscenza sulla consistenza la distribuzione delle popolazioni di queste specie di interesse e contestualmente intraprendere azioni di loro tutela nei confronti delle principali pressioni e minacce a cui sono sottoposte quali la contrazione degli habitat, il disturbo antropico, l'omogeneizzazione degli ambienti con la perdita degli ambienti marginali, l'abbandono della gestione agro-silvo-pastorale tradizionale e l'utilizzo di diserbanti e pesticidi.

Le aree più esposte a queste minacce risultano essere le aree agricole e quelle sfalciate e/o pascolate che non a caso sono le categorie ambientali che in Europa ospitano il maggior numero di specie minacciate di estinzione. Risultano quindi di estrema utilità tutte quelle azioni ed iniziative che evitino le pressioni summenzionate e supportino non solo un mantenimento ed una gestione tradizionale sostenibile del territorio da parte degli *stakeholders* ma anche un loro coinvolgimento in piani che prevedano l'incremento della disponibilità di habitat adatti alla riproduzione, la sosta e l'alimentazione delle specie *target* (Gariboldi *et al*., 2004).

Prevenzione dei danni causabili dalla fauna selvatica

L'attività di controllo diretto prevede la cattura e l'abbattimento della fauna selvatica, protetta o meno, responsabile dei danni alle coltivazioni e all'insorgere di conflitti sociali. Questa attività dovrebbe essere preceduta da una fase in cui possa essere valutata l'efficacia locale dei sistemi di prevenzione.
Di fatto quest'attività viene relegata ai soli agenti Nucleo Regionale di Vigilanza Faunistico Ambientale, il cui numero è estremamente ridotto, fatto che limita fortemente le loro possibilità di azione, relegandole quasi agli interventi riguardanti problemi di pubblica incolumità nei centri urbani.
Si ricorda che l'attività di controllo diretto effettuato dai cacciatori viene impedita dalla sentenza n. 44 depositata il 13 marzo 2019, che secondo i giudici della Consulta annulla alcune disposizioni della legge regionale della Liguria 28 dicembre 2017, n. 29 (Disposizioni collegate alla legge di stabilità per l'anno 2018).
L'attività di prevenzione dei danni con l'utilizzo di sistemi deterrenti negli ultimi anni si è molto affinata e il loro utilizzo è notevolmente aumentato sia dal punto della loro diffusione che per ciò che riguarda la loro efficienza.
Esistono inoltre in commercio repellenti chimici con odore/sapore sgradevoli agli animali con cui irrorare le pianticelle da difendere. Di norma sono efficaci anche se i trattamenti vanno ripetuti periodicamente soprattutto nei periodi di forte piovosità.
Di recente utilizzazione esistono emettitori di ultrasuoni il cui volume, non percepito dagli esseri umani, è molto elevato e raggiunge la soglia di dolore per gli ungulati selvatici che dovrebbe essere sperimentato anche nella nostra regione.

Uccelli

I sistemi di deterrenza fino ad oggi utilizzati (i cannoncini a tempo utilizzati nei vigneti o negli uliveti contro gli storni) hanno dimostrato un'efficacia temporanea: in tempi molto brevi fenomeni di assuefazione ne hanno annullato l'utilità.
Esistono sistemi innovativi come i palloni "predator" che spaventano gli uccelli evocando la presenza di rapaci e che hanno dimostrato una discreta validità per tempi brevi, poche settimane se l'agricoltore ha l'accortezza di spostarli per impedire che gli uccelli dannosi si abituino alla loro presenza. Più efficace è l'utilizzo di palloni gonfiati ad elio, con colorazione metallica riflettente, che posti a quote elevate (superiori ai 50 metri) evocano la presenza di predatori che si spostano continuamente.
I sistemi di preclusione (come la completa, costosa e poco pratica copertura con rete idonea dell'appezzamento interessato) hanno costi di messa in opera e di mantenimento troppo elevati e quindi un rapporto costi-benefici troppo svantaggioso.

Cinghiali

Sono i responsabili della maggior parte dei danneggiamenti alle coltivazioni contro i quali si possono utilizzare recinzioni meccaniche o elettrificate che hanno dimostrato una notevole efficienza soprattutto per quello che riguarda il rapporto costi- benefici.
Per quello che riguarda le recinzioni meccaniche si può ottenere una notevole riduzione dei costi del materiale e della mano d'opera utilizzando rete elettrosaldata con maglia da 10 cm, leggermente conficcata a terra, per un'altezza di 1 m. In queste condizioni i cinghiali non riescono a scavare e non è quindi

necessario affondare per 20-25 cm la rete nel terreno come si era obbligati a fare utilizzando la poco rigida rete a maglia variabile. Utilizzando pali di castagno i costi totali si aggirano intorno a 12-15 € a metro lineare.
Questa soluzione va adottata per recinzioni di piccole dimensioni (perimetro inferiore ai 150 metri) o dove non può essere tollerata la minima possibilità di intrusione. In coltivazioni orticole di pregio i cinghiali tendono a scalzare le piantine più che a consumare gli ortaggi e in questo modo possono distruggere l'intera produzione stagionale.
Una grande evoluzione si è avuta nell'utilizzo delle recinzioni elettrificate che sono in grado di escludere i cinghiali per aree di dimensioni che vanno dalle poche centinaia di metri quadrati fino a molte centinaia di ettari, con perimetri superiori ai sette chilometri.
In questo caso i costi per il materiale sono molto ridotti, intorno a 1-1,5 € per metro lineare e la messa in opera risulta molto economica e di facile realizzazione per gli stessi agricoltori. Per contro l'utilizzo di questo sistema di prevenzione richiede un frequente controllo della sua funzionalità e un periodico lavoro di pulizia del tracciato, quantificabile in circa 7-10 ore di lavoro annuale per operazioni di taglio dell'erba con l'uso di un decespugliatore meccanico. Questo tempo può essere ulteriormente ridotto con l'uso di erbicidi.
Utilizzando materiale idoneo costituito da:

- paletti in vetroresina posti a 2-4 metri uno dall'altro a seconda della pendenza;
- fili di nylon con conduttori in rame a bassa resistenza (inferiore ai 21 ohm/100 metri) posti in due ordini 25 e 50 cm dal suolo;
- elettrificatore dimensionato alla grandezza del recinto;
- punta di terra di lunghezza non inferiore a metro.

Gli impianti sono efficienti se riescono a fornire almeno 3500 volt e 300mj nel punto più lontano dall'alimentatore di corrente e di norma non esistono problemi tecnici per il raggiungimento di questo obiettivo.
Dal 2016 la Regione Liguria sostiene un progetto sperimentale per la riduzione dei danni e dei conflitti dovuti alla presenza del cinghiale (*Sus Scrofa*) con l'utilizzo di recinzioni comprensoriali e il perfezionamento e cura di recinzioni individuali già presenti, con il fine di prevenire i danni procurati dal cinghiale su coltivazioni agrarie e forestali sono state quindi sperimentate molteplici tecniche di diversa natura. I sistemi che hanno evidenziato i risultati migliori, sotto il duplice profilo dell'efficacia e dell'efficienza, sono quelli che prevedono l'esclusione meccanica e/o elettrica di porzioni di territorio, in modo tale da escludere l'accesso da parte del suide. Questi sistemi di prevenzione negli ultimi anni si sono fortemente evoluti garantendo ampi margini di sicurezza a coloro che, giustamente, desideravano poter lavorare la terra raccogliendone i frutti. A questa evoluzione tecnica non è stata conseguita una coerente informazione sui materiali e le tecniche da utilizzare per la messa in opera.
In genere le opere di prevenzione visionate durante questo lavoro, sia meccaniche che elettrificate, non erano messe in opera in modo adeguato. Spesso sono stati utilizzati materiali non idonei oppure materiali idonei sono stati assemblati in modo inadeguato. Nel corso dell'ultimo triennio i sopralluoghi effettuati hanno permesso il miglioramento delle conoscenze esistenti sulle opere di prevenzione rendendole più efficaci.
Nel corso degli ultimi tre anni di attività gli obiettivi primari di questa ricerca sono stati raggiunti, in ogni provincia ligure sono stati organizzati incontri con i portatori di interesse e il servizio di consulenza per le recinzioni elettrificate e meccaniche è stato attivato per tutte le persone che, interessate dai danni prodotti dal cinghiale, hanno contattato gli esecutori di questa ricerca.
Per quello che riguarda le recinzioni comprensoriali realizzate con il contributo della Regione Liguria quella del comune di Magliolo (provincia di Savona) funziona perfettamente e viene costantemente seguita dalla squadra di caccia che opera nella zona mentre quella di Cichero, nel comune di S.Colombano Certenoli in Città Metropolitana di Genova, è stata continuamente modificata a causa di continue interferenze da parte di alcuni proprietari della zona e pur essendo stata perfettamente efficace sotto il profilo tecnico in questo momento è parzialmente disattivata in attesa che alcuni proprietari si accordino su una nuova disposizione del perimetro.
Nella provincia della Spezia si sta avviando la costruzione del recinto di Garbugliaga, nel comune di Rocchetta Vara, con l'utilizzo di materiale acquistato con i fondi della Regione Liguria a cui si è necessariamente aggiunto quello fornito dall'Ambito Territoriale di Caccia della Spezia.

Nel corso dell'anno inoltre il servizio di consulenza offerto dalla Regione Liguria ha permesso la messa in opera di una grande recinzione comprensoriale nel complesso residenziale di Pegli 2, realizzato con materiale acquistato dal condominio, con un costo relativamente basso e che ha ovviato problemi di sicurezza stradale e danneggiamenti ai giardini.

Caprioli

I danni da cervidi non possono essere facilmente evitati con l'utilizzo di recinzioni meccaniche che dovrebbero consistere in reti alte mediamente 220 cm. Risultati molto incoraggianti si sono ottenuti con recinzioni elettrificate provviste di fili ad alta conducibilità di colore prevalente rosso, che caprioli non vedono e che non possono quindi saltare.
In genere, utilizzando pali in vetroresina (che sono molto sottili) ,4 ordini di filo posto a 25, 50, 75 e 100 cm e se l'impianto viene mantenuto in costante efficienza si hanno buone possibilità di successo.
Lo scortecciamento delle giovani piante fruttifere da parte di cervidi e anche da parte della lepre, soprattutto nei periodi di forte innevamento, può essere controllato con la messa in sito di un manicotto a tubo lasco, adeguatamente proporzionato e di altezza sufficiente (a seconda della specie da cui ci si vuol difendere), di fitta rete metallica o di materia plastica.
Nel caso in cui questo sistema non funzionasse è necessario ricorrere a quello descritto subito dopo per il daino.

Daini

I recinti elettrificati per i caprioli hanno dimostrato una notevole permeabilità per il daino, animale di abitudini meno crepuscolari e notturne che sembra vedere bene la recinzione e soprattutto in aree vicinali ai boschi e in assenza di disturbo umano.
Sono state messe in opera recinzioni elettrificate alte 190 cm con 7 ordini di filo a difesa di uliveti e coltivazioni di eucalipto, produzione ad elevato reddito. Questi sistemi funzionano molto bene anche se richiedono maggiori costi per il materiale, messa in opera e manutenzione.
Per il daino è prevista la messa in opera di una recinzione comprensoriale nei comuni di Albenga e Ceriale.

Tassi e istrici

In questo caso può essere funzionale l'utilizzo della recinzione elettrificata per i cinghiali avendo cura di porre il filo inferiore a circa 15 cm dal suolo.
Le recinzioni meccaniche vengono agevolmente superate dal tasso che le scavalca mentre l'istrice facilmente scava anche se le stesse sono poste a 20 cm sotto il livello del suolo. I questo caso è necessario rinforzare la recinzione meccanica con un filo elettrificato, sostenuto dai pali che sorreggono la rete metallica, che di fatto impedisce a questi animali di avvicinarsi alla recinzione.

Lupi

I lupi sono animali assai intelligenti che sono in grado di eludere facilmente qualsiasi sistema di prevenzione. La protezione degli armenti da questo predatore deve quindi derivare dalla consapevolezza delle difficoltà esistenti.
Pecore o capre lasciate pascolare in assenza di un pastore, di recinzioni elettrificate e di cani da guardiania nella nostra regione sono sottoposte a forte rischio di predazione.
Per i bovini i rischi sono soprattutto a carico dei vitelli appena nati che vengono temporaneamente abbandonati dalle madri.
Nella tabella 10 viene descritta la possibilità di predazione a seconda dei sistemi di protezione adottata (da progetto 12/NAT/IT/000807 WOLFALPS).

tabella 10 – . Numero di attacchi e di vittime in presenza o assenza dei tre sistemi di prevenzione (periodo 1999-2013)

Sistemi di protezione attivi	Cani	Recinto	Pastore	Attacchi		Vittime		Casi con >4 vittime
				N	%	media±*DS*[1]	range	
Nessun sistema	0	0	0	219	45,6	2,7 ± 3,2	1-31	34
Un sistema	0	0	1	127	26,4	1,8 ± 2,0	1-16	8
	0	1	0	31	6,4	3,6 ± 5,7	1-28	7
	1	0	0	28	5,8	2,8 ± 2,8	1-12	3
Due sistemi	0	1	1	8	1,7	1,8 ± 0,9	1-3	0
	1	0	1	64	13,3	2,6 ± 2,7	1-13	11
	1	1	0	1	0,2	1	/	0
Tre sistemi	1	1	1	3	0,6	1,3 ± 0,6	1-2	0

[1]: Deviazione Standard

Risulta chiaro che anche l'utilizzo dei tre sistemi di protezione non possa escludere in modo assoluto la predazione da parte del lupo.
Le recinzione elettrificate per il lupo devono essere costituite da quattro ordini di filo posti a 25, 50, 75 e 100 cm. o rete elettrificata. Per garantire la massima efficienza dell'impianto l'energia scaricata istantaneamente deve essere posta su valori superiori a quelli che si utilizzano per il cinghiale.
Per grandi recinzioni i cani da guardiania, pastori maremmano abruzzesi, devono vivere all'interno della recinzione in modo che la loro presenza non costituisca un pericolo per gli escursionisti che talvolta in maniera poco accorta si avvicinano agli armenti.

Zona faunistica delle Alpi

Ai sensi dell'Art. 11 della Legge 157/92, "il territorio delle Alpi, individuabile nella consistente presenza della tipica flora e fauna alpina, è considerato zona faunistica a sé stante".
Sudetta legge demanda alle Regioni interessate l'emissione di "norme particolari al fine di proteggere la caratteristica fauna e disciplinare l'attività venatoria, tenute presenti le consuetudini e le tradizioni locali, nel rispetto della legge stessa e degli accordi internazionali.
Tra le specie faunistiche tipiche del territorio delle Alpi presenti in Liguria il Camoscio (*Rupicapra rupicapra rupicapra*) e il Gallo forcello o Fagiano di Monte (*Lyrurus tetrix*) sono oggetto di prelievo venatorio a seguito di censimenti programmati a stabilirne la consistenza, mentre altre specie presenti e attualmente protette sono la Coturnice (*Alectoris graeca*), Lepre bianca (*Lepus timidus*)e Pernice Bianca (*Lagopus muta*).
SI ritiene che la presenza di queste specie faunistiche sul territorio Ligure sia parametro essenziale per identificare la zona faunistica delle Alpi nelle Province di Imperia e Savona.
Considerata la caratterizzazione orografica del territorio ligure per definire i confini dei Comprensori Alpini è stato necessario nei precedenti Piani Faunistici provinciali, considerare non solo l'omogeneità del territorio ma anche aspetti, amministrativi, organizzativi, sociali oltre alla possibilità di individuare linee di demarcazioni evidenti (Strade, corsi d'acqua, linee di cresta ecc.).
Attualmente in Liguria sono presente due Comprensori Alpini nel territorio delle Provincie di Imperia e Savona: CAIM e CASV4.

Comprensori faunistici omogenei

L'articolo 10 comma 7 della legge 157/92 prevede che i piani faunistici debbano essere articolati per comprensori faunistici omogenei; la normativa regionale indica, per l'individuazione dei comprensori, il riferimento alle caratteristiche orografiche e faunistico-vegetazionali.
Secondo Ispra i comprensori faunistici omogenei sono configurabili come un livello di programmazione sub-provinciale, che dovrebbe corrispondere a fasce territoriali ben caratterizzabili sotto il profilo ambientale e faunistico identificabili in territori piuttosto estesi e geograficamente ben individuabili o individuati
Rimane evidente come alcuni comprensori provinciali risultino solo parte di più vaste fasce di territorio considerabili omogenee sotto il profilo ambientale e faunistico
(Spagnesi *et al*., 1992)
Il territorio della Regione Liguria seppur di limitata estensione, è caratterizzato da un'elevata varietà ambientale, vegetazionale e faunistica che si sviluppa dalla fascia costiera alla regione alpina, in un contesto omogeneamente montuoso, con una orografia complessa: questa variabilità non permette una facile suddivisione in comprensori omogenei.
I comprensori faunistici omogenei non sono degli istituti di gestione venatoria ma unità territoriali con tipologie ambientali e vocazionalità faunistiche simili, sono utili in primo luogo per la successiva individuazione degli ATC.
Tuttavia, i relativi confini non devono necessariamente coincidere, essendo la delimitazione degli Ambiti legata anche a differenti fattori (organizzativi, sociali, venatori).
Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene opportuno attenersi alle suddivisioni individuate nei precedenti piani faunistico-venatori redatti dalle quattro Amministrazioni provinciali.
Come già precedentemente esposto è stata identificata una zona faunistica delle Alpi nelle Province di Imperia e Savona caratterizzata dalla presenza delle tipica fauna alpina

Nel territorio della Provincia di Imperia vengono identificati i seguenti comprensori:

- Comprensorio del Ponente - Valli Roja, Nervia, Argentina: delimitato a Ovest dal confine di Stato con la Francia, a Nord con il confine della Zona Alpi e a Est crinale Monte Moro, Monte Faudo
- Comprensorio della media Valle Arroscia: delimitato a Ovest dal confine della Zona Alpi, a Nord dal confine della Zona Alpi e a Est dal confine con la Provincia di Savona e a Sud con la Strada San Bartolomeo Cesio (Audino, 2015).
- Comprensorio dell'Imperiese e del Dianese: delimitato a Ovest dal crinale Monte Moro, Monte Faudo, a Nord dal confine della Zona Alpi e dalla Strada Colle San Bartolomeo-Cesio e a Est dal confine con la Provincia di Savona.

Nel territorio della Provincia di Savona vengono identificati i seguenti comprensori:

- SV01 Comprensorio Fascia Costiera, intesa come area territoriale compresa tra lo spartiacque tirrenico-padano e il mare
- SV02 Comprensorio Alta Valle Bormida
- SV03 Comprensorio Media Valle Bormida e Valle Erro (Aa. Vv., 2014).

Nel territorio della Città Metropolitana di Genova vengono identificati i seguenti comprensori:

- Comprensorio Costiero Occidentale: compreso tra il confine con la Provincia di Savona fino alla sponda destra del Torrente Bisagno;
- Comprensorio dell'Entroterra Centro-Occidentale, con le valli Stura, Scrivia e Trebbia;
- Comprensorio dell'Entroterra Orientale, corrispondente alla Val d'Aveto
- Comprensorio Costiero Orientale: compreso tra la Val Bisagno fino al confine con la Provincia della Spezia (Aa. Vv., 2014).

Nel territorio della Provincia della Spezia vengono identificati i seguenti comprensori:

- Comprensorio Omogeneo A Spezzino: comprende i Comuni di: Varese Ligure, Maissana, Sesta Godano, Carro
- Comprensorio Omogeneo B Spezzino: comprende i Comuni di: Deiva Marina, Framura, Bonassola, Levanto, Corrodano, Borghetto di Vara, Pignone, Beverino, Riccò del Golfo, Follo, Bugnato, Zignago, Rocchetta di Vara, Calice al Cornoviglio, Bolano, Monterosso al Mare, Riomaggiore, Vernazza.
- Comprensorio Omogeneo C Spezzino: comprende i Comuni di: La Spezia, Portovenere, Vezzano Ligure, Arcola, Lerici, Ameglia, Santo Stefano di Magra, Sarzana, Castelnuovo Magra, Luni.

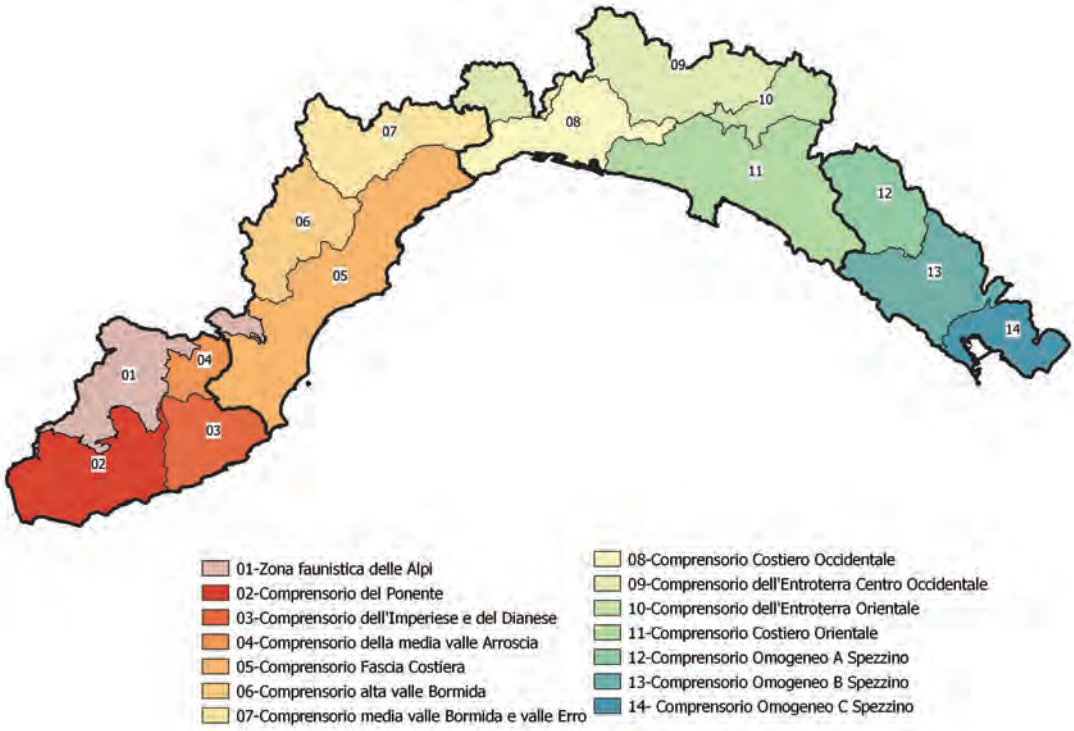


Figura 86 – Comprensori faunistici omogenei

Vocazionalità faunistica

In base agli obiettivi da raggiungere nella gestione è stata necessaria la formulazione di un modello che riassumesse le informazioni disponibili (Grant, 1986). Infatti a seconda che si tratti di operazioni di controllo tese alla riduzione dei danni e dei conflitti o operazioni di salvaguardia di specie o habitat rari ci si trova di fronte a esigenze e problematiche diverse sia dal punto di vista biologico che da quello economico.
Nel caso specifico di una carta di vocazione faunistica lo scopo è quello di classificare un territorio a seconda di una maggiore o minore idoneità alla presenza della specie in esame.
Questo esercizio risulta assai difficile nella regione ligure, caratterizzata da una estrema variabilità nelle componenti orografiche e vegetazionali che compongono il suo territorio e pertanto una puntuale classificazione risulta assai difficile. Per alcune specie come il cinghiale inoltre è difficile esprimere il concetto di vocazionalità in quanto gli unici fattori limitanti sono l'assenza d'acqua e di copertura boscosa e quindi l'esistenza di coltivi, su cui questo ungulato genera danni e conflitti, in qualche modo aumenta la capacità di carico dell'ambiente.
Si è deciso di redigere la carta della vocazionalità esclusivamente per alcune specie stanziali indicando in ciascuna carta le aree vocate come quelle aree in cui ciascuna specie è in grado di sopravvivere autonomamente senza necessità di interventi esterni e solo per gli ungulati sono state definite delle aree di esclusione come quelle porzioni di territorio in cui la presenza della specie possa essere causa di gravi danni o di conflitti alle produzioni agricole e/o all'ambiente.
Per individuare le diverse tipologie ambientali è stata utilizzata quale base cartografica la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Liguria.

Ungulati

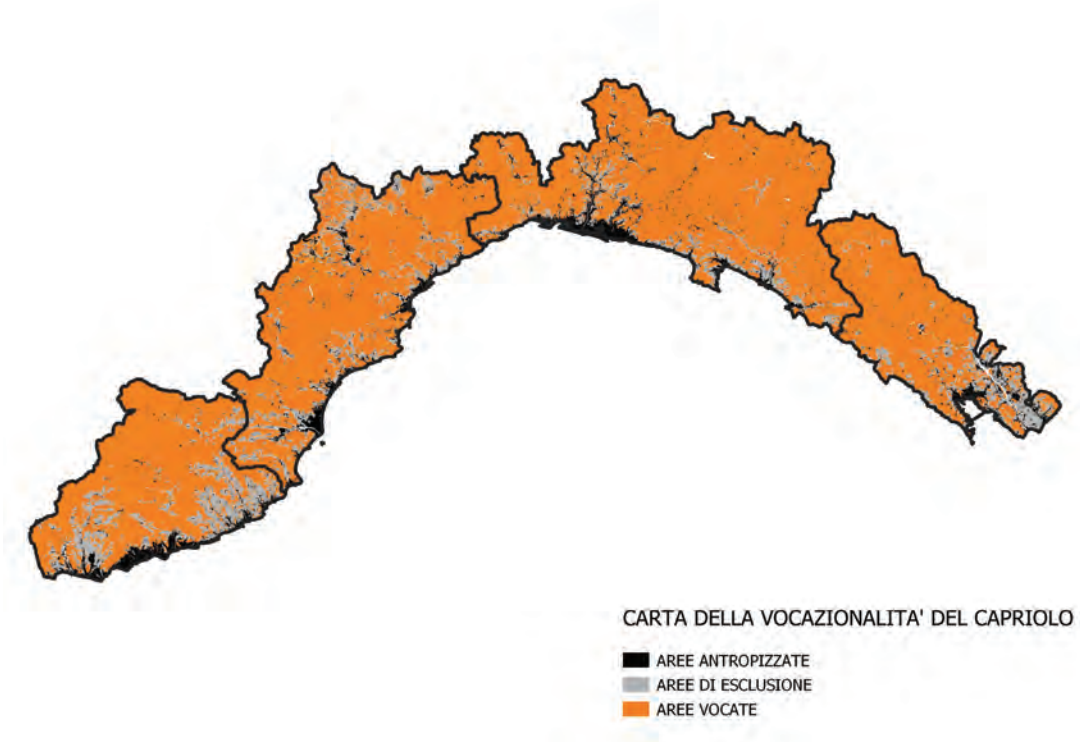


Figura 87 – Carta della vocazionalità faunistica del Capriolo

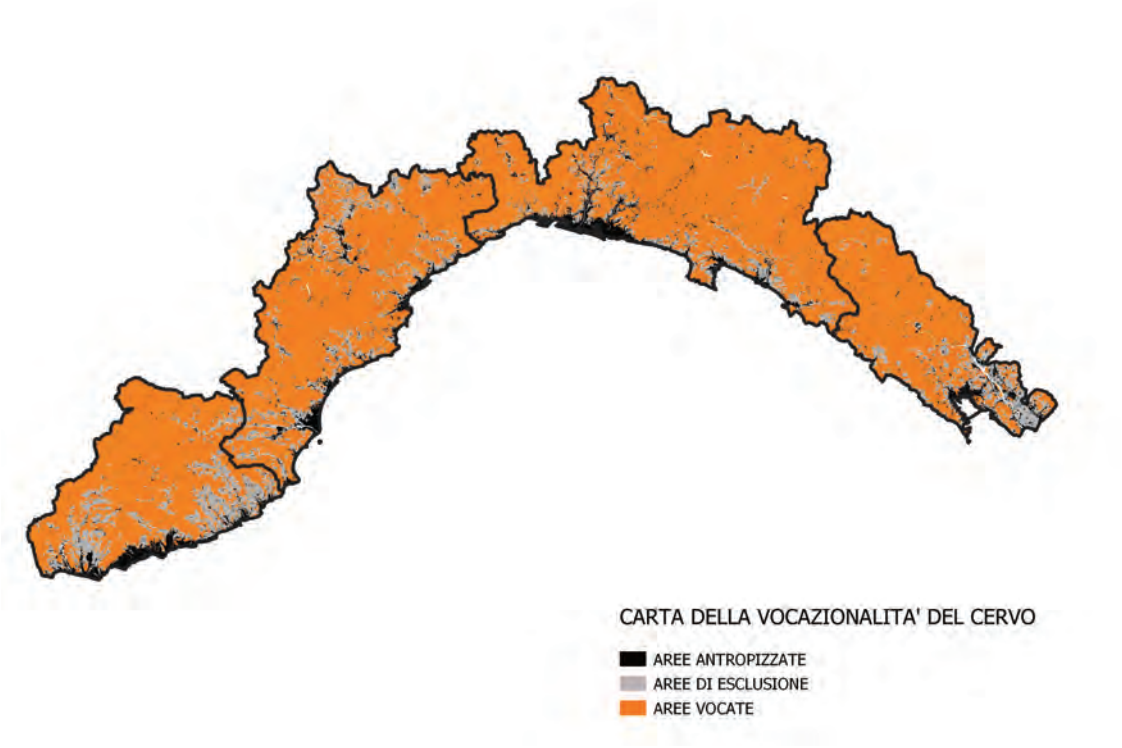


Figura 88 – Carta della vocazionalità faunistica del Cervo

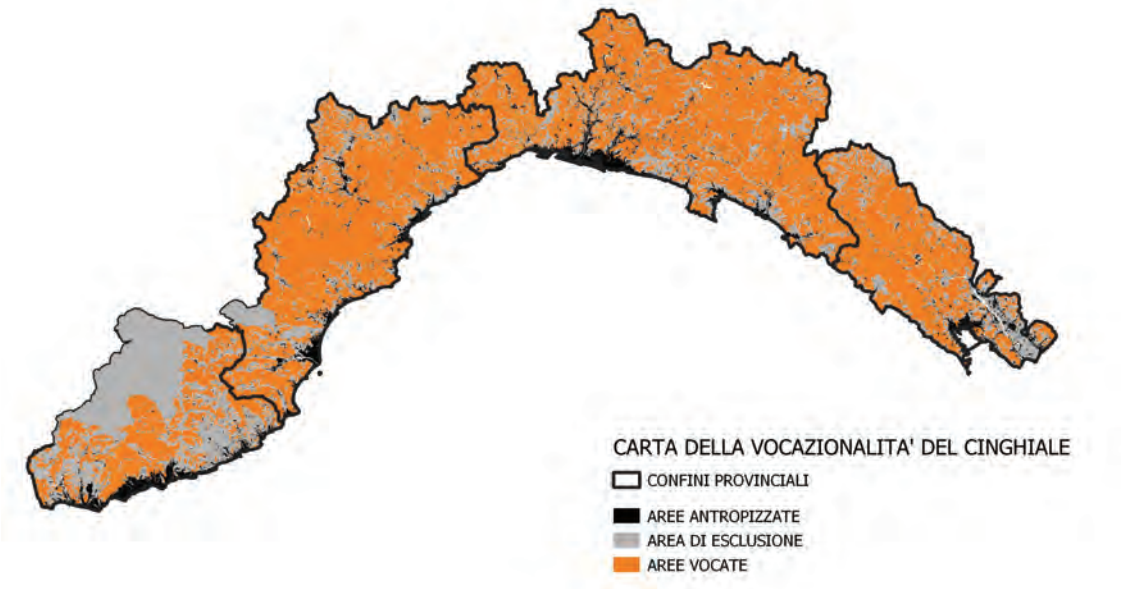


Figura 89 – Carta della vocazionalità faunistica del Cinghiale

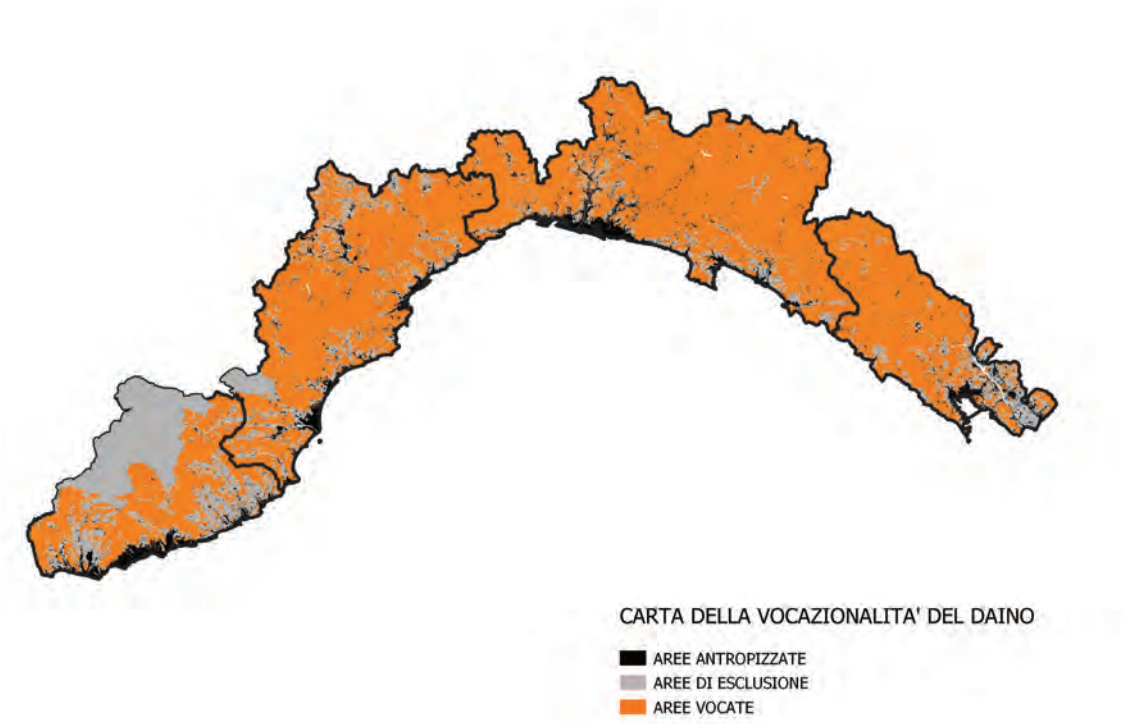


Figura 90 – Carta della vocazionalità faunistica del Daino

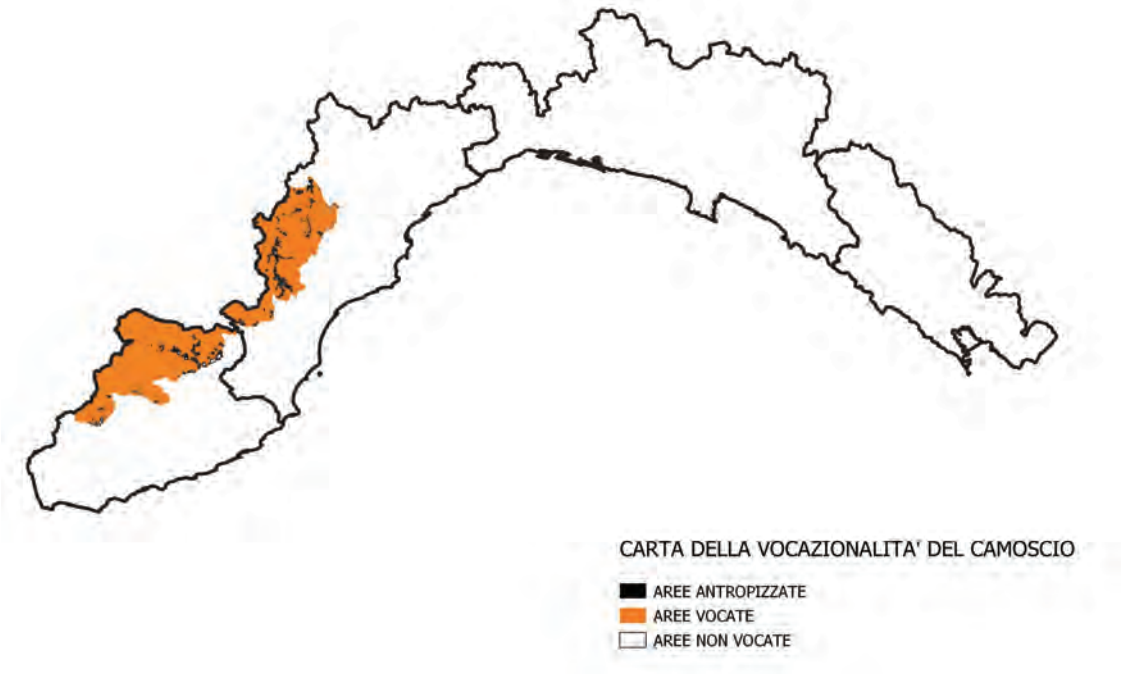


Figura 91 – Carta della vocazionalità faunistica del Camoscio

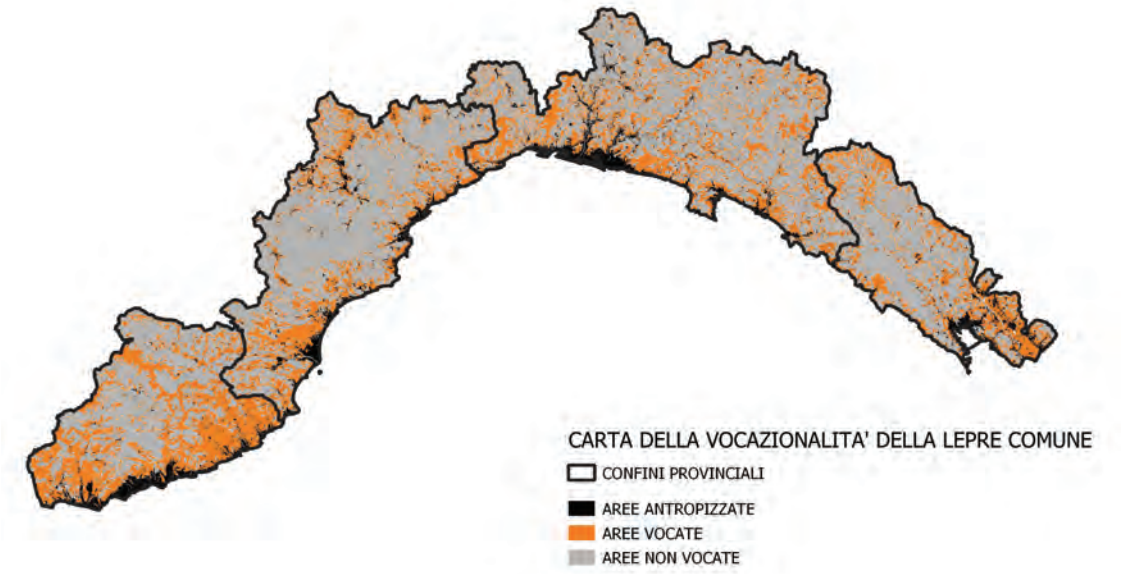


Figura 92 – Carta della vocazionalità faunistica della Lepre comune

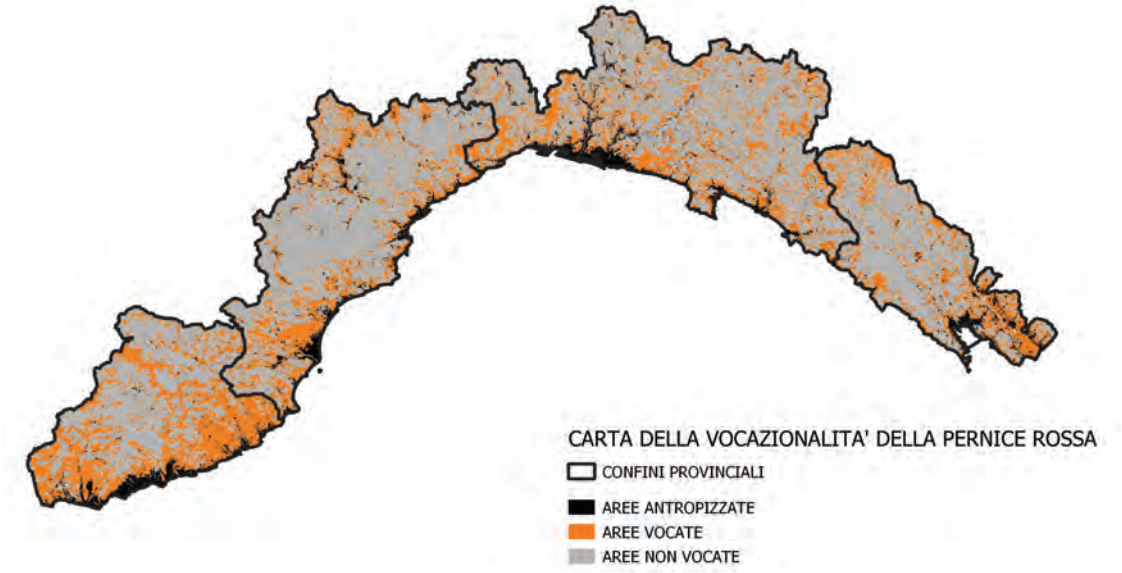


Figura 93 – Carta della vocazionalità faunistica della Pernice rossa

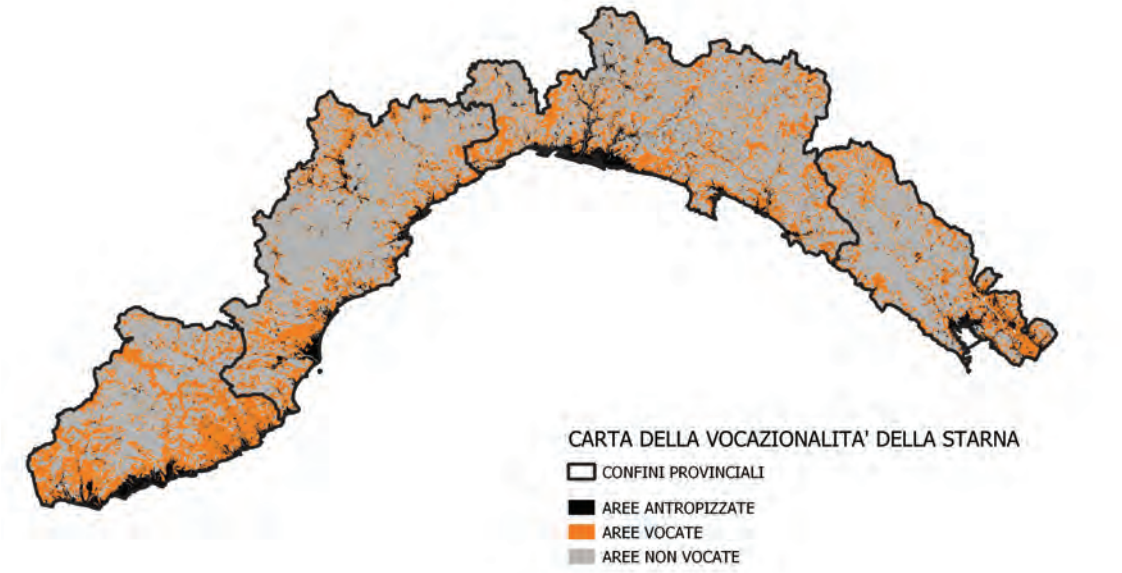


Figura 94 – Carta della vocazionalità faunistica della Starna

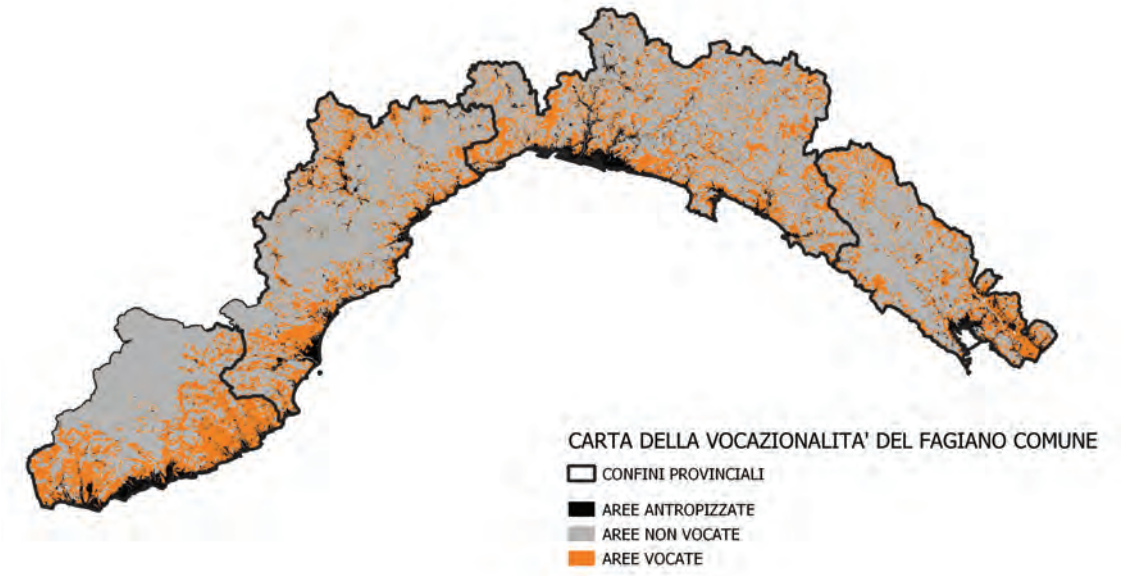


Figura 95 – Carta della vocazionalità faunistica della Fagiano comune

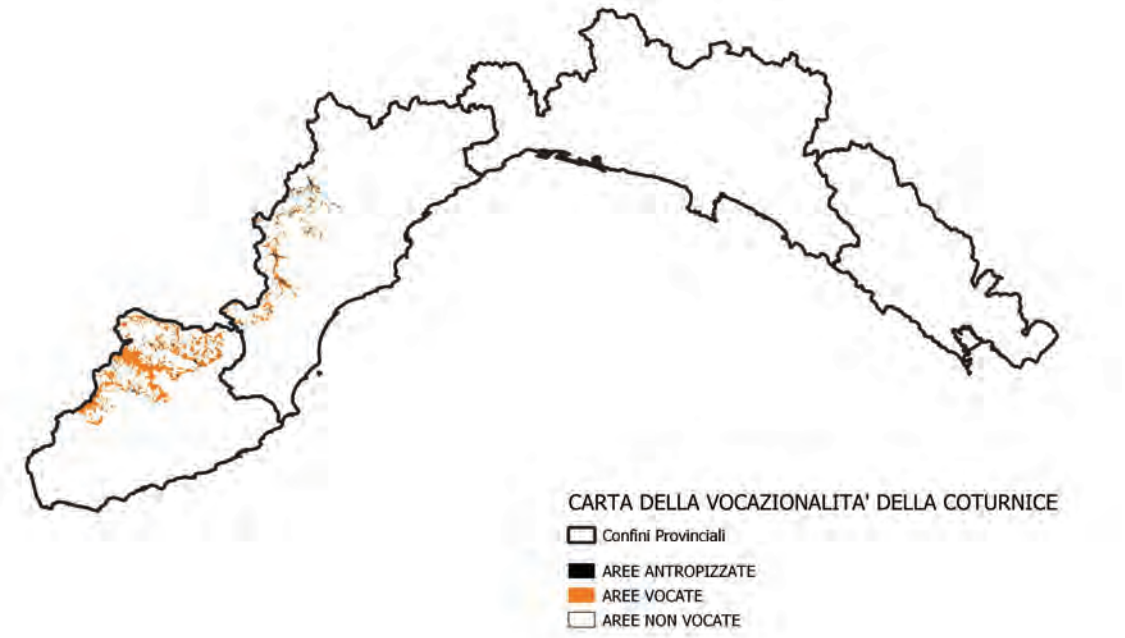


Figura 96 – Carta della vocazionalità faunistica della Coturnice

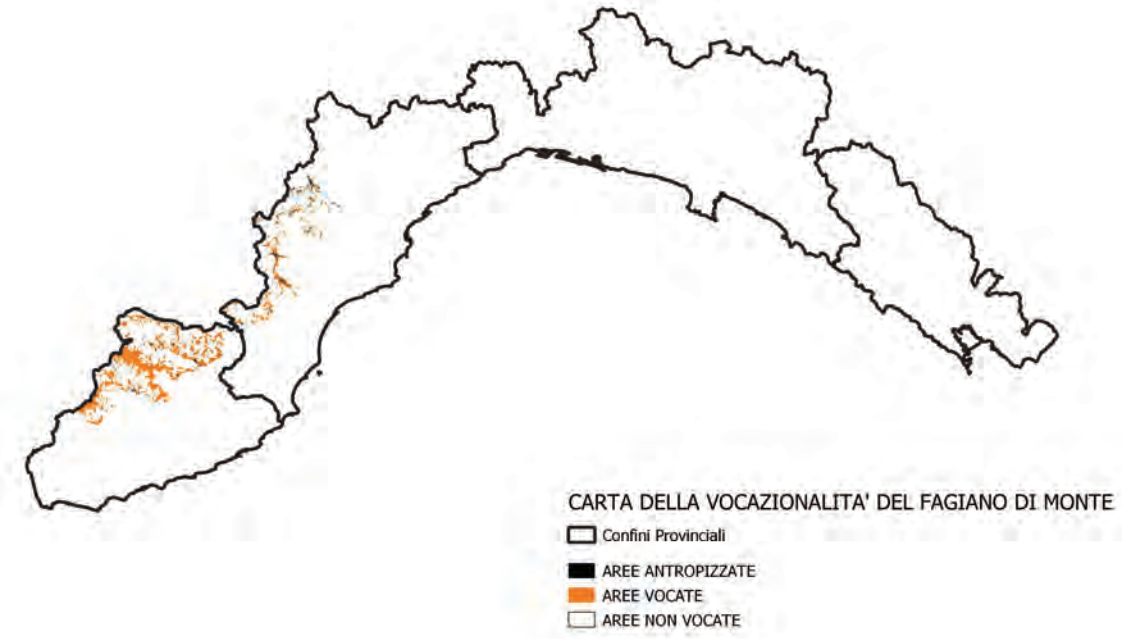


Figura 97 – Carta della vocazionalità faunistica del Fagiano di monte

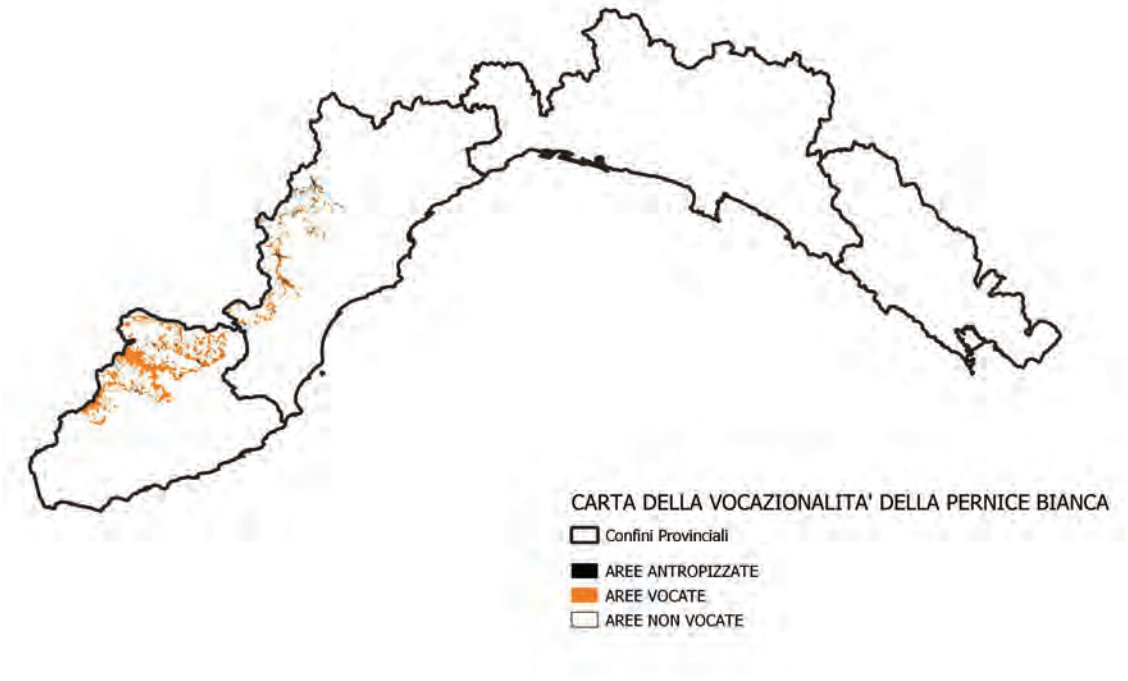


Figura 98 – Carta della vocazionalità faunistica della Pernice bianca

Bibliografia

Aa. Vv., 1989. Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria, Genova.

AA.VV. (1994) – Esame per la licenza di caccia. R.G.F. Realini Editore

Aa. Vv., 2006. Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio. Regione Liguria, Genova.

Aa. Vv., 2007. Avifauna minore di passo in Liguria. Città Metropolitana di Genova – Regione Liguria – RGF.

Aa. Vv., 2007. L'inanellamento per la scienza e la conservazione. EURING.

Aa.Vv., 2007. Linee guida per l'immissione di specie faunistiche. Quaderni Cons. Natura, n. 27, Min. Ambiente – INFS.

Aa. Vv. (2014) – Piano Faunistico Venatorio. Provincia di Genova, Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti - Servizio Ambiti Naturali, Caccia e Pesca.

Aebischer N.J., Potts G.R., 1994. Red-legged partridge (Alectoris rufa). In: Tucker G.M., Heath M.F. (eds.), Birds in Europe: their conservation status. Bird Life International, Cambridge.

Amori G., Contoli L., Nappi A., 2008- Fauna D'italia Mammalia Ii- Calderini

Andreotti A., Pirrello S., Tomasini S. & Merli F., 2010. I Tordi in Italia. Biologia e conservazione delle specie del genere Turdus. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma.

Angelici C., Marini F., Battisti C., Bertolino S., Capizzi D., Monaco A. 2012. Cumulative impact of rats and coypu on nesting waterbirds: first evidences from a small Mediterranean wetland (Central Italy). Vie milieu - Life and Environment 62: 137-141.

Arillo A; M. Mariotti (cur.), 2006. Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio di Microart's Recco (GE): 512 pp.

Aristarchi C., 2018. La caccia di selezione in Liguria. Regione Liguria

Arlettaz R., Nusslè S., Baltic M., Vogel P., Palme R., Jenni-Eiermann S. & Geroud M., 2015 – Disturbance of wildlife by outdoor winter recreation: allostatic stress response and altered activity energy budgets. Ecological Application, 25: 1197-1212.

Audino B., 2015. Terzo Piano Faunistico Venatorio. Relazione di Piano. Provincia di Imperia.

Baettig M. e Braunschweiger, (1980) – Première étude sur les dèplacement des sanglier en Suisse Romande. Diana, 7:228-231.

Baghino L., Borgo E., Bottero M., Galli L. & Valfiorito R., 2012. Check -list degli uccelli di Liguria. Riv. Ital. Orn., 81: 15-42.

Baghino L., 2018 – La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE). In Infomigrans n. 41-42, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2018.

Balletto E., (1977) – Analisi Faunistico –Venatoria ed ecologica della Regione Liguria. Tip. Don Bosco, Genova.

Barbanera F., Guerrini M., Khan A.A., Panayides P., Hadjigerou P., Sokos C., Gombobaatar S., Samadi S., Khan B.Y., Tofanelli S., Paoli G., Dini F., 2009. Human-mediated introgression of exotic chukar (Alectoris chukar, Galliformes) genes from East Asia into native Mediterranean partridges. Biological Invasions (2009), 11: 333-348.

Barbanera F., Pergams O.R.W., Guerrini M., Forcina G., Panayides P., Dini F., 2010. Genetic consequences of intensive management in game birds. Biological Conservation, 143 (2010): 1259-1268.

Barbanera F., Forcina G., Guerrini M., Dini F., 2011. Molecular phylogeny and diversity of the Corsican red-legged partridge: hybridization and management issues. Journal of Zoology, 285: 56-65.

Barbanera F., Forcina G., Cappello A., Guerrini M., Van Grouw H., Aebischer N.J., 2015. Introductions over introductions: the genomic adulteration of an early genetically valuable alien species in the United Kingdom. Biological Invasions, 17: 409-422.

Baroni D., Bottero M., Calvini M., Chiusi A., Lucchi G., Marchisio L. & Valfiorito R., 2017 - The use of species distribution models to better address large scale monitoring: an example from an Eagle Owl.survey in Liguria. Poster, XIX CIO Torino, 2017.

Bassi E., Ferloni M., Gugiatti A., Pedrotti L., Facoetti R., Fedrizzi G., Betti M. & Bianchi A., 2018 - Saturn against or against Saturn; passive resignation or real action against lead in hunting ammunition?.

20 years of Bearded Vulture in Italy. Convegno internazionale. 16-18 Marzo 2018, Bormio (SO), Parco Nazionale dello Stelvio (Comunicazione orale).

Benedetti M., 2001. Successo dell'immissione di Starna Perdix perdix nelle praterie mesoxerofile a graminacee dominanti del massiccio del Monte Beigua e studio della vocazionalità dell'ambiente per la specie. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche, Università di Genova.

Bernard-Laurent A., 1984. Hybridation naturelle entre Perdrix bartavelle (Alectoris graeca saxatilis) et Perdrix rouge (Alectoris rufa rufa) dans les Alpes-Maritimes. Gibier Faune Sauvage, 2: 79-96.

Bertolino S., Genovesi P. 2007. Semiaquatic mammals introduced into Italy: case studies in biological invasion. In: Gherardi F. (editor). Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats. Springer, pp. 175-191.

Bertolino S., Angelici C., Monaco E., Monaco A., Capizzi D. (2011). Is the coypu (Myocastor coypus) a nest predator or a nest destroyer? Hystrix Italian Journal of Mammalogy 22: 333-339 Min.Ambiente,

Bertolino S., Cocchi R. (2018) Piano Di Gestione Nazionale Della Nutria Myocastor Coypus - Min.Ambiente, Ispra

BirdLife International 2015a. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

BirdLife International 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities, Cambridge, UK: BirdLife International.

BirdLife International (2019) IUCN Red List for birds. Downloaded from http://www.birdlife.org

Blanco-Aguiar J.A., González-Jara P., Ferrero M.E., Sánchez-Barbudo I., Virgós E., Villafuerte R., Dávila J.A., 2008. Assessment of game restocking contributions to anthropogenic hybridization: the case of the Iberian red-legged partridge. Animal Conservation, 11: 535-545.

Boitani L., 1992. Wolf research and conservation in Italy. Biological conservation 61:125-132

Boitani L., Zimen E.,1975. Status of the wolf in Italy. Atti del convegno specialisti su lupo organizzato dall'I.U.C.N., Morges , Svizzara, 1973. I.U.C.N.publications new series, supp.pap.n.43, 1975, pp. 73-78.

Boitani, L., Lovari, S. & Vigna Taglianti, A. 2003. Fauna D'italia, Mammalia Iii: Carnivora – Artiodactyla Calderini, Bologna

Boitani L., Salvatori V. (eds.), 2019. Piano di conservazione e gestione del lupo in Italia (marzo 2019). MATTM, ISPRA, UZI

Bonifacino M., Demicheli F., Galli L. & Balduzzi A. 2013. Rel tecnica ined.. Studio sugli uccelli nidificanti in Liguria. DISTAV.

Bonifacino M., 2014. Relazione ornitologica. In Terzo Piano Faunistico Venatorio. Relazione di Piano. Provincia di Savona. Pp: 144.

Borgo E., Galli L. Galuppo C., Maranini N., Spanò S., 2005 - Atlante ornitologico della città di Genova. Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova, 69-70: 1-317

Borgo E., Doria G., 2015. L'istrice (Hystrix cristata Linnaeus, 1758) in Liguria e aree contigue (Mammalia, Rodentia, Hystricidae). Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", 107: 361-375.

Borgo E. Doria G - Dati della collezione del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"

Bottero M., 2018 - La migrazione autunnale 2018 in Liguria nel sito di Costa Fagaglia (Genova-Prà). In Infomigrans n.41-42, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2018.

Bottero M., 2018 – Gli avvoltoi in Liguria nel 2018. In Bassi E., Pastorino A. & Sartirana F., (a cura di) "Info Gipeto" n. 35, ERSAF Parco Nazionale dello Stelvio ed Ente Aree Protette Alpi Marittime, Bormio 2019.

Bregnballe T., Lynch J., Parz-Gollner R., Marion L., Volponi S., Paquet J. Y., David N., Carss & Van Eerden M. R., 2014 – Breeding numbers of Great Cormorants Phalacrocorax carbo in the Western Palearctic (2012 – 2013). IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 99. Pp: 224.

Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N., 1992. Fauna d'Italia vol. XXIX. Aves 1. Gaviidae – Phasianidae. Edizioni Calderini, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2004. Ornitologia italiana. Vol. 2. Tetraonidae – Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. Vol. 3. Stercorariidae – Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2008. Ornitologia italiana. Vol. 5. Turdidae – Cisticolidae. Oasi Alberto Perdisa, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2015. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology, 85 (1): 31-50.

Burfield & Bommel, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. BirdLife Conservation Series, 12. Cambridge.

Calvini M., 2008 – Prima segnalazione di Civetta nana Glaucidium passerinum in Liguria. Riv. Ital. Orn., 77 (2): 141-143.

Caula B. & Beraudo P. L., 2014. Ornitologia Cuneese. Indagine bibliografica e dati inediti. Primalpe, Cuneo.

Cavallini P., 1998. Tetraonidi. In Simonetta A. M. & Dessì-Fulgheri F., Principi e tecniche di gestione faunistico-venatoria. GreenTime, Bologna: 330-342.

Capurro M., Demicheli F, Duradoni D., Baroni D., 2016. Rel. Tecnica ined. Studio delle popolazioni di turdidi presenti in Liguria Centro-Occidentale – Relazione finale. Ce.S.Bi.N. srl (Centro Studi BioNaturalistici srl) - DISTAV.

Capurro M., Demicheli F, Duradoni D., Baroni D., 2017. Rel. Tecnica ined. Studio delle popolazioni di turdidi presenti in Liguria Centro-Occidentale – II Annualità – Relazione finale. Ce.S.Bi.N. srl (Centro Studi BioNaturalistici srl) - DISTAV.

Capurro M., Demicheli F, Duradoni, Oneto F., 2018. Relazione Tecnica. Studi sull'avifauna di interesse venatorio – Relazione finale. Ce.S.Bi.N. srl (Centro Studi BioNaturalistici srl).

Carnevali L., L.Pedrotti, F.Riga, S.Toso (2009), - Banca dati ungulati, Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005 Biol.Cons.Fauna, 1XX: 1-XXX

Carter J., Leonard B.P. 2002. A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (Myocastor coypus). Wildlife Society Bulletin 30: 162-175.

Cattadori I. M., Peter J. H., Merler S. & Rizzoli A., 1999. Synchrony, scale and temporal dynamics of rock partridge (Alectoris graeca saxatilis) populations in the Dolomites. Journal of Animal Ecology, 68 (3): 540-549.

Ciuffardi L., Cottalasso R., 2018. Monitoraggio della presenza del lupo (Canis lupus Linnaeus, 1758) mediante tecniche di fototrappolaggio sul territorio del levante genovese (Liguria, Italia nord-occidentale) (Mammalia, Carnivora, Canidae). Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", 111: 305-324.

Ciuffardi L., Spanò S., 2013. Conservation status and hunting management of red-legged partridge Alectoris rufa in the Eastern Province of Genoa (Liguria Region, NW Italy). Avocetta, 37: 95-98.

Ciuffardi L., Spanò S., 2018. Genetic diversity and conservation status of the Red-legged Partridge Alectoris rufa in NW Italy (Genoa Province, Liguria). Avocetta, 42: 85-89.

Clements J. F., Schulenberg T. S., Iliff M. J., Roberson D., Fredericks T.A., Sullivan B.L. & Wood C.L., 2018. The eBird/Clements checklist of bird of the world: v2018.

Cocchi R., Govoni M. & Toso S., 1993. La Starna. Istituto Nazionale per la fauna selvatica.

Cocchi R., Riga F. & Toso S., 1998. Biologia e gestione del Fagiano. Istituto Nazionale per la fauna selvatica.

Cramp S. & Perrins C. M. (eds.), 1994 - The Birds of the Western Paleartic. Vol. VIII - Oxford Univ. Press, Oxford.

Dardaillon M. (1984) - Le Sanglier et le mileu Camarguais: dynamique co-adaptative. These de Doctorat de 3ème Cycle, Universitè Strsbourg, 161 pp..

De Franceschi P., 1988. La situazione attuale dei Galliformi in Italia. Ricerche recenti o ancora in corso. Problemi di gestione e prospettive per il futuro. In Spagnesi M. & Toso S., Atti 1° Congresso Nazionale Biologi Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina (XIV): 129-168.

De Franceschi P., 1994. Tetraonidi. In Meschini E. & Frugis., Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina (XX): 91-94.

De Franceschi P. F., 1997a. Gestione venatoria del Fagiano di monte (o Gallo forcello). Atti del Convegno: gestione venatoria di Tetraonidi, Coturnice e Lepre alpina, Sondrio 31 maggio 1997: 1-10.

De Marinis A.M., Angelici F., 2009. L'istrice Hystrix cristata: una specie in espansione. Indagine su distribuzione, impatto ambientale e aspetti dell'ecologia applicata. ISPRA, Relazione tecnica, 93 pp.

Delibes M., 1999 – Genetta genetta (Linnaeus 1758). In Mitchell-Jones A., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P. J. H., Spitzenberger E., Stubbe M., Thissen J. B., Vohralik V. & Zima J., The Atlas of European Mammals. TT & AD Poyser Natural History, London. Pp: 484.

Demicheli F., Sartirana F., 2019 – First case of successfull breeding of the Great Cormorant Phalacrocorax carbo sinensis in Liguria (NW Italy). Bulletin of Environmental and Life Sciences, 1, 2019: 30-32.

Demicheli F., Capurro M., Duradoni D., Oneto F. & Ottonello D., 2017 (Rel. Tecnica ined.) – Progetto Phalacrocorax - Conoscenza, gestione e convivenza. Centro Studio Bionaturalistici srl, Genova.

Falsini L., A. Guidotti (2009). Il Cinipide del castagno: una nuova minaccia alla produzione di castagne, convegno nazionale sul Cinipide galligeno del castagno ARSIA Firenze.

Fasano S. G., Aluigi A., Baghino L., Campora M., Cottalasso R. & Toffoli R., 2010 - Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola. Regione Liguria.

Fasano S. G., Aluigi A., Baghino L., Campora M., Cottalasso R. & Toffoli R., 2013 - Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola. Relazione Tecnica. Parco del Beigua. Pp: 153.

Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Corse, 2017. Etude genetique des perdrix rouges de Haute-Corse: premiers resultats. https://www.fdc2b.com/suivis-et-%C3%A9tudes/etude-g%C3%A9n%C3%A9tique-perdrix-rouge/.

Franzetti B., Focardi S. (2006), - La stima di popolazione degli ungulati selvatici mediante distance sampling e termo camera a infrarossi. Min. Politiche Agricole, Alimentari e Forestali – Istituto Naz. Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 26:1-88

Galli L., Baroni D., Gelli I., Launo S., Puppo C. & Rossi R., 2015 - Data about Long-Eared Owl Asio otus diet in a winter roost in Imperia (Western Liguria, North Italy) and notes on their daily activity cycle. Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova, 77: 72-83.

Galli L., Aluigi A. & Baghino L., 2006. Guida agli Uccelli della ZPS “Beigua-Turchino” e del Parco del Beigua. Ente Parco del Beigua, Arenzano.

Galli L. & Sarà A., 2011. Rel. Tecnica. Status e impatto sulle attività antropiche dello Storno Sturnus vulgaris in Liguria. DIPTERIS.

Galli L. & Spanò S., 2004.n Uccelli e Mammiferi di Liguria. Grafiche Amadeo Edizioni.

Galli L. & Spanò S., 2006 – Lepre variabile. In Arillo A. & Mariotti M. G., Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Pp: 510.

Gariboldi A., Andreotti A. & Bogliani G., 2004. La conservazione degli uccelli in Italia - Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editorte. Bologna.

Grant W. E., 1986 – Systems analisys and simulation in wildlife and fishery science. John Wiley & Sons, New York

Gaubert P., Jiguet F., Bayle P. & Angelici F. M., 2008 - Has the common genet (Genetta genetta) spread into south-eastern France and Italy?. Italian Journal of Zoology, 75 (1): 43-57.

Gavagnin P., 2011 – Fauna delle Alpi Liguri. Grafiche Amadeo Edizioni.

Gavagnin P., Lapini L., Mattucci F., Mori Eau - Sforzi A. - Sulle tracce del gatto selvatico in Piemonte e Liguria: nuove segnalazioni e riflessioni biogeografiche

Gavagnin P. (2005). Il gatto selvatico nelle Alpi Liguri. Provincia di Imperia, 14 pp

Gavagnin P., Ghirardi M., Costa S., Civallero V. (2010). Distribuzione Storica Del Gatto Selvatico Europeo (Felis S. Silvestris ,Schreber 1775) Nell’arco Alpino Occidentale. In: Randi E., Ragni B., Bizzarri L., Agostani N., Tedaldi G. (Eds). Biologia E Conservazione Dei Felidi In Italia. Atti Convegno S. Sofia (Fc), 7-8 Novembre 2008. Ente Parco Nazionale Foresti Casentinesi.

Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2009. Valutazione dello stato di conservazione dell’avifauna italiana.

Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2019 – Conoscerli, proteggerli. Guida allo stato di conservazione degli uccelli in Italia. Pp: 448. Lipu.

Jezierski W, 1977 – Longevity and mortality rate in a popolation of Wild Boar. Acta Teriol. 22:337-348

Hughes L., 2000. Biological consequences of global warming: is the signal already apparent?. Trends in ecology & evolution,15 (2): 56-61.

Lessa E., Ojeda R., Bidau C., Emmons L. 2008. Myocastor coypus. In: IUCN 2010, IUCN Red List of Threatened Species, Version 2010.2.

Lovari S., Riga F., 2016. Manuale di gestione della fauna. Greentime, Bologna, 517 pp.

Klein F., (1981) – Marquage de sangliers à la Petit-Pierre (Bas Rhin). Premiers résultats. Bull.Mens.Off.Nat.Chasse, 45:21-26.

Madge S., McGowan P., 2002. Pheasants, partridges and grouse. A. and C. Black Ltd., London.

Maillard D. e Fournier P. (1995) Effects of shooting with hounds on size of resting range of Wild Boar (Sus scrofa L.) groups in Mediterranean habitat. Ibex J.M.E. 3:102-107.

Marsan A., (2009) –Gli ungulati selvatici in Liguria. Ed.Il Piviere

Marsan A. –Cesbin-, (2019) -Monitoraggio del Cinghiale mediante il metodo delle governe negli Ambiti Territoriali di Caccia e Comprensori Alpini della Regione Liguria Stagione 2019 / 2020. Regione Liguria

Marsan A., Schenone L., Spano' S., (2000) – Il Cinghiale in Liguria. Seconda edizione. Regione Liguria – Microart's, Recco.

Marsan A., Spano' S., Tognoni C (1995) - Management attemps of Wild boar (Sus scrofa L.): first results and oustanding researches in northern Apennines (Italy). Ibex, J.M.E 3:1995.

Mattioli S. e De Marinis A.M. (2009), - Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati Selvatici. Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28:1-216

Mattioli L., Forconi P., Berzi D., Perco F., 2014. Wolf population estimate in Italy and monitoring perspectives. Hystrix the Italian Journal of Mammalogy, 25 (Supplementi): 116.

Mazzoni della Stella R., Santilli F., 2013. La gestione faunistica e venatoria del Fagiano. Geographica, 191 pp.

Mattioli L., Forconi P., Berzi D., Perco F., 2014. Wolf population estimate in Italy and monitoring perspectives. Hystrix the Italian Journal of Mammalogy, 25 (Supplementi): 116.

Mignone W., Riina M. V., Acutis P. L., Scaravelli D., Doria G. & Borgo E., 2010 – Prima segnalazione ligure di Genetta comune (Genetta genetta). Supplemento agli annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova. Doriana, 367: 1-7.

Mingozzi T., Boano G. & Pulcher C., 1988. Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta 1980-1984. Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. Vol:VIII.

Monaco A., B.Franzetti, L.Pedrotti, S.Toso (2003) – Linee guida per la gestione del Cinghiale. Min.Politiche Agricole e forestali – Ist.Naz.Fauna selvatica, pp.116.

Morini L., Boitani L., Mattei L., Zagarese B. (1995)- Space use by pen-raised wild boar

Morales A., 1994 – Earliest genets in Europe. Nature, 370: 512-513.

Negri A., Pellegrino I., Mucci N., Randi E., Tizzani P., Meneguz P.G., Malacarne G., 2013. Mitochondrial DNA and microsatellite markers evidence a different pattern of hybridization in red-legged partridge (Alectoris rufa) populations from NW Italy. European Journal of Wildlife Research, 59: 407-419.

Novoa C., Besnard A., Brenot J. F. & Ellison, L. N., 2008. Effect of weather on the reproductive rate of Rock Ptarmigan Lagopus muta in the eastern Pyrenees. Ibis, 150 (2): 270-278.

Oneto F., Capurro M., Duradoni D. 2016. Rel. Tecnica ined. Sviluppo di indagini nell'ambito dello studio della fauna selvatica omeoterma– Relazione finale. Ce.S.Bi.N. srl (Centro Studi BioNaturalistici srl) - DISTAV.

Patthey P., Wirthner S., Signorell N. & Arlettaz R., 2008. Impact of outdoor winter sports in the aboundance of a key indicator species of alpine ecosystems, Journal of Applied Ecology,45: 1704- 1711.

Pedrotti L., E, Dupre', S.Toso, 2001 – Banca Dati Ungulati: status, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzilità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol.Cons.Fauna, 109: 1-132.

Potts G.R., 1989. The impact of releasing hybrid partridges on wild red-legged populations. The Game Conservancy Annual Review 1988: 81-85.

Raganella Pelliccioni E., Riga F., Toso S.,2013 – Linee guida per la gestione degli Ungulati –Cervidi e Bovidi-MANUALI E LINEE GUIDA ISPRA 91/2013

Ragni B., Possenti M. (1996). Variability of coat-colour and marking system in Felis silvestris. Italian Journal of Zoology, 63: 285-292.

Ragni B., 2002 – Atlante Dei Mammiferi Dell'umbria, Regione Dell'umbria, Petruzzi Editore

Ragni B. (2006). Il Gatto Selvatico. Pp. 35-56. In: Fraissinet M., Petretti F. (Eds), Salvati Dall'arca. Wwf Italia Onlus, Alberto Perdisa Editore, Roma, 653 P.

Realini G., 2002. Il flusso degli Uccelli migratori in Liguria. Città Metropolitana di Genova – Regione Liguria – RGF.

Regione Piemonte 2008. La nostra fauna. I galliformi alpini. Pp:78.

Rondinini C. Ercoli, V. & Boitani L., 2006. Habitat use and preference by polecats (Mustela putorius L.) in a Mediterranean agricultural landscape. Journal of Zoology, 269(2): 213–219.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V. & Teofili C., (compilatori) 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Salvidio S., Gavagnin P. Borgna V. (2010) Monitoraggio di mammiferi protetti ed in particolare sulla presenza di Gatto selvatico (*Felis silvestris silvestris*) nei siti Natura 2000 Monte Ceppo e Gouta-Testa d'Alpe-Valle Barbaira" Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse Università degli Studi di Genova

Sartirana F., 2019, ined. Uso dell'habitat in periodo invernale del Fagiano di monte (*Lyrurus tetrix*) in due aree di svernamento delle Alpi Liguri e Marittime. Tesi di Master Interateneo di I Livello in Gestione e Conservazione dell'Ambiente e della Fauna. Università degli Studi di Parma.

Sartirana F. & Valfiorito R., 2015 – Status e distribuzione dell'Aquila reale (Aquila chrysaetos) in Provincia di Imperia. Poster, XVII Convegno Italiano di Ornitologia. Atti del Convegno di Trento. Ed. MUSE.

Sartirana F. & Valfiorito R., 2018 – Nidificazione di Aquila reale Aquila chrysaetos ad una quota eccezionale per le Alpi. Short communication. Riv. Ital. Orn. – Research in Ornithology, 88 (2): 42, 2018. DOI: 10.4081/rio.2018.335.

Scaravelli D. 2002. Problema Myocastor: considerazioni dell'esperienza ravennate. In: Petrini R., Venturato E. (eds). La gestione delle Specie Alloctone in Italia: il Caso della Nutria e del Gambero Rosso della Louisiana. Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio, pp. 25-28.

Scherini C., 2001. I Galliformi Alpini nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Parco Nazionale dello Stelvio.

Scherini G. C., 1977. Studio dell'alimentazione della Pernice bianca in Provincia di Sondrio (Alpi Retiche e Orobie). Tesi di Laurea, Università di Milano, Anno Accademico 1976-1977.

Scherini G. C., 1998. Tetraonidi. In Simonetta A. M. & Dessì-Fulgheri F., Principi e tecniche di gestione faunistico-venatoria. GreenTime, Bologna: 177-194.

Sozio G., Capizzi D., Mori E., Sforzi A., 2016. Hystrix cristata Linnaeus, 1758 (Istrice). In: Stoch F., Genovesi P. (eds.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016: 334-335.

Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2004. Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna selvatica.

Spagnesi M, A. M. De Marinis (A Cura Di), 2002 – Mammiferi D'italia. Quad. Cons.Natura, Min.Ambiente – Ist.Naz.Fauna Selvatica

Spanò S., 1979. Ibridi tra specie diverse del genere Alectoris e relative considerazioni biogeografiche e tassonomiche. Avifauna, 3: 133-136.

Spanò S., 1986. La pernice rossa. Risultati delle ricerche promosse dalla Regione Liguria sull'allevamento e la reintroduzione. Regione Liguria, Servizio produzioni agricole e valorizzazione dell'agricoltura, 60 pp.

Spano' S. e Marsan A., (1990, 1991, 1992, 1994, 1995, 1996, 1997) – Censimenti cinghiali su area campione – Amm. Prov. di Genova

Spanò S., A. Balduzzi, A. Marsan (2006) - Relazione Tecnico-Scientifica Finalizzata all'elaborazione del piano di controllo del Cinghiale mediante catture e abbattimenti selettivi nell'area del Parco e nelle zone limitrofe a mare della SS. 1 Aurelia, Parco di Portofino

Spanò S., 2001. Il punto sulla Beccaccia. Stato delle conoscenze scientifiche al 2001. Olimpia, Firenze.

Spanò S., 2010. La pernice rossa. Edizioni Il Piviere, Collana Fauna Selvatica Biologia e Gestione, 119 pp.

Spanò S., Truffi G. & Burlando B., 1998. Atlante degli Uccelli svernanti in Liguria. Regione Liguria, Genova.

Spanò S., Truffi G. & Galli L., 2001 – Status dello Storno Sturnus vulgaris svernante in Liguria e impatto sulle attività antropiche. Regione Liguria, Genova. Pp. 46

Spanò S., Truffi G., Marsan A. & Tognoni C., 1996. Rotte autunnali degli uccelli migratori in Liguria. Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova.

Spina F., Bolognesi F., Frugis S. & Piacentini D., 1986 – Il Cormorano Phalacrocorax carbo sinensis torna a riprodursi nell'Italia continentale: accertata nidificazione in Val Campotto (Ferrara). Rivista Italiana di Ornitologia, 56: 127-129.

Spina F. & Volponi S., 2008 (a). Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. Non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Roma.

Spina F. & Volponi S., 2008 (b). Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Roma.

Spitz F., Janeau G., Valet G., (1984) - Eléments de démographie du Sanglier (Sus scrofa L.) dans la régione du grésigne. Acta Decoll.Apllic.,5, 1:43-59.

Stahl P. (1986), Le chat forestier d'Europe (Felis silvestris Schreber, 1977): exploitation des resources et organization spatiale. Ph. D. Thesis, Univ. Nancy.

Stahl P., Artois M. (1995). Status and Conservation of The Wildcat (Felis Silvestris) In Europe and Around The Mediterranean Rim. Nature and Environment, 69, Council of Europe Press, 76 Pp.

Storch I., 2007. Grouse: Status Survey and Conservation Action Plan 2006–2010. Gland, Switzerland: IUCN and Fordingbridge, UK: World Pheasant Association. Pp:114

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016

Toffoli R., Boano G., Calvini M., Carpegna F. & Fasano S., 2007. La migrazione degli uccelli in Piemonte: stato attuale delle conoscenze ed individuazione delle principali direttrici di volo. Regione Piemonte.

Tinarelli R. 2002. L'impatto della nutria sulle zone umide dell'Emilia Romagna e considerazioni sulle misure di controllo. In: Petrini R., Venturato E. (eds). La gestione delle Specie Alloctone in Italia: il Caso della Nutria e del Gambero Rosso della Louisiana. Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio, pp. 39-40.

Tosi G. E S. Toso, 1992 – Indicazioni generali per la gestione degli ungulati, INFS documenti tecnici, 11

Toso S., (1999) – Principi generali e tecniche di intervento per il controllo degli ungulati nelle aree protette dell'Appennino. Atti del Convegno Nazionale "Obiettivi e tecniche di gestione della fauna ungulata nelle aree protette dell'Appennino". Chianciano Terme, 16-17 aprile 1999: 7-10.

Trocchi V., Riga F., Meriggi A., Toso S. (eds.), 2016. Piano d'azione nazionale per la Starna (Perdix perdix). Quad. Cons. Natura, 39, MATTM – ISPRA, Roma.

Trucchi E., Sbordoni V., 2009. Unveiling an ancient biological invasion: molecular analysis of an old European alien, the crested porcupine (Hystrix cristata). BMC Evolutionary Biology, London, 9: 109.

Vallance M., Queney G., Soyez D., Ricci J.C., 2006. Mise au point et validation d'un système de marquers génétiques pour les perdrix rouges hybrides. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Rapport scientifique: 76-81. Vassant J.,Gaillard J.M., Klein F., (1988) – Impact de la chasse sur la dinamique des popolations de sangliers: prèmiers resultats. O.N.C., Bull.Mens., 122:17-20.

Vigorita V., Cucè L., 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Regione Lombardia.

Siti Internet:
www.ambienteinliguria.it
www.cartografiarl.regione.liguria.it
www.minambiente.it
www.regione.liguria.it