Dipartimento di Medicina Veterinaria
Sezione di Zoologia
Via Vienna 2, 07100 Sassari

RELAZIONE PRELIMINARE

INDAGINE PER LA VALUTAZIONE DELLA CONSISTENZA DI LEPRE SARDA (*LEPUS CAPENSIS MEDITERRANEUS*) E PERNICE SARDA (*ALECTORIS BARBARA*) SUL TERRITORIO DELLA REGIONE SARDEGNA 2018

Relazione a cura di: *Antonio Cossu, Siriano Luccarini, Paolo Marcia*

Supervisione scientifica*: Marco Apollonio*

SOMMARIO

Sommario

INTRODUZIONE _____ 1

AREE DI MONITORAGGIO _____ 2

METODI DI CENSIMENTO _____ 11

RISULTATI _____ 15

COLLABORAZIONE DEL MONDO VENATORIO _____ 33

CONSIDERAZIONI E SUGGERIMENTI DI RIFLESSIONE _____ 34

INTRODUZIONE

Lo scopo del presente lavoro è quello di analizzare lo status di conservazione ed il trend demografico delle popolazioni di lepre sarda e pernice sarda presenti sul territorio regionale mediante il monitoraggio delle specie in aree campione rappresentative dell'intero territorio regionale. Il progetto avrà una durata biennale e, in questo lasso di tempo, fornirà dati che permettano di determinare la sostenibilità di un prelievo per le due specie analizzate.

I monitoraggi sono stati realizzati all'interno di aree campione distribuite su tutto il territorio regionale individuate in corrispondenza di territori in cui è consentita l'attività venatoria con specifico riferimento alle Autogestite di Caccia. Queste strutture infatti assicurano da un lato una gestione venatoria ordinata e riconoscibile con un numero di fruitori definito, dall'altro la raccolta di dati di prelievo che servirà a meglio interpretare i dati ottenuti con i censimenti. La distribuzione su tutto il territorio garantisce una rappresentatività delle diverse situazioni ecologiche.

AREE DI MONITORAGGIO

La prima fase del lavoro è stata quella di individuare 18 autogestite distribuite in 6 ambiti territoriali differenti in modo da poter essere censite a gruppi di tre al fine di facilitare la logistica delle operazioni di stima quantitativa. Per la scelta delle macro aree di intervento e delle autogestite sono stati considerati diversi fattori chiave tra cui: localizzazione geografica, vocazionalità potenziale delle aree da monitorare e, sulla base di consultazioni con le amministrazioni provinciali competenti, la disponibilità del personale iscritto nelle singole autogestite per la realizzazione dei monitoraggi.

Nel dettaglio le aree individuate sono quelle indicate nella tabella 1 ed in figura 1a e 1b. Successivamente, nella tabella 2, sono indicate le categorie di uso del suolo più rappresentative presenti in ogni area di campionamento. Per accrescere la rappresentatività del dato riferibile al Nord Sardegna è stata inclusa una ulteriore area in questo comprensorio.

Tabella 1 – Autogestite di caccia in cui sono stati realizzati i monitoraggi faunistici per lepre e pernice sarda.

ID	Nome Autogestita	Prov	Comune	Superficie Autogestita (ha)
1	Torre Falcone	SS	Stintino	883.8
2	Eremita	SS	Sassari	1993.3
3	Campu Chervaggiu	SS	Sassari	2291.3
4	Sas Seas	SS	Ittiri	1464.0
5	Coronalta	SS	Banari, Bessude	958.0
6	Santa Lucia	SS	Bonorva	2169.1
7	Yscuvudè	SS	Illorai	820.4
8	Pittinuri	OR	Cuglieri	1613.4
9	Sessa	OR	Cuglieri	1126.5
10	Pira Inferta	OR	Santa Giusta	1355.2
11	Mattaquitta	NU	Siniscola	3277.3
12	Norghio	NU	Irgoli	1547.3
13	Fundales	NU	Orgosolo	2484.8
14	Rio Leni	SUD	Serramanna	1694.2
15	Zinnigas	SUD	Siliqua	2859.9
16	Parrucu	CM	Uta	1838.1
17	Serpeddì	CM	Sinnai	2881.5
18	Santa Barbara	SUD	Villasalto	2096.7
19	Caccia e Natura	NU	Ulassai	1020.0

Figura 1a – Localizzazione delle Autogestite di caccia in cui sono stati realizzati i monitoraggi faunistici per lepre e pernice sarda.

Figura 1b – Localizzazione delle macro aree geografiche in cui ricadono le Autogestite di caccia in cui sono stati realizzati i monitoraggi faunistici per lepre e pernice sarda

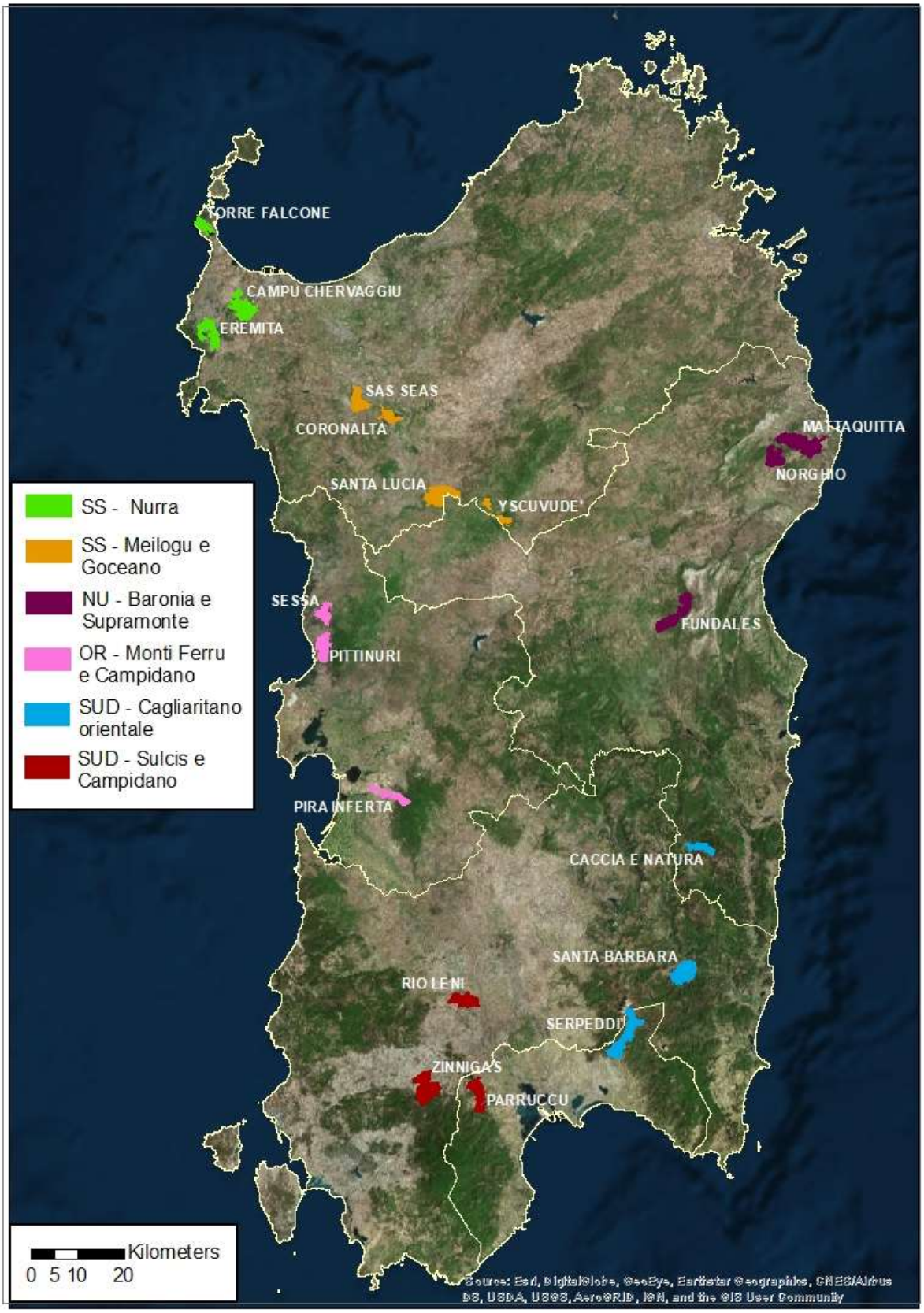


Tabella 2 – Tipologie di uso del suolo più rappresentative presenti nelle aree di campionamento

AUTOGESTITA	UDS2 COD.	UDS2 LEGENDA	Totale Tipologia (ha)	% Tipologia
TORRE FALCONE	51	Acque continentali	0.0	0.0
	52	Acque marittime	3.7	0.4
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	436.0	49.3
	21	Seminativi	366.1	41.4
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	59.0	6.7
	31	Zone boscate	0.0	0.0
	11	Zone urbanizzate	3.6	0.4
	14	Zone verdi artificiali non agricole	15.4	1.7
Totale			**883.8**	**100.0**
EREMITA	51	Acque continentali	12.1	0.6
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	329.3	16.5
	22	Colture permanenti	0.0	0.0
	21	Seminativi	1186.2	59.5
	24	Zone agricole eterogenee	12.9	0.6
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	1.4	0.1
	31	Zone boscate	440.5	22.1
	11	Zone urbanizzate	10.9	0.5
Totale			**1993.3**	**100.0**
CAMPU CHERVAGGIU	51	Acque continentali	1.1	0.0
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	957.8	41.8
	22	Colture permanenti	1.9	0.1
	21	Seminativi	861.2	37.6
	24	Zone agricole eterogenee	42.1	1.8
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	10.3	0.5
	31	Zone boscate	396.0	17.3
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	11.9	0.5
	11	Zone urbanizzate	8.9	0.4
Totale			**2291.3**	**100.0**
SAS SEAS	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	504.5	34.5
	22	Colture permanenti	50.7	3.5
	21	Seminativi	795.6	54.3
	24	Zone agricole eterogenee	71.9	4.9
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	1.4	0.1
	31	Zone boscate	35.1	2.4
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	1.1	0.1
	11	Zone urbanizzate	3.8	0.3
Totale			**1464.0**	**100.0**

CORONALTA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	432.0	45.1
	22	Colture permanenti	2.8	0.3
	21	Seminativi	210.8	22.0
	24	Zone agricole eterogenee	140.7	14.7
	31	Zone boscate	162.2	16.9
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	6.2	0.6
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	0.1	0.0
	11	Zone urbanizzate	3.2	0.3
Totale			**958.0**	**100.0**
SANTA LUCIA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	826.5	38.1
	22	Colture permanenti	18.7	0.9
	21	Seminativi	394.9	18.2
	24	Zone agricole eterogenee	445.2	20.5
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	4.7	0.2
	31	Zone boscate	465.1	21.4
	11	Zone urbanizzate	13.9	0.6
Totale			**2169.1**	**100.0**
YSCUVUDE	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	152.4	18.6
	21	Seminativi	16.2	2.0
	24	Zone agricole eterogenee	52.4	6.4
	31	Zone boscate	599.2	73.0
	14	Zone verdi artificiali non agricole	0.2	0.0
Totale			**820.4**	**100.0**
PITINNURI	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	495.4	30.7
	22	Colture permanenti	0.0	0.0
	23	Prati stabili	75.6	4.7
	21	Seminativi	463.6	28.7
	24	Zone agricole eterogenee	223.7	13.9
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	7.8	0.5
	31	Zone boscate	331.8	20.6
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	12.4	0.8
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	2.7	0.2
	11	Zone urbanizzate	0.5	0.0
Totale			**1613.4**	**100.0**
SESSA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	295.3	26.2
	23	Prati stabili	90.6	8.0
	21	Seminativi	292.5	26.0
	24	Zone agricole eterogenee	80.1	7.1
	31	Zone boscate	366.2	32.5
	11	Zone urbanizzate	1.8	0.2
Totale			**1126.5**	**100.0**
PIRA INFERTA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	322.1	23.8

	23	Prati stabili	40.2	3.0
	21	Seminativi	750.2	55.4
	24	Zone agricole eterogenee	27.3	2.0
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	0.8	0.1
	31	Zone boscate	209.5	15.5
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	3.8	0.3
	11	Zone urbanizzate	1.2	0.1
Totale			**1355.2**	**100.0**
MATTAQUITTA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	2531.9	77.3
	22	Colture permanenti	9.7	0.3
	21	Seminativi	512.5	15.6
	24	Zone agricole eterogenee	148.4	4.5
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	9.6	0.3
	31	Zone boscate	58.9	1.8
	11	Zone urbanizzate	5.9	0.2
	14	Zone verdi artificiali non agricole	0.4	0.0
Totale			**3277.3**	**100.0**
NORGHIO	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	947.4	61.2
	21	Seminativi	267.5	17.3
	24	Zone agricole eterogenee	26.5	1.7
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	60.1	3.9
	31	Zone boscate	245.9	15.9
Totale			**1547.3**	**100.0**
FUNDALES	51	Acque continentali	2.2	0.1
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	1526.8	61.4
	23	Prati stabili	2.5	0.1
	21	Seminativi	4.3	0.2
	24	Zone agricole eterogenee	10.4	0.4
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	8.4	0.3
	31	Zone boscate	930.1	37.4
Totale			**2484.8**	**100.0**
RIO LENI	51	Acque continentali	8.0	0.5
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	53.6	3.2
	22	Colture permanenti	359.0	21.2
	21	Seminativi	1133.4	66.9
	24	Zone agricole eterogenee	32.6	1.9
	31	Zone boscate	75.2	4.4
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	2.2	0.1
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	2.9	0.2
	41	Zone umide interne	2.4	0.1
	11	Zone urbanizzate	24.9	1.5
Totale			**1694.2**	**100.0**
ZINNIGAS	51	Acque continentali	0.8	0.0

	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	541.6	18.9
	22	Colture permanenti	72.0	2.5
	21	Seminativi	1410.0	49.3
	24	Zone agricole eterogenee	228.6	8.0
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	110.2	3.9
	31	Zone boscate	477.5	16.7
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	1.7	0.1
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	3.8	0.1
	11	Zone urbanizzate	13.7	0.5
Totale			**2859.9**	**100.0**
PARRUCCU	51	Acque continentali	17.0	0.9
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	230.8	12.6
	22	Colture permanenti	159.6	8.7
	21	Seminativi	732.3	39.8
	24	Zone agricole eterogenee	95.6	5.2
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	14.8	0.8
	31	Zone boscate	521.4	28.4
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	45.2	2.5
	11	Zone urbanizzate	21.3	1.2
Totale			**1838.1**	**100.0**
SERPEDDI'	51	Acque continentali	77.2	2.7
	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	1921.0	66.7
	22	Colture permanenti	23.1	0.8
	21	Seminativi	48.9	1.7
	24	Zone agricole eterogenee	82.1	2.8
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	302.6	10.5
	31	Zone boscate	423.6	14.7
	13	Zone estrattive, discariche e cantieri	1.1	0.0
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	1.8	0.1
Totale			**2881.5**	**100.0**
SANTA BARBARA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	1475.7	70.4
	22	Colture permanenti	21.2	1.0
	21	Seminativi	49.4	2.4
	24	Zone agricole eterogenee	97.8	4.7
	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	90.7	4.3
	31	Zone boscate	360.1	17.2
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	1.8	0.1
Totale			**2096.7**	**100.0**
CACCIA E NATURA	32	Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee	863.4	84.6
	21	Seminativi	15.6	1.5
	24	Zone agricole eterogenee	15.5	1.5

	33	Zone aperte con vegetazione rada o assente	26.3	2.6
	31	Zone boscate	81.9	8.0
	12	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	17.4	1.7
Totale			**1020.0**	**100.0**

METODI DI CENSIMENTO

Le metodiche di censimento utilizzate per ottenere le stime di densità e consistenza delle due specie oggetto del presente progetto sono le seguenti:

Pernice sarda

- *Censimenti primaverili al canto*: Per valutare la densità di coppie di pernice sarda presenti nelle aree di indagine sono stati realizzati censimenti al canto con richiami registrati. Con l'emissione dei richiami registrati si è cercato di stimolare gli individui eventualmente presenti nell'area alla risposta canora. Il richiamo utilizzato è stato quello territoriale, tipico della specie durante la formazione delle coppie e nel periodo in cui dovrà difendere il territorio in prossimità del nido. Tale modalità di monitoraggio risulta particolarmente efficace sia durante la fase pre-riproduttiva che riproduttiva del ciclo biologico di questa specie, in quanto durante tali periodi, la coppia riproduttiva di pernici diventa marcatamente territoriale manifestando la loro presenza proprio attraverso l'attività di canto.

  Con la collaborazione dei cacciatori coinvolti nei censimenti, sono stati preventivamente individuati su cartografia i punti di monitoraggio in modo da avere la massima copertura di ascolto in funzione del numero di operatori disponibili e comunque posizionando i siti ad una distanza minima reciproca di 500 metri. In questo modo si è cercato di evitare che punti adiacenti potessero erroneamente considerare i richiami emessi da postazioni vicine come individui territoriali.

  Le sessioni di censimento sono state svolte per due ore consecutive al mattino e/o al tramonto, ovvero in corrispondenza dei due periodi del giorno in cui risulta maggiore l'attività canora delle pernici. Questi primi censimenti sono stati effettuati nei mesi di aprile e maggio, e, nel dettaglio, ogni sessione di censimento è stata organizzata in questo modo: un primo periodo di ascolto in silenzio di 30 minuti e, successivamente, stimolazioni con canto registrato, della durata di un minuto, ripetute 3 volte ad intervalli di tempo di 20-30 minuti.

Lepre sarda

- *Censimenti notturni con fonti luminose*. Questa metodo di monitoraggio risulta molto indicato per censire mammiferi notturni ed in particolare per i lagomorfi (lepri e

conigli). La tecnica prevede di effettuare percorsi in auto nelle ore notturne in cui l'attività di queste specie risulta maggiore. I percorsi sono stati preventivamente individuati in modo da essere il più possibile rappresentativi delle diverse tipologie ambientali presenti in ogni area studio. Gli stessi sono stati realizzati con un autoveicolo procedendo a velocità costante di circa 5-10 Km/h, e sul quale erano presenti, oltre all'autista, altri due/tre operatori il cui compito è stato quello di illuminare contemporaneamente le aree aperte presenti ai lati del percorso azionando a mano i proiettori alogeni da 100 watt. Tutti gli esemplari di lepre e coniglio contattati sono stati registrati su apposite schede e la loro posizione è stata riportata sulla mappa. In fase di elaborazione dei dati la superficie interessata da ciascun rilievo, data dal totale delle aree aperte raggiungibili con il fascio luminoso, è stata calcolata in ambiente G.I.S..

In considerazione della durata biennale del progetto ed al fine di stimare le fluttuazioni stagionali nella consistenza delle popolazioni di lepre, il monitoraggio sarà ripetuto con le medesime modalità anche nel periodo tardo estivo-autunnale.

Figura 2 – Schede utilizzate durante i rilievi faunistici (A e B)

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SASSARI

Dipartimento di Medicina Veterinaria

CENSIMENTO AL CANTO

Pto. Ascolto N. _____ Data _____

Osservatore _____ Autigestita _____

Ora di Inizio Censimento _____ Ora di Fine Censimento _____

Nuvolosità 0☐ 1/3☐ 2/3☐ 3/3☐ **Pioggia** Assente☐ Debole☐ Forte☐

Vento Si☐ No☐ **Provenienza** _____ **Intensità** Debole☐ Medio☐ Forte☐

Coordinate Punto GPS X _____ Y _____

Pernice	Direzione (°)	Distanza (A, B, C)	Ora (1° canto)	Risposta a richiamo (Si/No)	Altri Canti (1° ora cesa)	Altri Canti (2° ora cesa)
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
L						

NOTE: Saranno realizzate 3 sessioni di emissioni del richiamo registrato seguendo questo schema:
- *Censimenti al tramonto* (_____ _____) con 1° emissione del richiamo dopo 30 min di ascolto libero
1° Emissione _____, richiamo per 1 minuto e successivo 1 min di ascolto, il tutto ripetuto 3 volte;
2° Emissione _____, richiamo per 1 minuto e successivo 1 min di ascolto, il tutto ripetuto 3 volte;
3° Emissione _____, richiamo per 1 minuto e successivo 1 min di ascolto, il tutto ripetuto 3 volte.
- *Censimenti alba* (_____ _____) con 1° emissione del richiamo dopo 15 min di ascolto libero,
1° Emissione _____, richiamo per 1 minuto e successivo 1 min di ascolto, il tutto ripetuto 3 volte;
2° Emissione _____, richiamo per 1 minuto e successivo 1 min di ascolto, il tutto ripetuto 3 volte;
3° Emissione _____, richiamo per 1 minuto e successivo 1 min di ascolto, il tutto ripetuto 3 volte.

Distanze: indicare con **A** se la pernice ascoltata si trova a meno di 50 metri, **B** se il canto risulta più lontano (tra 50 - 100 m) e **C** se il canto risulta distante più di 100 m.

Con la dicitura **Altri canti** indicare l'ora in cui il singolo animale canta durante la sessione di censimento.

Direzione: in questa casella indicare la direzione di provenienza del canto, rispetto al Nord magnetico (ottenuto da bussole, bussole digitali o inserendo la direzione in sigle come N, NO ecc) indicare l'ora in cui il singolo animale canta durante la sessione di censimento.

A: Scheda per il monitoraggio al canto della pernice sarda.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SASSARI

Dipartimento di Medicina Veterinaria

CENSIMENTO NOTTURNO MEDIANTE FARO

Scheda N° ..... Data ..... Autogestita ..... Cod. Transetto .....

Osservatore ..... Inizio Trans. ..... Fine Trans. .....

METEOROLOGIA, DESTINAZIONE D'USO

Nuvolosità 0 ☐ 1/3 ☐ 2/3 ☐ 3/3 ☐ Esposizione N ☐ S ☐ O ☐ E ☐

Pioggia NO ☐ Debole ☐ Forte ☐ Terreno libero ☐ Autogestita ☐

Vento Si ☐ No ☐ ZRC ☐ Gest. P.F. ☐

Provenienza N ☐ S ☐ O ☐ E ☐ Azienda A.T.V. ☐

CODICI AMBIENTE

1. Macchia
1.1 Dominanza cisto
1.2 Dominanza mirto
1.3 Dominanza Euforbia
1.4 Dominanza lentisco
1.5 Dominanza ginestra
1.6 Dominanza ginepro
2. Rocce
3. Sabbia
4. Bacini d'acqua
5. Incolto erbaceo
6. Incolto alberato
7. Prato - Pascolo
7.1 Dominanza asfodelo
7.2 Dominanza ferula
7.3 Dominanza cardo
8. Filare eucaliptus
9. Filare fico d'india
10. Foraggiere
11. Coltivi cerealicoli
12. Vigneto
13. Frutteto
14. Oliveto
15. Orto
16. Campo arato
17. Strada sterrata
18. Strada asfaltata

Altro .....

ID	Specie	N° Animali	Classe età (P, A)	Ora	Coord Operatore X	Coord Operatore Y	Distanza animali (m)	Angolo (°)	Codice ambiente
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

B – Scheda utilizzata durante i transetti notturni per il monitoraggio della lepre sarda.

RISULTATI

Risultati preliminari per la Pernice sarda

Per l'elaborazione dei dati raccolti durante i censimenti al canto della pernice sarda, ovvero al fine di rapportare il numero di coppie di pernici rilevate alla superficie censita e quindi ottenere stime del parametro di densità, si è proceduto costruendo attorno a ciascun sito di ascolto dei buffer circolari di 300m. Tale raggio è stato considerato il più idoneo sulla base di prove di ascolto sul campo in differenti condizioni di vegetazione ed esposizione.

I risultati riferiti alle coppie di pernici accertate all'interno di buffer circolari costruiti attorno a ciascun sito di monitoraggio vengono riportati nella tabella 3.

Tabella 3 – Coppie di pernici accertate per ciascuna area di campionamento e densità stimata.

ID	Nome Autogestita	Prov	Comune	Punti di ascolto	Totale massimo coppie censite	Densità stimata Coppie/100 ha *
1	Torre Falcone	SS	Stintino	9	18	7.1
2	Eremita	SS	Sassari	10	17	6.0
3	Campu Chervaggiu	SS	Sassari	17	54	11.3
4	Sas Seas	SS	Ittiri	15	40	9.6
5	Coronalta	SS	Banari-Bessude	8	16	7.1
6	Santa Lucia	SS	Bonorva	8	10	4.4
7	Yscuvudè #	SS	Illorai	7	1 #	0.5 #
8	Pittinuri	OR	Cuglieri	6	10	5.9
9	Sessa	OR	Cuglieri	11	12	3.9
10	Pira Inferta	OR	Santa Giusta	7	24	12.1
11	Mattaquitta	NU	Siniscola	9	13	5.1
12	Norghio	NU	Irgoli	9	17	6.8
13	Fundales	NU	Orgosolo	9	6	2.5
14	Rio Lemi	SUD	Serramanna	8	17	7.5
15	Zinnigas	SUD	Siliqua	10	10	3.5
16	Parrucu	CM	Uta	/	/	/
17	Serpeddì	CM	Sinnai	9	21	8.6
18	Santa Barbara	SUD	Villasalto	11	19	6.1
19	Caccia e Natura	NU	Ulassai	15	18	4.3

** Valori di densità stimata su superfici circolari di 300 metri attorno ad ogni sito di ascolto.*

Per l'Autogestita *Parrucu*, sita nel comune di Uta, non sono disponibili dati di censimento in quanto non è stato possibile avvalersi della collaborazione dei cacciatori, anche a causa delle sfavorevoli condizioni meteorologiche che hanno interessato questo territorio nei mesi di aprile e maggio.

Per quanto riguarda il valore minimo di densità riscontrato nell'Autogestita *Yscuvudè* (#), localizzata nel comune di Illorai, esso risulta probabilmente inficiato dalle pessime condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato la sessione di monitoraggio effettuata in data 7-6-2018. Va inoltre precisato che la data del censimento era già stata rinviata due volte sempre per condizioni meteo avverse.

Sovrapponendo la delimitazione dei buffer ottenuti alla cartografia dell'uso del suolo è stato possibile mettere in evidenza la tipologia vegetazionale che risulta maggiormente correlata alla presenza ed alla numerosità delle coppie di pernici, come riportato nei grafici sottostanti (Figura 3). In ogni grafico è rappresentato il codice dell'autogestita, il nome e la densità di coppie di pernice/100 ha . I grafici sono stati riportati a partire dalle aree a maggiore densità.

Legenda:

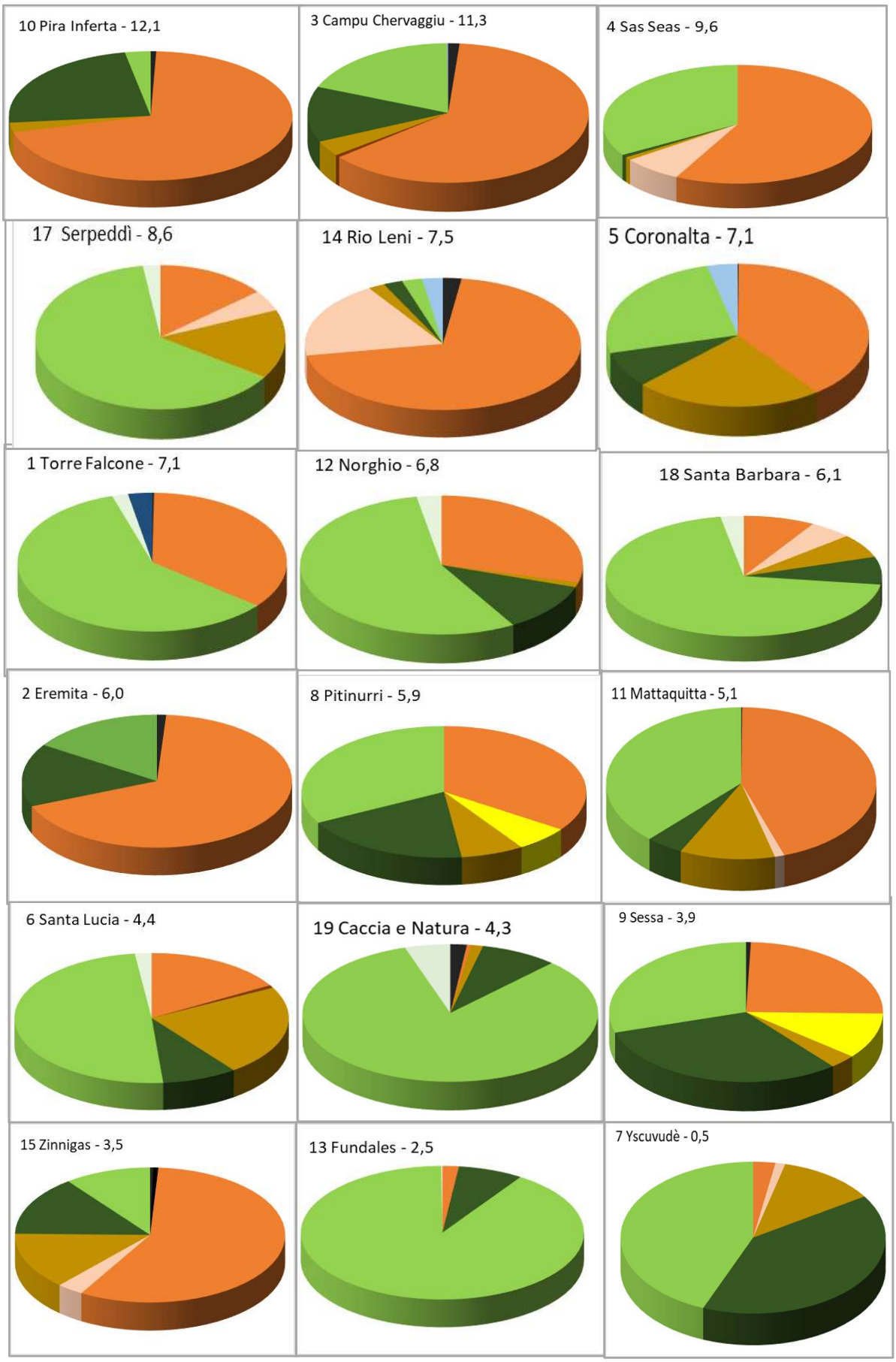
Seminativi Zone agricole eterogenee Colture permanenti

Prati stabili Zone aperte con vegetazione rada

Associazioni vegetali arbustive e/o erbacee Zone boscate

Acque continentali o marine Zone urbanizzate - estrattive

Figura 3 – Relazione tra Uso del Suolo e densità di pernici ascoltate.



Inoltre, i risultati relativi a 17 aree di indagine mettono in evidenza una discreta presenza di coppie di pernici con un valore medio di circa 6.6 coppie per 100 ettari in riferimento a buffer circolari di 300 metri attorno a ciascun punto di ascolto.
I dati indicano dei valori di densità soddisfacenti soprattutto in considerazione del fatto che si riferiscono a contesti territoriali in cui viene esercitata l'attività venatoria (sebbene sospesa nella stagione 2017/18). Infatti, questi dati risultano mediamente superiori a quelli riportati nella Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Sardegna, redatta nel 2005 (anno 2004 densità media = 2.9 coppie per 100 ha, anno 2005 densità media 3.1 coppie per 100 ha – par. 4.1.2, sottoprogetto 4), che si riferiscono però ad aree protette (ZRC e OPF).
Inoltre, al fine di poter effettuare il confronto tra i risultati dei censimenti ottenuti nella prima fase di questo progetto con quelli riferiti ad un lavoro analogo svolto da Medda *et. al*., nel 2014 all'interno delle ZTRC dell'ex provincia del Medio Campidano, sono state ripetute tutte le elaborazioni riferendo il numero delle coppie censite a buffer circolari di 205 metri di raggio. Da tale confronto è emerso che la densità media di coppie di pernici riscontrata in questo lavoro risulta apprezzabilmente superiore rispetto a quanto riscontrato da Medda, ovvero 8.9 coppie/100 ha vs 2.3 coppie/100 ha.

Si fa notare tuttavia che, analizzando nel dettaglio i dati raccolti, emerge una certa variabilità tra le differenti aree di indagine. Probabilmente questa variazione è da imputare a due ordini di fattori: la modalità di gestione dell'attività venatoria attuata all'interno dell'Autogestita nel suo complesso e soprattutto le caratteristiche ambientali dei diversi territori.
Ovviamente i dati riscontrati nelle 19 aree di indagine non possono essere immediatamente estesi a tutto il territorio regionale che peraltro risulta adeguatamente rappresentato dal punto di vista ambientale e geografico. Per caratterizzare ambiti territoriali più ampi, in relazione alla densità di questa specie, si può tuttavia effettuare un confronto tra i valori riscontrati nelle aree di indagine del presente studio con quelli rilevati nelle aree monitorate all'interno della Carta Faunistica.
Nelle tabelle 4-5 e nella figura 4 sottostanti viene rappresentato tale confronto.

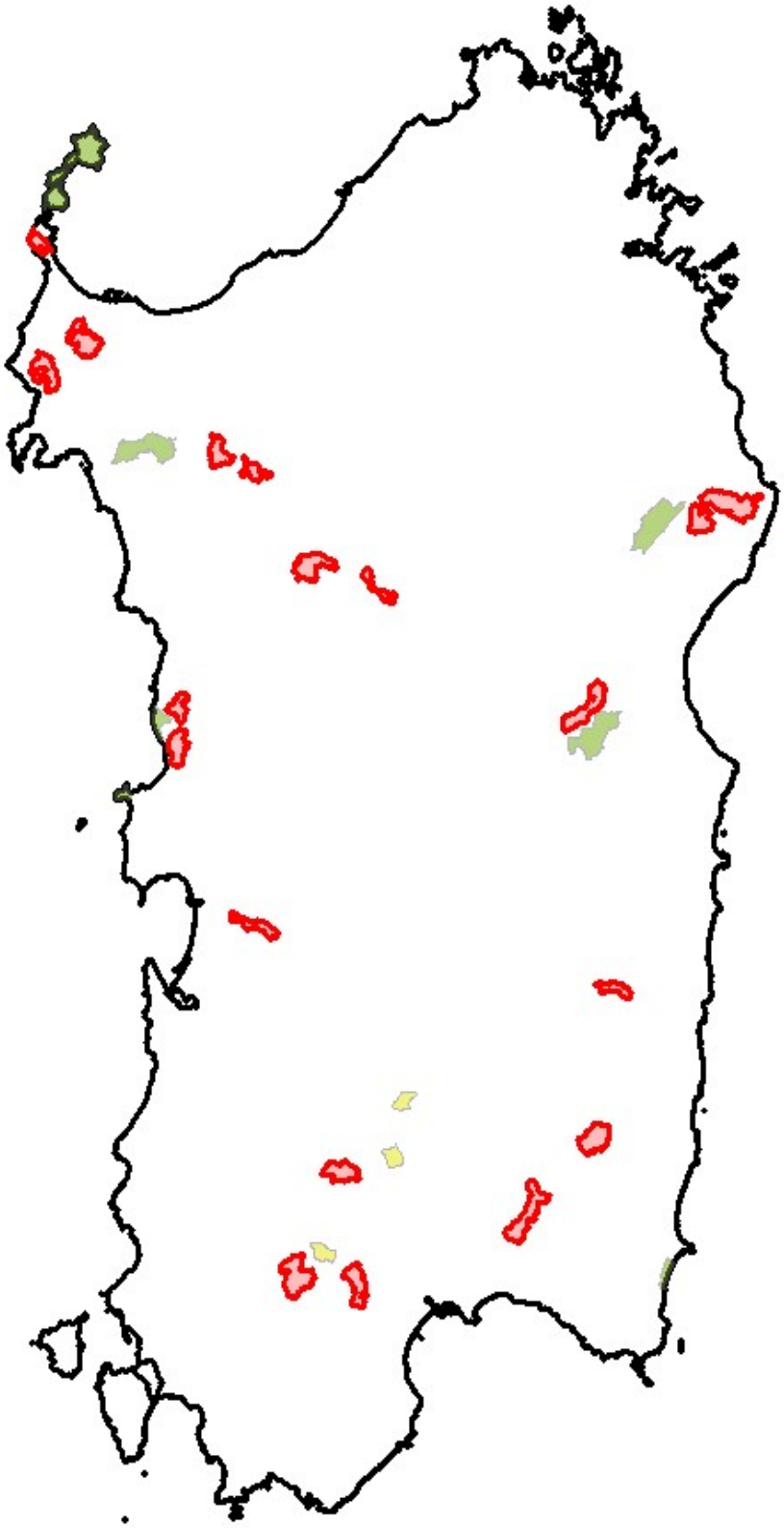
Tabella 4 – Confronto tra densità di pernice sarda ottenute nel presente studio (2018, a sinistra) e in aree limitrofe monitorate per la Carta delle Vocazioni Faunistiche (CFV 2004 e 2005, a destra).

ID	Nome Autogestita	Prov	Comune	Densità stimata * Coppie/100 ha	Area studio Carta Faunistica 2005	Densità CVF 2004 Coppie/100 ha	Densità CVF 2005 Coppie/100 ha
1	Torre Falcone	SS	Stintino	7.1	Asinara (PN)	5.5	5.5
2	Eremita	SS	Sassari	6.0			
3	Campu Chervaggiu	SS	Sassari	11.3			
4	Sas Seas	SS	Ittiri	9.6	Surigheddu (ZRC)	6.2	10.3
5	Coronalta	SS	Banari-Bessude	7.1			
6	Santa Lucia	SS	Bonorva	4.4			
7	Yscuvudè	SS	Illorai	0.5			
8	Pittinurri	OR	Cuglieri	5.9	Capo Nieddu (OPF)	4.3	12.7
9	Sessa	OR	Cuglieri	3.9	Capo Nieddu (OPF)	4.3	12.7
10	Pira Inferta	OR	Santa Giusta	12.1	Capo Mannu (OPF Riola S)	0.4	0.4
11	Mattaquitta	NU	Siniscola	5.1	Monte Albo	5.7	5.7
12	Norghio	NU	Irgoli	6.8	Monte Albo	5.7	5.7
13	Fundales	NU	Orgosolo	2.5	Montes	1.1	1.3
14	Rio Lemi	SUD	Serramanna	7.5	Nuraminis (ZRC)	1.7	1.7
15	Zinnigas	SUD	Siliqua	3.5	Siliqua (ZRC)	3	3.0
16	Parrucu	CM	Uta	/			
17	Serpeddì	CM	Sinnai	8.6	Costa Rei (OPF Muravera)	2.5	2.5
18	Santa Barbara	SUD	Villasalto	6.1	Guasila (ZRC)	0	0.0
19	Caccia e Natura	NU	Ulassai	4.3			

Tabella 5 – Dati di densità di pernice sarda ottenuti nelle ZTRC della provincia del Medio Campidano (Medda M., 2014).

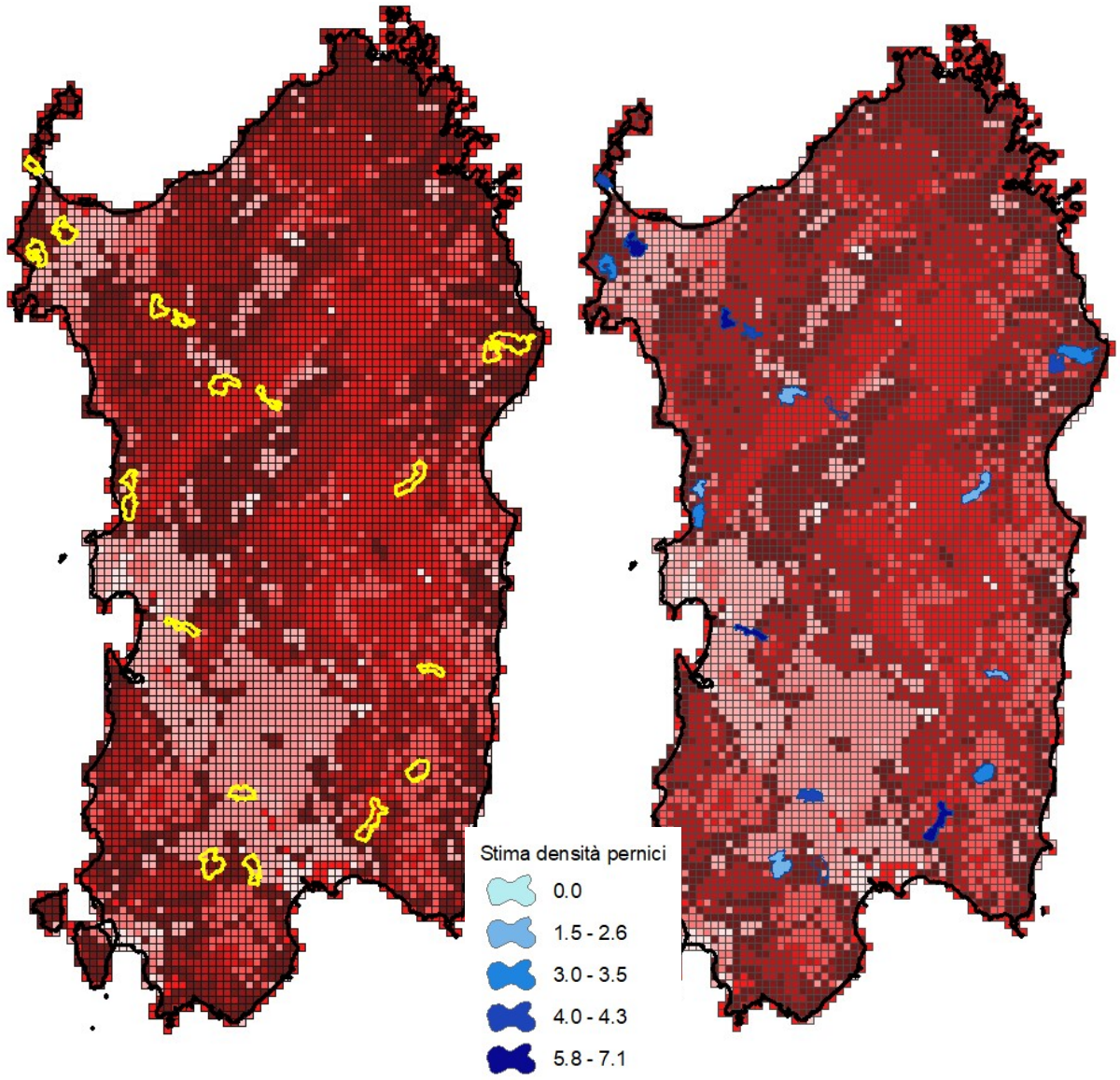
NOME ZTRC	Coppie pernici	Densità coppie/100 ha
Su Sciu	2	1.1
Pardu	0	0
Pranu Murdegu	0	0
Santu Larenzu	0	0
Pimpisu	0	0
Guardia Siccada	0	0
Monti Mannu	8	4.5
Bruncu Cresia	3	1.4
Santa Maria	14	7.9
Flumini Mannu	6	3.4
Cuccuru Niu Crabu	5	3.2
Su Stai	2	1.1
Bingia Manna	12	6.8

Figura 4 – Confronto tra le aree di indagine di questo progetto (in rosso) e le aree di indagine prossimali (Oasi in verde e ZRC in giallo) della Carta delle Vocazioni Faunistiche (2005).



Dalla sovrapposizione delle aree di indagine con la Carta delle Vocazioni faunistiche per la pernice si evince che le aree di indagine individuate ricadono in comprensori caratterizzati da un indice di vocazionalità medio-alta. Si nota altresì una grande disparità dei valori di densità ottenuti in aree con pari grado di vocazionalità. Questo significa ad esempio che esistono aree che pur trovandosi in territorio molto vocato alla specie hanno basse densità di pernici (per es. Zinnigas - SUD) mentre ce ne sono altre dislocate in territori a bassa vocazionalità che presentano popolazioni più numerose (per es. Santa Giusta - OR). In questo caso le differenze mal si spiegano con il modello predittivo di vocazionalità e quindi in ultima analisi con le caratteristiche ambientali, che, viceversa, giustificherebbero una situazione opposta, e sembrano quindi ascrivibili unicamente ad una differente gestione delle popolazioni stanziali.

Figura 5 – Confronto tra vocazionalità territoriale della pernice sarda e aree di indagine del presente progetto



Risultati preliminari per la Lepre sarda

I monitoraggi per la lepre sarda sono stati realizzati in tutte le 19 autogestite prese in esame. I censimenti sono stati effettuati a partire dal 21 febbraio fino a tutto maggio 2018, percorrendo in auto a bassa velocità i tragitti predeterminati ed illuminando contemporaneamente i due lati del percorso. Per ogni Autogestita sono state svolte due ripetizioni dei transetti in serate consecutive. Complessivamente sono stati percorsi oltre 322 km con una percorrenza media per ciascuna Autogestita di 17 km.
I risultati riferiti ai censimenti notturni di lepre sarda vengono riportati nella tabella 6.

Tabella 6 – Risultati dei censimenti notturni di lepre sarda

ID	Nome Autogestita	Lepri osservate	Lunghezza transetto (metri)	IKA	Densità stimata (capi x 100 ha)
1	Torre Falcone	118	16711.15	7.06	56.94
2	Eremita	15	18553.07	0.81	6.52
3	Campu Chervaggiu	8	22155.99	0.36	2.91
4	Sas Seas	11	14856.31	0.74	5.97
5	Coronalta	13	20450.8	0.64	5.13
6	Santa Lucia	12	21259.88	0.56	4.55
7	*Yscuvude'**	*0*	*10626.9*	*0.00*	*0.00*
8	Pittinuri	9	11931.9	0.75	6.08
9	Sessa	23	15493.8	1.48	11.97
10	Pira Inferta	5	28713.86	0.17	1.40
11	Mattaquitta	9	5973.36	1.51	12.15
12	Norghio	14	19511.53	0.72	5.79
13	Fundales	11	8265.62	1.33	10.73
14	Rio Leni	1	16412.16	0.06	0.49
15	*Zinnigas**	*0*	*19651.4*	*0.00*	*0.00*
16	Parruccu	4	11411.89	0.35	2.83
17	Serpeddi'	3	5322.2	0.56	4.55
18	Santa Barbara	19	37695	0.50	4.06
19	Caccia e Natura	8	17169.75	0.47	3.76

**I dati riferiti alle autogestite Zinnigas e Yscuvudè sono inficiati dalle condizioni meteorogiche*

Complessivamente la densità media, stimata considerando la distanza media di tutte le osservazioni dai transetti, si attesta intorno ai 7.7 capi per 100 ettari, con un indice chilometrico di abbondanza di 0.95. Come per la pernice sarda, anche in questo caso si

riscontrano densità medie (7.7 individui/Km^2 e IKA di 0.95) superiori rispetto a quanto ottenuto in recenti studi realizzati nelle ZTRC dell'ex provincia del Medio Campidano (dati estrapolati da: *Censimento delle specie faunistiche di interesse venatorio nelle Zone di Ripopolamento e Cattura della Provincia del Medio Campidano, Medda et. al., 2014*) in cui risultano densità medie di 1.9 individui/100 ha e IKA di 0.13.

Anche per la lepre, se si analizzano i risultati della stima di densità relativi a ciascuna Autogestita, emerge una notevole variabilità del dato che infatti oscilla tra un minimo di 0 capi fino ad un massimo di circa 57 capi per kmq registrato nell'Autogestita Torre Falcone. La variabilità delle densità si evince anche dal confronto con i dati riportati nella Carta delle Vocazioni Faunistiche in cui si sono registrate importanti variazioni numeriche delle popolazioni da un anno all'altro nella medesima area di indagine, sebbene, come già ricordato, queste ultime erano rappresentate da aree protette ovvero da territori preclusi all'attività di caccia.

Tabella 7 – Confronto tra i dati di censimento ottenuti in questo lavoro e dati bibliografici riportati nella Carta delle Vocazioni Faunistiche.

ID	Nome Autogestita	Lepri osservate	IKA	Densità stimata Lepri/100 ha	Area studio Carta Faunistica 2005	Dens CVF 2004 Lepri/ 100 ha	Dens CVF 2005 Lepri/ 100 ha	IKA CVF 2004	IKA CVF 2005
1	Torre Falcone	118	7.06	56.94	Asinara (PN)	76.3	39.1	2.3	1.7
2	Eremita	15	0.81	6.52					
3	Campu Chervaggiu	8	0.36	2.91					
4	Sas Seas	11	0.74	5.97	Surigheddu	0.0	0.0	0.0	0.0
5	Coronalta	13	0.64	5.13	Monte Anzu (ZRC)	22.9	0.7	0.6	0.3
6	Santa Lucia	12	0.56	4.55					
7	Yscuvude'	0	0.00	0.00					
8	Pitinnuri	9	0.75	6.08	Capo Nieddu (OPF)	33.6	41.4	1.0	1.4
9	Sessa	23	1.48	11.97	Capo Nieddu (OPF)	33.6	41.4	1.0	1.4
10	Pira Inferta	5	0.17	1.40	Ollastra (OPF)		4.0		0.1
11	Mattaquitta	9	1.51	12.15					
12	Norghio	14	0.72	5.79					
13	Fundales	11	1.33	10.73	Montes		5.9		0.1
14	Rio Leni	1	0.06	0.49	Villasor (ZRC)		4.3		0.1
15	Zinnigas	0	0.00	0.00					
16	Parruccu	4	0.35	2.83	Santa Giulia (OPF)		0.0		0.0
17	Serpeddi'	3	0.56	4.55	Costa Rei (OPF Muravera)	0.0		0.0	
18	Santa Barbara	19	0.50	4.06	Guasila (ZRC)		1.3		0.1
19	Caccia e Natura	8	0.47	3.76					

Probabilmente le variazioni delle stime di densità tra le varie Autogestite sono da imputare alle modalità di gestione dell'attività venatoria attuata all'interno delle diverse Autogestite ed a un impatto differenziale del bracconaggio. Le popolazioni di lepre infatti risultano caratterizzate da dinamiche piuttosto irregolari che possono essere influenzate non soltanto dall'azione diretta del prelievo venatorio ma anche da altri fattori sia

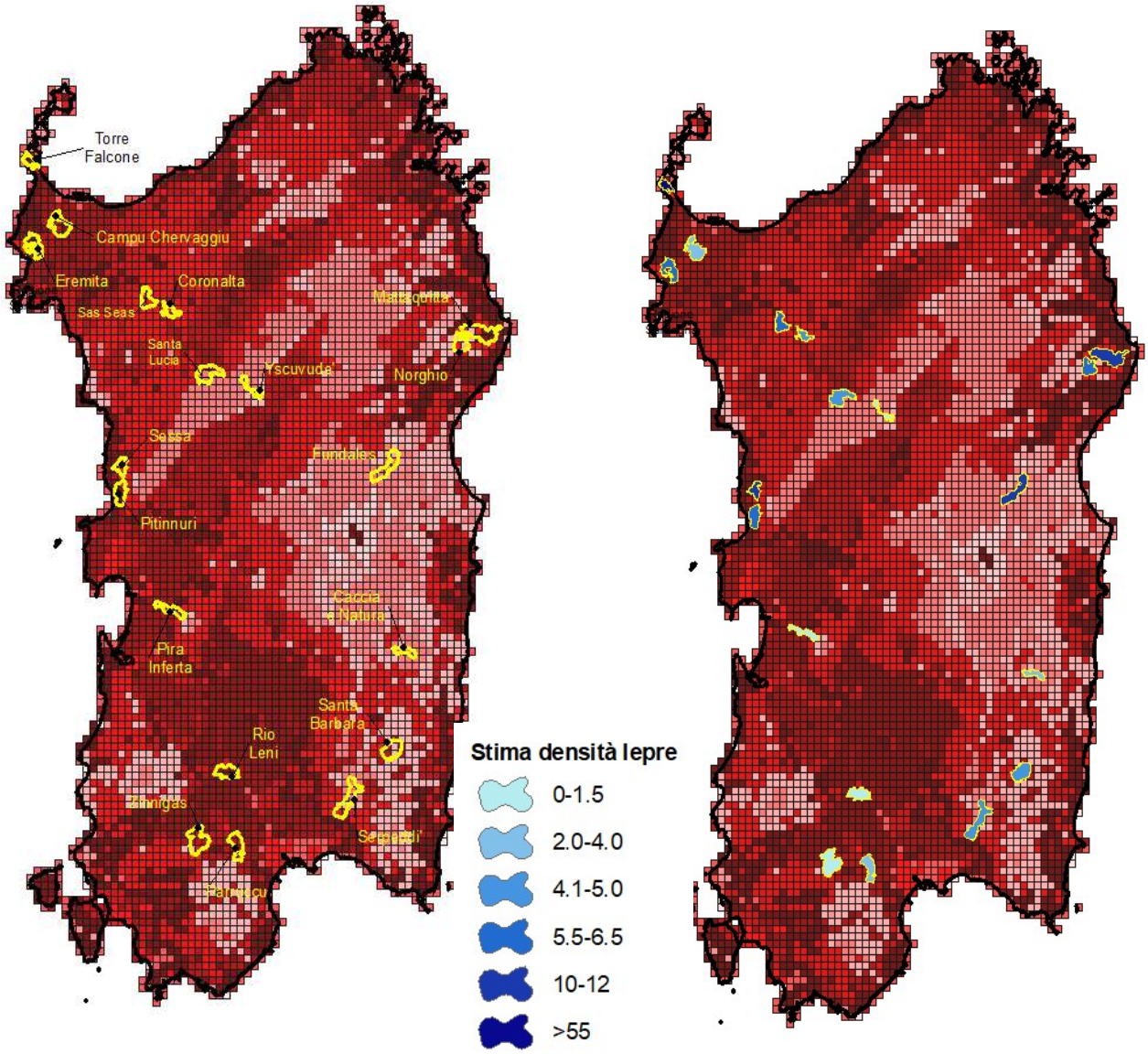
antropici (per esempio addestramento cani, massiccia presenza di bestiame domestico, randagismo canino) che ambientali (per esempio eccessiva presenza del cinghiale e di altri predatori).

In Italia continentale differenze marcate di densità e consistenza si registrano tra le regioni centrosettentrionali, quelle centrali e quelle meridionali, con un evidente decremento lungo un gradiente Nord-Sud, anche all'interno delle aree protette. Densità autunnali molto buone (30-50 esemplari/100 ha, con punte elevate oltre i 100 esemplari/100 ha) si osservano soprattutto nelle zone di ripopolamento e cattura della Pianura padano-veneta e nella valle dell'Arno. In queste aree, per contro, le densità autunnali negli Ambiti Territoriali di Caccia sono di norma inferiori ai 15 esemplari/100 ha e al termine della stagione venatoria si attestano in genere su valori inferiori ad un capo per 100 ha.

Partendo quindi da questo quadro di riferimento la sostenibilità del prelievo su scala regionale può essere legata ad una distribuzione differenziata del prelievo stesso in funzione dei diversi contesti territoriali.

Per l'individuazione di tali unità territoriali può essere utile procedere come già fatto per la pernice sarda, ovvero intersecando le informazioni derivanti da questa indagine con quelle relative alla Carta delle Vocazioni Faunistiche.

Figura 6 – Confronto tra vocazionalità territoriale della lepre sarda e aree di indagine del presente progetto



Risultati preliminari relativi agli abbattimenti di pernice sarda e lepre sarda

In questo paragrafo vengono riportati i risultati preliminari inerenti le analisi condotte sui dati riferiti all'attività venatoria svolta in Regione Sardegna sulla pernice sarda e sulla lepre sarda.

In tal senso sono stati richiesti all'amministrazione regionale i dati di prelievo che come prevede la disposizione normativa dovrebbero essere forniti annualmente dalle varie Autogestite e da ogni cacciatore che pratica l'attività venatoria (foglina regionale). Già da una prima sommaria analisi delle informazioni disponibili è emersa una notevole frammentarietà dei dati raccolti in quanto le statistiche di abbattimento delle autogestite risultano del tutto incomplete. Infatti solamente per l'ex provincia del Medio Campidano si hanno dati congrui mentre per tutte le altre province i dati risultano frammentari e mancano completamente i dati riferibili alle ultime stagioni venatorie. Inoltre, per le differenti stagioni venatorie considerate, mancavano interi dataset provinciali o, comunque, i dati presenti si riferivano ad un sottoinsieme di comuni che avevano inviato i dati.

Di seguito viene rappresentata una tabella in cui si riassume, per le stagioni venatorie considerate, la presenza o meno dei dati di abbattimento su base comunale relativi alle ex 8 province, ottenuti dai fogli venatori, suddivisi per specie e per decade.

I colori nella tabella stanno ad indicare:

Verde: Presenza di dati inerenti l'attività venatoria a livello comunale in cui siano presenti le statistiche di abbattimento suddivise per decadi e per specie cacciabile, formato da almeno il 70% dei comuni della provincia;

Giallo: Presenza di dati inerenti l'attività venatoria in cui siano presenti le statistiche di abbattimento suddivise per decadi e per specie cacciabile ma in cui non sia possibile risalire al dato comunale e quindi non è possibile determinare il numero di comuni che hanno fornito l'indicazione. Vengono inoltre inseriti in questa sezione i dati provinciali formati da un numero di comuni compreso tra il 70% e 30% del numero totale di comuni presenti nella provincia.

Rosso: Mancanza totale di dati di abbattimento (o con una quantità di dati estremamente esigua ai fini dell'elaborazione e del confronto tra stagioni venatorie, in cui meno del 30% dei comuni della provincia non hanno riportato i dati).

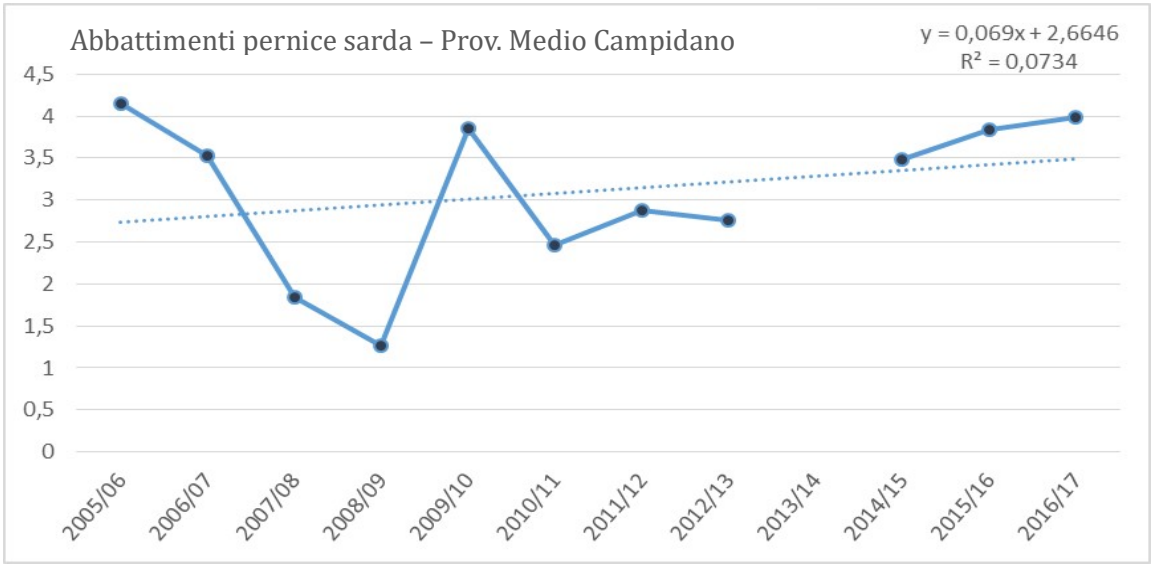
	Stagione Venatoria				
Prov.	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
CA	100%	100%	100%	0%	55%
CI	100%	91%	78%	74%	57%
MC	93%	71%	89%	96%	93%
OG	87%	100%	100%	48%	0%
OR	66%	55%	ND	0%	0%
NU	88%	35%	85%	85%	79%
OT	100%	0%	46%	0%	4%
SS	94%	98%	ND	48%	0%

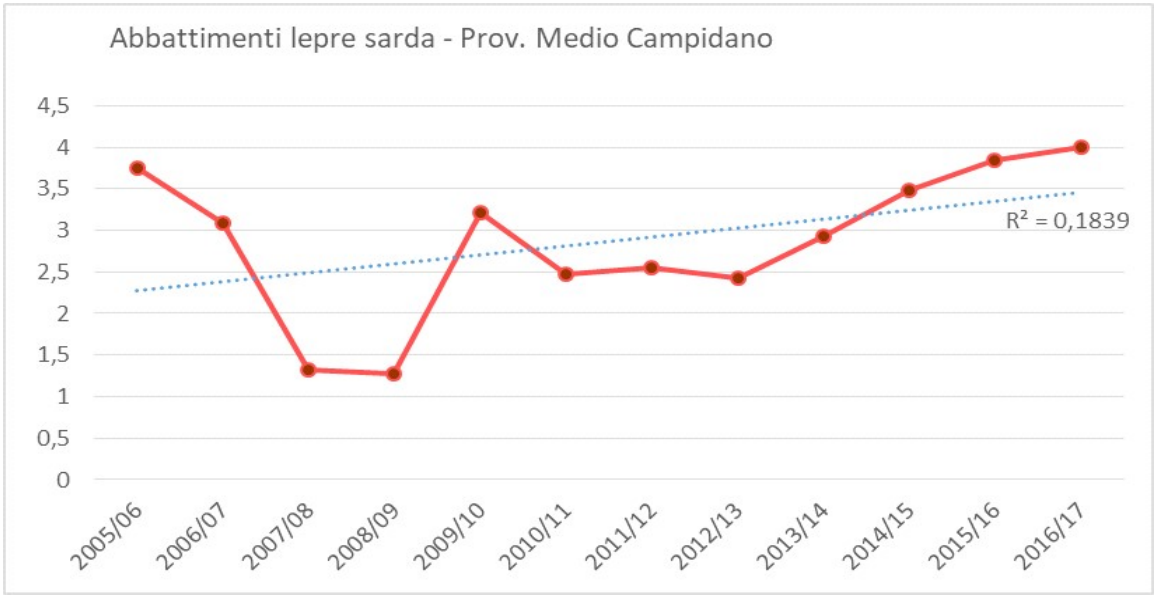
Dalla tabella emerge chiaramente come in alcune realtà territoriali, come l'ex provincia di Olbia-Tempio, manchino totalmente di un set di dati inerente le statistiche di abbattimento (in questo caso, sono presenti i carnieri di sole due stagioni venatorie, di cui una formata da un set di dati formato solamente dal 46% dei comuni della provincia).

Osservando la tabella si può rilevare una diminuzione della percentuale di comuni che hanno inoltrato i dati inerenti l'attività venatoria della provincia di competenza (come per la provincia di Olbia - Tempio in cui i comuni che hanno inviato i dati venatori sono drasticamente calati negli anni). Un altro fattore di criticità è rappresentato dai dati della stagione venatoria2016-2017, per cui sono pervenuti solamente i dati di 4 province (tra cui quella di Cagliari che riporta i dati di abbattimento totali solo per la metà dei comuni).

Discorso analogo al precedente risulta quello derivante dalle statistiche di abbattimento delle autogestite di caccia. Anche in questo caso si hanno dati parziali e frammentati, l'unica realtà amministrativa in cui poter realizzare delle stime veritiere è quella dell'ex provincia del Medio Campidano. Per l'analisi delle serie storiche di abbattimento sono stati presi in considerazione non soltanto il numero di capi abbattuti ma tale dato è stato associato al numero di cacciatori praticanti la caccia alla selvaggina stanziale e per il numero di giornate previste dal calendario venatorio (nel corso degli ultimi 10 anni le giornate alla selvaggina stanziale si sono ridotte da 5 a 2). Le elaborazioni sono state condotte "pesando" il numero delle pernici e delle lepri abbattute in funzione di tutti questi parametri. Il trend degli abbattimenti (figura 7) per singola autogestita risulta variabile e poco leggibile, con istituti che mostrano trend negativi ed altri trend positivi. Per ovviare a questa complessità è stato analizzato il dato complessivo provinciale (includendo le autogestite con le serie di dati più omogenei) e dai grafici sembrerebbe che gli abbattimenti "*Pesati*" abbiano un trend positivo sia per la lepre che per la pernice sarda.

Figura 7 – Andamento degli abbattimenti di pernice sarda e lepre sarda nelle Autogestite del Medio Campidano (n. capi abbattuti/cacciatori*giornate).





COLLABORAZIONE DEL MONDO VENATORIO

Risulta necessario ribadire come progetti di questo genere si possano effettivamente realizzare solo in presenza della fattiva collaborazione del mondo venatorio. Infatti, nella quasi totalità delle Autogestite, i cacciatori coinvolti hanno dimostrato di possedere non solo, come è ovvio, una grande conoscenza del proprio territorio ma soprattutto hanno manifestato grande interesse per l'acquisizione di nuove metodologie di indagine delle popolazioni faunistiche. Al contempo essi hanno dimostrato di possedere anche una forte motivazione a realizzare i censimenti, testimoniata dalla loro disponibilità a rimanere in campagna fino a tarda ora, anche se il giorno successivo avrebbero dovuto recarsi al lavoro.

Di conseguenza, questa parte di mondo venatorio, caratterizzato da una tangibile e motivata partecipazione, se opportunamente preparato mediante corsi di formazione pratici, ma che si fondano su corrette nozioni tecnico-scientifiche, rappresenta una risorsa su cui poter puntare in futuro per garantire il corretto monitoraggio delle specie di interesse venatorio.

Inoltre, con il loro opportuno coinvolgimento, sarà possibile estendere i monitoraggi su una scala spaziale molto più ampia ottenendo dati ed informazioni difficilmente conseguibili in tempi brevi e con risorse limitate.

Ovviamente pre-requisito indispensabile per il raggiungimento di questi risultati deve essere la standardizzazione delle metodologie di indagine.

Un particolare ringraziamento viene rivolto ai Presidenti delle Autogestite ed ai soci che con il loro appoggio hanno consentito la realizzazione di questa parte dello studio, estendendo la nostra gratitudine a tutti i partecipanti alle varie sessioni di censimento fin qui svolte.

CONSIDERAZIONI FINALI

Tutte le valutazioni effettuate nei paragrafi precedenti sottolineano la necessità per il futuro di poter modulare il prelievo e le misure gestionali delle specie nel territorio regionale, attraverso una zonizzazione che tenga conto dei differenti punti di partenza e un monitoraggio costante del disponibile e dell'abbattuto.

La definizione di comprensori territoriali più puntuali potrà essere ottenuta nel medio periodo con l'incremento delle aree di indagine, ovvero coinvolgendo un numero sempre maggiore di autogestite e realizzando i monitoraggi anche nelle aree protette (Oasi e ZRC).

Peraltro la partenza di questo processo non può che essere quella che coinvolge in modo pieno le Autogestite di Caccia che devono essere il punto di riferimento per l'esecuzione di censimenti e la raccolta di dati di prelievo eseguita con metodo e costanza nel tempo.

Per raggiungere questi scopi è assolutamente necessario che le metodologie di censimento siano le medesime in tutte le aree di indagine al fine di non compromettere la comparazione dei dati e di conseguenza la validità delle valutazioni sui cui poggiano le successive scelte gestionali.

Infine preme sottolineare che questo progetto si svolge su un arco temporale di due anni e ciò può consentire di delineare una tendenza nella dinamica di queste popolazioni, soprattutto in quei contesti che ad oggi mostrano valori di densità medio-bassi.

In conclusione sulla base di questi risultati e in considerazione dei tempi e modi di prelievo fortemente conservativi di queste due specie sul territorio regionale, si ritiene di poter affermare che l'attività venatoria a carico di lepre sarda e pernice sarda non risulti ostativa al mantenimento di un adeguato stato di conservazione delle due specie se praticata secondo gli indirizzi seguiti nelle ultime annate venatorie.