



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

**Piano di monitoraggio della Gallina prataiola e
linee guida gestionali per la salvaguardia
dell'habitat riproduttivo in Sardegna**

APRILE 2014



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

**Coordinamento regionale:
Servizio Tutela della natura**

**Direttore del Servizio:
*Paola Zinzula***

**Responsabile del Settore Programmazione Ambientale Tutela Habitat Biodiversità:
*Laura Angius***

Autori:

***Sergio Nissardi
Carla Zucca
Cristiano Pontecorvo***

Rilevatori e collaboratori:

Rilievi faunistici

Mauro Aresu, Jessica Atzori, Lara Bassu, Nicola Baccetti, Gianluigi Caddeo, Franca Cani, Fabio Cherchi, Andreina Concas, Davide De Rosa, Cristina Fiesoli, Claudio Ibba, Davide Matta, Pier Francesco Murgia, Sergio Nissardi, Danilo Pisu, Massimo Putzu, Walter Piras, Maurizio Porcu, Marco Spada, Giovanna Spano, Raimondo Testoni, Giuseppe Tormen, Maria Nives Sassu, Marta Villa, Marco Zenatello, Carla Zucca.

Rilievi floristico-sociologici

Mauro Casti, Gianluca Iiritti, Cristiano Pontecorvo.

Il presente Piano, approvato con determinazione del Direttore del Servizio Tutela della natura prot. n. 7828 n. 323 dell'8.04.2014, deriva dalla revisione operata dal medesimo Servizio sul "Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola (**Tetrax tetrax*) e del suo habitat in Sardegna" realizzato dalla Anthus S.n.c. nell'ambito di apposita fornitura aggiudicata con procedura di gara ai sensi del d.lgs. n. 163/2006 e s.m.i.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Foto Massimo Putzu



Sommario

1.	Origine e validità del Piano	6
2.	Inquadramento generale.....	6
2.1	Aspetti normativi.....	7
2.2	Inquadramento sistematico.....	8
2.3	Biologia e status	8
2.3.1	<i>Distribuzione e status nel Paleartico</i>	8
2.3.2	<i>Distribuzione e status in Italia</i>	10
2.3.3	<i>Status di conservazione</i>	13
2.3.4	<i>Dispersione, erratismi e capacità di colonizzare nuovi siti</i>	14
2.3.5	<i>Caratteri morfometrici</i>	14
2.3.6	<i>Muta</i>	16
2.3.7	<i>Biologia riproduttiva</i>	17
2.3.8	<i>Alimentazione</i>	21
2.3.9	<i>Habitat</i>	21
2.4	Attuali fattori di pressione e minacce.....	24
2.4.1	<i>Cambiamenti delle pratiche agricole e zootecniche</i>	26
2.4.1.1	<i>Meccanizzazione agricola</i>	26
2.4.1.2	<i>Conversione alla monocoltura</i>	28
2.4.1.3	<i>Impianto di colture perenni</i>	29
2.4.1.4	<i>Arature delle steppe</i>	30
2.4.1.5	<i>Perdita di terreni incolti</i>	31
2.4.1.6	<i>Spietramento in terreni agricoli</i>	32
2.4.1.7	<i>Mietitura e/o sfalcio</i>	33
2.4.1.8	<i>Irrigazione</i>	34
2.4.1.9	<i>Uso di pesticidi e biocidi</i>	35
2.4.1.10	<i>Imboschimenti artificiali</i>	36
2.4.1.11	<i>Concentrazione della proprietà fondiaria</i>	37
2.4.1.12	<i>Densità eccessive di bestiame</i>	38
2.4.1.13	<i>Abbandono o riduzione del pascolo</i>	39
2.4.2	<i>Collisioni con strutture</i>	40
2.4.2.1	<i>Uso di recinzioni metalliche</i>	40
2.4.2.2	<i>Elettrodotti</i>	41
2.4.2.3	<i>Impianti eolici</i>	42
2.4.3	<i>Incendi</i>	43
2.4.4	<i>Abbattimenti</i>	44
2.4.4.1	<i>Caccia</i>	44
2.4.4.2	<i>Braconaggio</i>	45
2.4.4.3	<i>Collezionismo di uova e pulcini</i>	47
2.4.5	<i>Sviluppo di costruzioni</i>	47
2.4.5.1	<i>Urbanizzazione continua e discontinua</i>	47
2.4.5.2	<i>Aree commerciali o industriali</i>	49
2.4.5.3	<i>Strutture agricole</i>	51
2.4.5.4	<i>Altre attività urbanistiche, industriali e attività similari</i>	52
2.4.5.5	<i>Strade e autostrade (rete viaria)</i>	53
2.4.5.6	<i>Progetto GALSI</i>	54



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2.4.6	<i>Problemi legati a interazioni con altre specie animali</i>	59
2.4.6.1	<i>Evoluzione naturale della vegetazione</i>	59
2.4.6.2	<i>Cani e gatti randagi e/o vaganti</i>	60
2.4.6.3	<i>Predatori naturali</i>	61
2.5	Azioni già intraprese	64
2.5.1	<i>Tutela legale della specie</i>	64
2.5.2	<i>Rete Natura 2000 e tutela delle aree di distribuzione</i>	64
2.5.3	<i>Istituti faunistici</i>	66
2.5.4	<i>Misure agroambientali a tutela dell'habitat della Gallina prataiola</i>	66
2.5.5	<i>Monitoraggio e studio</i>	69
3.	Linee guida per la salvaguardia della specie e per le attività di gestione nel suo habitat	69
3.1	Obiettivi.....	69
3.1.1	<i>Obiettivo generale: conservazione, ripristino e incremento dell'habitat della Gallina prataiola</i>	70
3.1.1.1	Obiettivo specifico: garantire il mantenimento e/o il ripristino degli ambienti pratici favorendo l'attuazione di pratiche virtuose di gestione dei sistemi agropastorali frequentati dalla specie	70
3.1.1.2	Obiettivo specifico: razionalizzare l'uso dei pesticidi.....	75
3.1.1.3	Obiettivo specifico: prevenire la perdita di habitat per sviluppo insediativo e infrastrutturale	76
3.1.1.4	Obiettivo specifico: limitare gli impatti di progetti infrastrutturali già esistenti	77
3.1.2	<i>Obiettivo generale: incremento delle popolazioni attraverso il controllo dei fattori limitanti</i>	77
3.1.2.1	Obiettivo specifico: tutelare i territori di distribuzione	78
3.1.2.2	Obiettivo specifico: ridurre comportamenti volutamente persecutori nei confronti della Gallina prataiola	79
3.1.2.3	Obiettivo specifico: prevenire il saturnismo legato all'ingestione dei pallini di piombo utilizzati nelle cartucce.....	80
3.1.2.4	Obiettivo specifico: prevenire la mortalità da collisioni con le linee elettriche	80
3.1.2.5	Obiettivo specifico: prevenire la mortalità da collisioni con le centrali eoliche	81
3.1.2.6	Obiettivo specifico: prevenire la mortalità da collisioni con le recinzioni metalliche	82
3.1.2.7	Obiettivo specifico: limitare l'incidenza della predazione da parte di cani e gatti.....	82
3.1.2.8	Obiettivo specifico: limitare l'incidenza dei predatori naturali.....	83
3.1.3	<i>Obiettivo generale: recuperare l'areale storico e incrementare popolazioni locali a rischio di estinzione attraverso interventi di reintroduzione e ripopolamento</i>	84
3.1.3.1	Obiettivo specifico: realizzare un programma di reintroduzione-restocking per ripristinare parte dell'areale storico della specie in Sardegna.....	85
3.1.4	<i>Obiettivo generale: monitoraggio e ricerca</i>	85
3.1.4.1	Obiettivo specifico: monitorare la popolazione ai fini della valutazione del trend nel breve e medio termine.....	86
3.1.4.2	Obiettivo specifico: acquisire maggiori informazioni sui fattori che limitano la diffusione della specie.....	87
3.1.5	<i>Obiettivo generale: comunicazione e divulgazione</i>	89
3.1.5.1	Obiettivo specifico: diffondere la conoscenza dei contenuti e delle finalità del piano di monitoraggio e salvaguardia presso i diversi soggetti che possono svolgere un ruolo nell'attuazione delle iniziative previste	89
3.1.5.2	Obiettivo specifico: sviluppare e portare a termine efficaci programmi di educazione, in grado di diffondere tra le persone la conoscenza della specie e la necessità di proteggerne gli habitat	89
4.	Bibliografia.....	91
	ALLEGATO I - Sintesi degli obiettivi e delle buone prassi.....	98



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

1. Origine e validità del Piano di monitoraggio e salvaguardia

Il presente documento costituisce un approfondimento a livello regionale del Piano d'Azione europeo per la Gallina prataiola redatto da Iñigo & Barov (2010), quale aggiornamento della precedente versione (De Juana & Martinez, 2001).

L'adozione di un Piano di monitoraggio regionale è stata ritenuta opportuna dalla Regione Autonoma della Sardegna al fine di dotarsi di uno strumento conoscitivo in grado di focalizzare le problematiche conservazionistiche che insistono a livello locale nelle aree ancora occupate dalla specie, indirizzare correttamente le scelte di pianificazione territoriale e attivare le opportune azioni di conservazione sulla base di priorità riferibili ai diversi contesti locali.

Questo monitoraggio rappresenta il primo rilevamento sistematico sull'intera area di distribuzione regionale e ha permesso di definire un primo quadro generale della Gallina prataiola in Sardegna, di analizzare in alcuni casi il trend a livello locale e valutare lo status di conservazione locale e generale.

Esso ha avuto come obiettivi principali:

- l'aggiornamento delle conoscenze relative alla consistenza e distribuzione della specie
- lo studio approfondito, secondo un approccio di tipo fitosociologico, delle fitocenosi erbacee che costituiscono l'habitat riproduttivo dei maschi
- la sperimentazione di tecniche di monitoraggio della popolazione post-riproduttiva
- l'approfondimento del quadro relativo alle minacce e fattori di pressione che attualmente mettono a rischio la conservazione della specie in Sardegna.

In base al conseguente quadro conoscitivo sono state individuate, secondo un ordine di priorità, le buone prassi gestionali realizzabili sul territorio elettivo per la specie che dovranno essere portate avanti nei diversi contesti locali allo scopo di invertire l'attuale trend negativo che caratterizza verosimilmente la totalità delle sub-popolazioni della Sardegna.

Ciascuna delle linee di attività gestionale si articola su un arco temporale massimo di cinque anni, periodo oltre il quale deve essere previsto un aggiornamento del Piano stesso, al fine di valutare i risultati ottenuti e pianificare correttamente le priorità per la prosecuzione della strategia di conservazione della specie.

2. Inquadramento generale

La Gallina prataiola *Tetrax tetrax* costituisce una delle specie di maggiore interesse conservazionistico fra quelle presenti nel territorio dell'Unione Europea a causa del forte declino subito dalle popolazioni europee di questa specie a seguito della riduzione degli ecosistemi erbacei naturali e seminaturali, una volta assai diffusi e attualmente soggetti a importanti trasformazioni dovute al loro crescente utilizzo agricolo e insediativo.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

A partire dalla fine del diciannovesimo e l'inizio del ventesimo secolo, la specie ha subito un forte declino (Tucker & Heath, 1994) e una contrazione dell'areale, dovuti principalmente alle trasformazioni degli habitat e alla pressione venatoria che hanno portato ad una generale riduzione della popolazione, fino alla scomparsa della specie da alcune parti dell'areale. Questo declino ha riguardato anche la popolazione italiana, che risulta ormai confinata pressoché esclusivamente in Sardegna dove, nonostante un decremento demografico e una contrazione dei territori occupati, la specie è ancora presente su una buona parte della sua area di distribuzione storica.

Anche se la specie gode di una protezione legale sancita a livello internazionale, nazionale e regionale, lo status di conservazione a livello europeo (e quindi globale, dato che la maggior parte della popolazione mondiale è concentrata in Europa) è andato peggiorando a partire dagli anni '80 e, soprattutto a causa del notevole declino superiore al 30% subito dalla popolazione spagnola nel decennio 1990-2000 (BirdLife International, 2004), la specie attualmente rientra fra le specie di interesse conservazionistico prioritario a livello europeo (SPEC 1).

2.1 Aspetti normativi

In sede internazionale è stata più volte riconosciuta la necessità di intervenire per garantire la conservazione della specie in Europa.

La convenzione di Berna la include nell'allegato II, che elenca le specie di fauna rigorosamente protette; la Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata della direttiva 79/409/CEE) la include nell'allegato I, che elenca le specie per le quali sono necessari particolari interventi per la tutela degli habitat; l'UE l'ha inserita fra le specie prioritarie per l'assegnazione dei finanziamenti LIFE natura e ha promosso la realizzazione di un piano d'azione europeo.

A livello nazionale la Gallina prataiola è inclusa fra le specie particolarmente protette ai sensi della L. 157/92, art. 2, comma 1.

In Sardegna la Gallina prataiola gode di protezione legale almeno dalla prima metà degli anni '70.

In base alla legge regionale n. 23/98, art. 5, comma 3, la specie è inclusa nell'elenco delle specie particolarmente protette per la quali la Regione adotta provvedimenti prioritari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela dei loro habitat.

Nel decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 187 del 17 ottobre 2007 (G.U. n. 258 del 6-11-2007) recante "*Criteria minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*" la Gallina prataiola viene riconosciuta come specie caratterizzante gli ambienti steppici. Nell'ambito di tale decreto sono previste misure particolari per la conservazione degli habitat tipici della specie e per prevenire e mitigare gli effetti di alcune pratiche agrarie sulla sopravvivenza e sul successo riproduttivo della specie.



2.2 Inquadramento sistematico

Ordine	<i>Gruiformes</i>
Famiglia	<i>Otididae</i>
Genere	<i>Tetrax</i> T. Forster, 1817
Specie	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)

La Gallina prataiola è una specie monotypica inquadrata nell'ordine dei *Gruiformes* (che comprende anche le famiglie *Rallidae* e *Gruidae* nell'avifauna paleartica e diverse altre famiglie distribuite in varie regioni del globo) e nella famiglia *Otididae* rappresentata da 25 specie inquadrata in 11 generi di cui tre (*Otarda Otis tarda*, *Ubara Chlamidotys undulata*¹ e Gallina prataiola *Tetrax tetrax*) nella regione Paleartica (del Hoyo *et al.*, 1996).

2.3 Biologia e status

2.3.1 Distribuzione e status nel Paleartico

L'areale riproduttivo della Gallina prataiola include l'Eurasia e il Nord Africa, con una distribuzione discontinua che interessa il Marocco, da cui mancano peraltro prove recenti di nidificazione (Schultz, 1985a), la Penisola iberica (Spagna e Portogallo), la Francia, la Sardegna (2004; Santangeli, 2008; Schenk *et al.*, 1995; W.W.F. 1995) e l'Italia meridionale, la Turchia, l'Ucraina, la Russia e il Kazakistan meridionali, fino alla Kirghizia, incluso l'estremo nord-ovest della Cina e l'estremo nord dell'Iran (Boutinot, 1957; Schenk, 1976; Petretti, 1985; Schenk & Aresu, 1985; De Juana, 1990; De Juana & Martinez, 1996; del Hoyo *et al.*, 1996).

L'attuale discontinuità dell'areale europeo è la conseguenza dell'estinzione della specie da diversi paesi dell'Europa centrale: Austria, ex Germania orientale, Polonia, Romania, Bulgaria, ex Cecoslovacchia, Grecia, dove era presente in tempi storici, fino alla prima metà del ventesimo secolo.

In Serbia, la specie era certamente presente almeno fino agli anni '70 e forse fino ai primi anni 2000 in quanto la sussistenza di un modesto nucleo di meno di 10 individui era ritenuta possibile (BirdLife International, 2004); all'attualità è da considerarsi verosimilmente estinta non essendo più stata confermata (Iñigo & Barov, 2010).

Risulta estinta in Tunisia e Algeria, dove era abbondante nel diciannovesimo secolo (Schultz, 1985a).

¹ Specie politipica comprendente tre sottospecie (*Ubara africana Chlamidotys undulata undulata*, *Ubara delle Canarie C. u. fuerteventurae* e *Ubara asiatica C. u. macqueni*) considerate da alcuni autori specie distinte (cfr. Brichetti & Fracasso, 2004).



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La stima complessiva più recente della popolazione europea è riportata in BirdLife International (2009²), che indica un totale di 260.000 individui distribuiti nei due ampi settori dell'areale della specie. In particolare vi sono riportati i seguenti dati:

settore orientale: Russia occidentale (9.000 maschi), Georgia (60 ind.), Kirgizstan, Kazakistan (c. 20.000 ind.), Ucraina (100 - 110 ind.), Cina settentrionale, Iran settentrionale e Turchia (20-100 coppie).

settore occidentale: Spagna (43.000-71.700 ind.), Portogallo (c.17.500 maschi in display), Italia (1.515 - 2.220 ind.), Francia (1.487-1.677 maschi in display nel 2004) e Marocco. La popolazione svernante nelle zone del Mediterraneo si trova soprattutto nella Penisola Iberica (minimo 16.429-35.929 ind. in Spagna e 11.200 ind. in Portogallo).

Per quanto attiene il trend recente della popolazione, nel decennio 1990 - 2000 è stato evidenziato un consistente decremento delle popolazioni di Spagna e Francia, a fronte di un incremento delle popolazioni di Russia e Ucraina e una sostanziale stabilità delle popolazioni portoghese e italiana (BirdLife International, 2004). Il decremento delle popolazioni spagnola e francese (riportato anche in García de la Morena *et al.*, 2004; 2006; 2007), che costituiscono la maggior parte della popolazione europea e quindi mondiale dato che la popolazione extraeuropea è stimata in circa 20.000 individui (del Hoyo *et al.*, 1996), fa sì che questa specie sia considerata di interesse conservazionistico globale (SPEC 1) e vulnerabile a livello europeo.

È inoltre da sottolineare che il dato di stabilità riportato da Birdlife International 2004 relativo alla popolazione italiana e quindi sarda, è da assumere con riserva, in considerazione dello scarso livello di monitoraggio cui la popolazione sarda è stata oggetto nel suo complesso, con l'eccezione di poche situazioni relativamente ben conosciute a livello locale (Concas & Petretti, 2002; Concas & Petretti, 2001- 2002; Concas & Petretti, 2007- 2008; Gustin & Petretti, in stampa; Santangeli, 2008).

Lo status di conservazione della Gallina prataiola è riportato di seguito.

Categoria SPEC 1³(dal 2004 – BirdLife International, 2004) - specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico mondiale, in quanto classificata come "globalmente minacciata", dipendente da misure di conservazione o senza dati sufficienti

Global IUCN Red List Category **NT** = *Near Threatened* (prossimo alla minaccia)

European IUCN Red List Category **VU** = *Vulnerable* (vulnerabile)

Lista rossa Italiana **EN** = *Endangered* (in pericolo)

² <http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=2759>

³ Nel 1994 la Gallina prataiola era stata classificata da BirdLife International come SPEC 2 in funzione di un notevole e generalizzato declino delle popolazioni europee (Tucker & Heath, 1994). Il perdurare di tale declino a carico della popolazione spagnola ha portato ad un ulteriore aggravamento dello status di conservazione della specie e alla sua classificazione come SPEC 1 (BirdLife International, 2004).



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

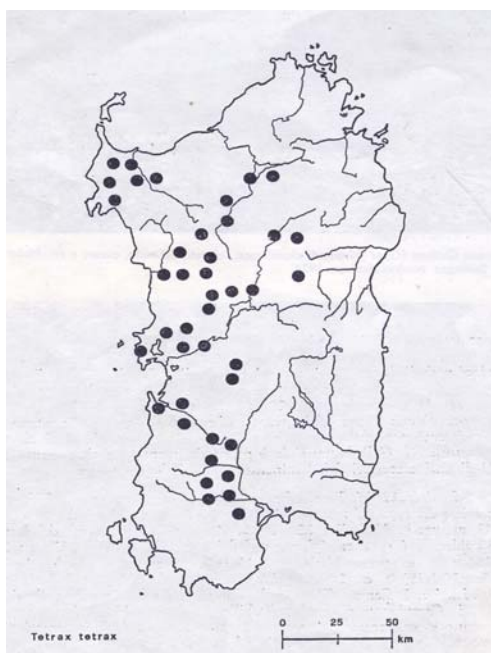
2.3.2 Distribuzione e status in Italia

Italia: la Gallina prataiola era descritta sedentaria e relativamente comune in Sardegna, in Sicilia e Puglia da Arrigoni degli Oddi (1929) e ritenuta nidificante in Molise almeno fino agli anni '60 (Norante, 1978). Era presente anche in Pianura padana orientale e Abruzzo dove la sua estinzione sembra risalire almeno alla prima metà del 1900 (Brichetti & Fracasso, 2004). Attualmente risulta estinta anche in Molise (Norante, 1978) e in Sicilia, dove l'ultima riproduzione accertata risale al 1964 (Iapichino & Massa, 1989). Non è chiara la situazione della Puglia, dove la specie sembra comunque estinta o prossima all'estinzione (Rizzi & Cripezzi, 1994).

Sardegna: le prime indicazioni relative alla presenza della Gallina prataiola in Sardegna risalgono a Cetti (1776) che ne parla come di specie comune, presente, "or con più or con minor frequenza in ogni parte della Sardegna" ma più abbondante nella piana fra Oristano e Bauladu. Lo stesso autore elenca i nomi con cui la specie è conosciuta nelle varie parti della Sardegna, a conferma della sua grande diffusione nell'Isola. Il medesimo concetto è ripreso da Cara (1842), secondo cui la specie "abita tutte le pianure aride" della Sardegna e da Lepori (1883) che la considera "piuttosto comune e stazionaria". Brooke (1873) definisce la specie "moderatamente comune" nella piana tra Cagliari e Oristano e in quella fra Cagliari e Iglesias; quest'ultima area è citata anche da Salvadori (1865) che riferisce l'osservazione di un volo di 8-10 esemplari fra Domusnovas e Siliqua.

Da quanto sopra riportato si può quindi ritenere che, almeno fino alla prima metà del ventesimo secolo, la Gallina prataiola fosse relativamente abbondante e diffusa in tutti i principali sistemi planiziali del basso, medio e alto Campidano, Cixerri, Sinis, Tirso, Campeda e piane del nord Sardegna.

La prima sintesi sistematica della situazione della Gallina prataiola in Sardegna è stata fatta da Schenk



(1976) che fornisce una stima della popolazione regionale (270-430 individui) e riporta una distribuzione già frammentata (Figura 1), con la specie ancora presente nel Campidano meridionale e nella piana del Cixerri, aree dove l'Autore non riporta osservazioni personali ma solo informazioni bibliografiche e inedite ritenute attendibili, fra cui quella riferita da Mocci Demartis (1970) di un esemplare abbattuto nelle campagne fra Capoterra e Macchiareddu l'11 settembre 1969.

Figura 1. Area di distribuzione della Gallina prataiola secondo Schenk (1976)

I dati raccolti successivamente nell'ambito del Progetto Atlante



Italiano (Meschini & Frugis, 1993) non evidenziavano alcuna prova di nidificazione della Gallina prataiola nella piana del Cixerri, la cui presenza era ancora ritenuta possibile, verosimilmente in considerazione della sua passata presenza nell'area.

Sulla stessa base di dati Schenk & Aresu (1985) portarono la stima della popolazione a 1.435-2.075 individui, stima basata su una densità ipotizzata di 1,4-2,1 ind. per Km² rapportati a una superficie di habitat disponibile di circa 1.000 km². Le successive stime (Petretti, 2001; Bulgarini *et al.*, 1999; Bulgarini *et al.*, 1998b), non si discostano sostanzialmente da questo dato; in particolare Petretti (2001) riportava, come stima più accreditata, un valore di 1.500-2.000 individui. Ulteriori e più recenti stime della popolazione sarda sono quelle riportate da Bricchetti & Fracasso (2004), che stimano la popolazione in 350-500 covate e da Petretti (in Inigo & Barov, 2010) che nel Piano d'Azione dell'Unione Europea per la Gallina prataiola riporta la stima di 250-400 maschi e 560-930 individui riproduttivi.

Un quadro aggiornato della consistenza e distribuzione della Gallina prataiola in Sardegna è fornito dai censimenti svolti nelle stagioni riproduttive 2010 e 2011 che hanno permesso di rilevare 352 maschi territoriali distribuiti in 12 aree, mentre in altre 6 la sua presenza è ritenuta possibile, nonostante la negatività dei rilievi, e richiede quindi approfondimenti nel futuro (Tabella 1; Figura 2).

Tabella 1 Quadro di sintesi delle macroaree di presenza certa o possibile della Gallina prataiola in Sardegna. È indicato il periodo di rilevamento effettuato e l'anno di riferimento del dato riportato in Tabella

N.	Nome macroarea	Provincia	Anni di		Maschi (2010-2011)
			rilevamento	riferimento	
1	Piana di Olbia	OT	2010-2011	2011	14
2	Nurra	SS	2010-2011	2010-2011	nessuno; presenza poss.
3	Campo di Ozieri	SS/OT	2010-2011	2010	118
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	SS	2010-2011	2011	22
5	Piana di Nule e Bitti	NU/SS	2011	2011	nessuno; presenza poss.
6	Piana di Bultei	NU/SS	2010-2011	2010-2011	16
7	Padria	SS	2011	2011	nessuno; presenza poss.
8	Campeda	NU/SS	2010-2011	2010	5
9	Pedrasenta	OR	2010	2010	1
10	Piana di Bolotana-Birori	NU/SS/OR	2010-2011	2010-2011	116
11	Piana di Norbello-Aidomaggiore	OR	2011	2011	nessuno; presenza poss.
12	Piana di Milis-Zerfaliu	OR	2010	2010	10
13	Piana di Santa Giusta	OR	2010-2011	2011	16
14	Piana di Assolo-Albagiara	OR	2011	2011	4
15	Piana di Marrubiu	OR	2010-2011	2010-2011	8
16	Campidano centrale (3 aree)	OR/VS	2010-2011	2010-2011	22
17	Campidano meridionale	CA	2010-2011	2010-2011	nessuno; presenza poss.
18	Piana del Cixerri	CA/CI	2010-2011	2010-2011	nessuno; presenza poss.
Totale maschi rilevati					352



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

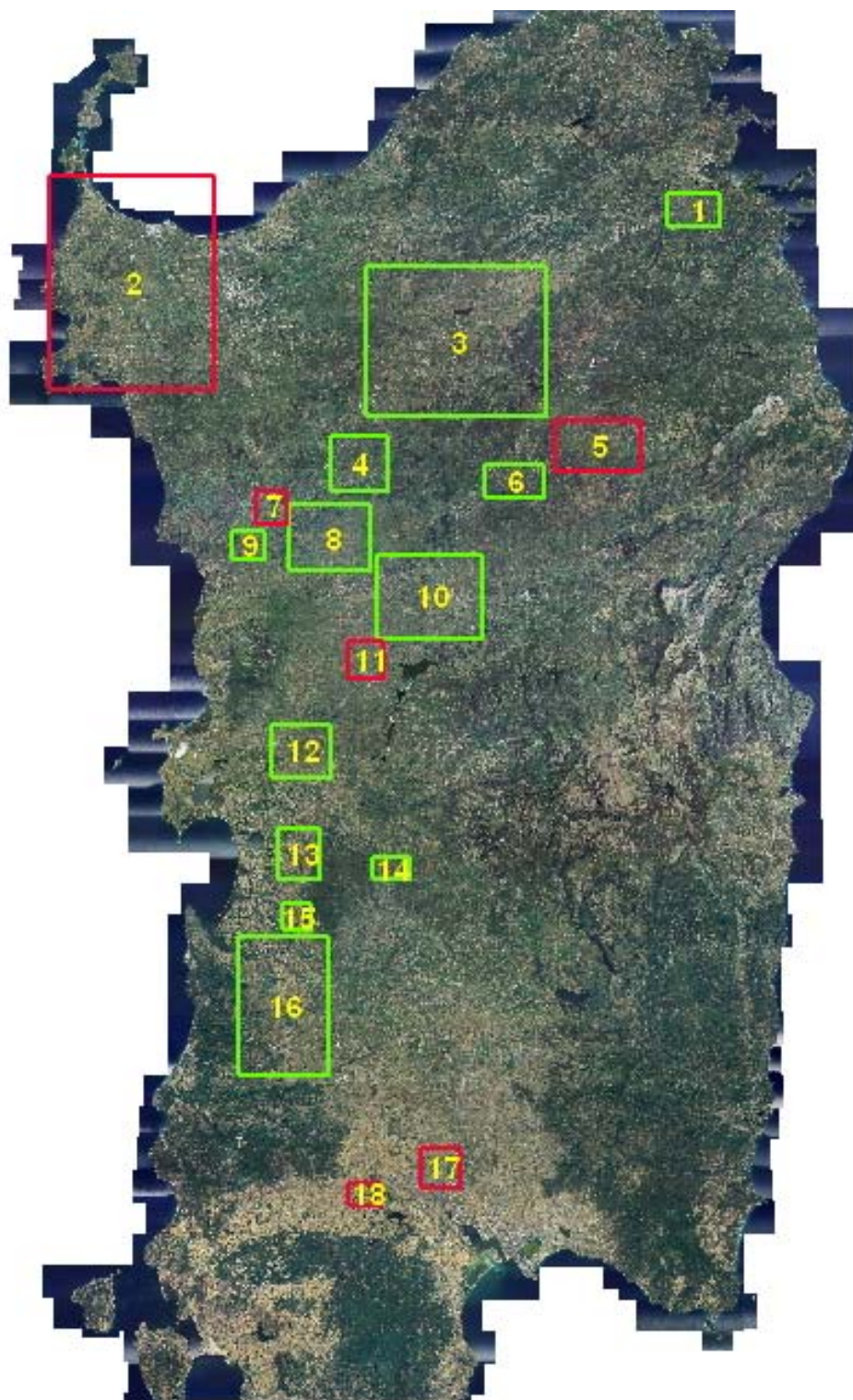


Figura 2 Localizzazione delle macroaree di presenza **certa** (verde) e **possibile** (rosso) della Gallina prataiola



2.3.3 Status di conservazione

La Lista Rossa Italiana (Peronace *et al.*, in stampa) classifica la Gallina prataiola in categoria EN (minacciata), in considerazione del trend negativo che ha portato all'estinzione in tempi storici da diverse regioni (Molise, Sicilia) e alla rarefazione e possibile scomparsa della popolazione pugliese.

Per la Sardegna mancano informazioni sufficienti a valutare il trend della popolazione nel suo complesso. Analizzando i pochi dati riferibili all'ultimo decennio disponibili solo per alcune delle macroaree di presenza della Gallina prataiola in Sardegna si rileva un quadro di generale decremento con percentuali variabili secondo le zone, ma sempre significative: -26% in 10 anni nel Campo di Ozieri, -93% a Campeda, -89% a Pedrasenta, - 71% a Guspini (Tabella 2). Anche nell'importante area delle Piane di Bolotana e Birori si può ipotizzare una tendenza al decremento, anche se non quantificabile.

Queste informazioni permettono di ipotizzare un tasso di decremento complessivo della popolazione valutabile intorno a -30% nell'ultimo decennio.

Tabella 2. Variazioni di popolazioni di Gallina prataiola espresse in percentuali

	fonte	anno di riferimento	N. maschi	Variazione %	variazione % annua	Variazione % nel decennio
Campo di Ozieri	Bulgarini <i>et al.</i> , 1998	1998	137			
	presente lavoro	2010	94	-31,4	-2,6	-26,2
Campeda	Brunner <i>et al.</i> , 2002	2001	30			
	Gustin & Petretti (in stampa)	2007	10	-66,7	-11,1	
	presente lavoro	2010	5	-50,0	-16,7	-92,6
Pedrasenta	Brunner <i>et al.</i> , 2002	2001	5			
	presente lavoro	2010	1	-80,0	-8,9	-88,9
Campidano centrale (Guspini)	Concas & Petretti, 2011-2002	2002	7			
	presente lavoro	2010	3	-57,1	-7,1	-71,4

Altri aspetti meritevoli di approfondimento sono la contrazione dell'areale in corso, la possibile scomparsa della specie da diverse parti dell'areale (per es. Nurra, Piana di Nule e Bitti) nonché il drammatico decremento e l'imminente scomparsa da altre parti (Campeda, Pedrasenta, Guspini).

Inoltre, se si considera l'areale di distribuzione della specie in Sardegna (*extent of occupancy*), questo è stato stimato in circa 1.320 km² da Schenk & Aresu (1985).

Applicando i criteri dell'IUCN (2001) per l'assegnazione della categoria di minaccia, la popolazione sarda di Gallina prataiola dovrebbe essere assegnata alla categoria EN = *endangered* (in pericolo), sulla base del criterio B1 (areale della specie <5.000 km²).



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2.3.4 Dispersione, erratismi e capacità di colonizzare nuovi siti

Le popolazioni più orientali e settentrionali sono migratrici (Cramp & Simmons, 1980; Del Hoyo *et al.*, 1996 1996; Morales *et al.*, 2002; García de la Morena *et al.*, 2004), mentre quelle più meridionali ed occidentali, come quella iberica, sono maggiormente sedentarie o migratrici parziali (García de la Morena *et al.*, 2006).

In particolare sono interamente migratrici le popolazioni della Francia centro-settentrionale e quelle a est del Mar Nero.

I quartieri di svernamento delle popolazioni occidentali comprendono l'Europa meridionale, soprattutto Bocche del Rodano, Estremadura e bassa Andalusia (Cramp & Simmons, 1980) e il Nord Africa, principalmente Marocco (Cramp & Simmons, 1980) fino alla Libia, dove peraltro non è chiaro se la specie sverni regolarmente (Toschi, 1969; Bundy, 1976; Cramp & Simmons, 1980).

Evidenze di movimenti migratori sono state osservate in Pianura padana, dove storicamente era regolarmente svernante e dove esistono anche diverse segnalazioni recenti riferibili a probabili svernamenti (Tinarelli, 1995; Bricchetti & Fracasso, 2004). La capacità da parte di questa specie di compiere l'attraversamento del Mediterraneo per raggiungere i quartieri di svernamento nord-africani sembra confermata da osservazioni effettuate lungo il litorale tirrenico (Arcamone & Bricchetti, 2000; Arcamone *et al.*, 2001; Gustin *et al.*, 2000) e ionico (Bagni *et al.*, 2004) e da alcune rare segnalazioni a Malta (Sultana & Gauci, 1982) e a Minorca (Muntaner & Congost, 1979). I quartieri di svernamento delle popolazioni orientali comprendono la Transcaucasia, il Tadzikistan, l'Iran e il Pakistan (Cramp & Simmons, 1980; Schultz, 1985a).

Per quanto riguarda la popolazione sarda, le evidenze disponibili portano a ipotizzare una sostanziale sedentarietà dei contingenti che restano legati per tutto il corso dell'anno alle medesime aree, pur con modesti spostamenti stagionali in un raggio di pochi chilometri. L'unica informazione riconducibile a un possibile individuo in migrazione è quella di un individuo trovato morto in periodo non riproduttivo in territorio di Urzulei a circa 1.000 m di quota e almeno 47 km dall'areale di distribuzione regionale (fonte: Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna).

Spostamenti e/o presenze della specie sono riscontrabili analizzando le varie check-list di numerose regioni d'Italia (Allegri *et al.*, 1995; Barbagli & Poggese, 2002; Bricchetti & Cambi, 1985; Bricchetti & Cambi, 1990; Battista *et al.*, 1998; Bricchetti & Gargioni, 2000; Cambi, 1982; Cambi, 1986;) e da diversi altri lavori (Basso, 1984; Boano & Mingozzi, 1985; Bonomi, 1903; Ciaccio & Priolo, 1997; Fornasari *et al.*, 1992; Semprini, 1972), taluni anche storici (Cons. Mus. St. Nat. Pavia, 1908; Ninni, 1918; Ceserani, 1937; Moltoni, 1951; Leporati, 1951 che riporta di una cattura di Gallina prataiola a Ceresole d'Alba, Cuneo).

2.3.5 Caratteri morfometrici

Quanto segue è tratto da Cramp & Simmons (1980).

La Gallina prataiola è la più piccola fra le otarde della regione paleartica, con lunghezza del corpo 40-45 cm e apertura alare 105-115 cm. Presenta un marcato dimorfismo sessuale, soprattutto in periodo riproduttivo



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

quando i maschi sviluppano un vistoso collare bianco e nero che può essere esteso e mostrato durante le parate finalizzate a difendere le arene e attirarvi le femmine.

Il resto del piumaggio è caratterizzato dal color sabbia o bruno rossastro con barrature nere o grigie e parti inferiori bianche.

Le grandi copritrici e le remiganti sono bianche a formare un largo pannello alare (visibile in volo) interrotto dalle punte nere delle copritrici primarie e delimitato da una fascia nera che interessa gli apici delle primarie interne e la metà distale delle quattro primarie esterne. I maschi adulti hanno inoltre la settima primaria (quarta contando dall'esterno dell'ala) visibilmente più corta delle altre e modificata in modo da emettere un caratteristico “fischio” durante il volo. In abito non riproduttivo, il piumaggio, dal vertice al petto, diventa più omogeneo con le parti superiori ma più grossolanamente punteggiato e barrato sul collo e più fittamente sul petto rispetto alle femmine. Anche i fianchi diventano barrati e punteggiati ma restano più bianchi che nelle femmine. Le femmine somigliano ai maschi in piumaggio non riproduttivo ma hanno una barratura più grossolana nelle parti superiori e fianchi più pesantemente barrati. Hanno inoltre una fine barratura nelle secondarie che contribuisce a rendere il pannello alare bianco meno evidente che nei maschi. I giovani sono simili alle femmine ma hanno primarie e grandi copritrici più “sporche” e barrate. I giovani maschi non possiedono la settima primaria modificata come negli adulti (che viene in genere rimpiazzata nell'estate del secondo anno calendario) e sono pertanto indistinguibili dalle femmine prima dell'avanzamento della muta post-giovanile. Esiste una variabilità individuale fra maschi in piumaggio riproduttivo che riguarda principalmente la forma del collare e le macchie scure delle parti superiori.

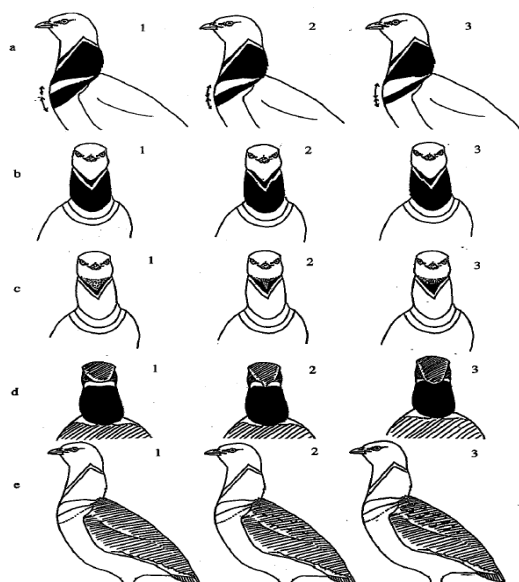


Figura 2 Caratteri del piumaggio utilizzati per descrivere i maschi di Gallina prataiola (da Arroyo & Bretagnolle, 1999): a) larghezza relativa delle bande pettorali bianca e nera: (1) banda nera più larga della bianca; (2) uguale larghezza; (3) banda bianca più larga della nera; b) simmetria del collare bianco “a V”: (1) simmetrico; (2) asimmetrico sulla sinistra; (3) asimmetrico sulla destra; c) disegno della gola: (1) pallido; (2) a forma di U; (3) scuro; d) continuità del collare bianco attraverso la nuca: (1) continuo; (2) interrotto da un tratto sottile; (3) chiaramente interrotto; e) frequenza di macchie nere sul mantello: (1) assenti; (2) piccole; (3) grandi e numerose.

In particolare Arroyo & Bretagnolle (1999) hanno individuato 6 caratteri la cui combinazione ha consentito loro di identificare in modo univoco, con l'aiuto di un binocolo o di un cannocchiale, fino a 55 maschi in una stessa area in periodo riproduttivo: *N.B.* il numero di possibili diverse combinazioni delle sei variabili è molto superiore ma in natura non sempre è possibile assegnare in modo certo tutte le variabili ad una



categoria: 1) colore dell'iride (giallo, ambra o arancio); 2) larghezza relativa delle bande pettorali bianche e nere; 3) simmetria del collare bianco a V; 4) disegno della gola; 5) continuità del collare lungo la nuca; 6) frequenza di macchie nere sul mantello. La variabilità dei caratteri del piumaggio sopra menzionati è mostrata nella Figura 2. Le biometrie tratti da animali "in pelle" provenienti da Francia, Italia, Spagna e Nord Africa sono riportate in Tabella 3 (da Cramp & Simmons, 1980).

Tabella 3. Biometrie di animali in pelle

	maschi			femmine		
	media	N	range	media	N	range
Ala (adulti)	250	13	238-259	245	9	240-250
Coda (adulti)	101	14	95-107	95,4	7	86-105
Becco	17,4	14	16-19	17,5	8	16-19
Tarso	68,8	14	64-73	65,9	9	62-71
Dito medio	38,8	14	35-42	36,2	9	34-39

2.3.6 Muta

Quanto segue è tratto da Cramp & Simmons (1980).

Adulti: muta post-riproduttiva completa fra fine maggio e fine settembre durante la quale viene rinnovato l'intero piumaggio del corpo; il rinnovamento completo delle primarie avviene invece ogni due anni, dal momento che in un primo anno vengono rimpiazzate le sole primarie interne: di solito P1-P5; raramente P1-



P4 o P1-P6; eccezionalmente e probabilmente le popolazioni occidentali P1-P7).

L'anno successivo la muta riprende su due centri il primo dalla primaria più interna (P1) e il secondo dal punto di interruzione del precedente ciclo di muta. La muta delle primarie comincia di regola in giugno luglio, dopo l'inizio di quella del corpo.

Foto 1. Penne di Gallina prataiola

La muta pre-riproduttiva si svolge fra fine dicembre e maggio (principalmente marzo-aprile) e non coinvolge le remiganti ma solo penne del corpo, in particolare i maschi rimpiazzano le penne del capo, collo e petto, assumendo l'abito riproduttivo. Non si conosce invece l'esatta estensione della muta pre-riproduttiva delle femmine.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Giovani: la muta post-giovanile parziale (fortemente variabile in funzione della data di nascita) coinvolge le penne del corpo e le primarie interne, fino alla P5 o alla P4 nelle popolazioni orientali, o raramente fino alla P6 o P7 in quelle occidentali. Inizia in luglio-agosto e può protrarsi fino a dicembre; spesso un certo numero di penne giovanili, soprattutto collo, parti superiori e le intere parti inferiori sono trattenute. La prima muta “pre-riproduttiva” (o primaverile, visto che gli uccelli del secondo anno non si riproducono) ha un’estensione variabile e non ben conosciuta e, probabilmente, è una semplice continuazione della post-giovanile interrotta durante l’inverno. Alcuni maschi possono assumere qualche penna del piumaggio riproduttivo sul collo o sul petto. La prima muta post-riproduttiva (o estiva) è completa come negli adulti, con due centri di muta, il primo da P1 e il secondo dal punto di interruzione della muta post-giovanile. Alcuni individui possono trattenere la P10 fino alla muta successiva nella seconda estate. La seconda muta pre-riproduttiva è come quella degli adulti, anche se alcuni individui possono trattenere qualche penna del piumaggio non riproduttivo nel collo.

2.3.7 *Biologia riproduttiva*

La specie è tendenzialmente gregaria per la maggior parte dell’anno, tranne in periodo riproduttivo, fra fine marzo e giugno-luglio, quando diventa spiccatamente territoriale. Il periodo riproduttivo varia da aprile a agosto in Francia centrale (Jiguet *et al.*, 2002), alla fine di aprile sino a metà luglio in Italia (Cramp & Simmons, 1980).

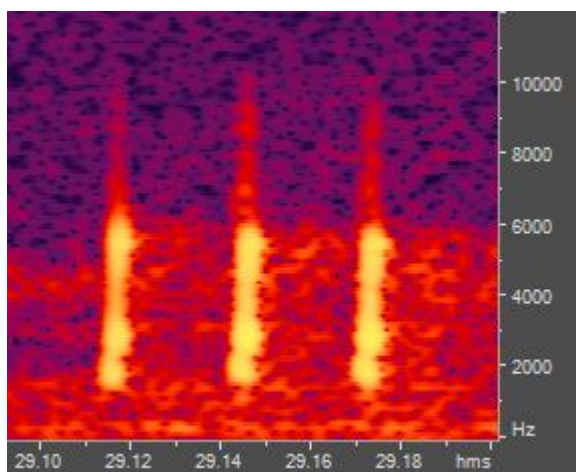
Dalla fine di marzo i maschi riproduttori si concentrano in aree relativamente ristrette all’interno delle quali ciascun maschio difende dagli altri maschi un territorio di ampiezza variabile (2-3 ha secondo Petretti, 2001; fino a 4-6 ha secondo Cramp & Simmons, 1980), noto con il nome di “arena” o “lek” (Petretti, 1993) all’interno del quale attira le femmine che operano in questo modo una scelta del maschio con cui accoppiarsi.

Si tratta in realtà di arene “disperse” (*dispersed lek* o *exploded lek*) in quanto i maschi, pur concentrandosi in aree relativamente ristrette, ottenendo il vantaggio di attirare più facilmente un maggior numero di femmine, difendono ciascuno un piccolo territorio individuale, cosa che non avviene in altre specie, come il Gallo forcello *Tetrao tetrix*, che invece “gestiscono” arene collettive.

Le aggregazioni sono costituite in genere da 5-15 maschi (Petretti, 2001) e la loro densità varia in funzione dell’abbondanza della popolazione e della disponibilità di habitat. Sono note densità di 1-6 maschi/100 ha in

Francia e di 9-16 maschi/100 ha in Portogallo (Concas & Petretti, 2001-2002).

La difesa dell’arena nei confronti dei maschi estranei è particolarmente assidua nel senso che non appena percepita la presenza di un maschio intruso il maschio



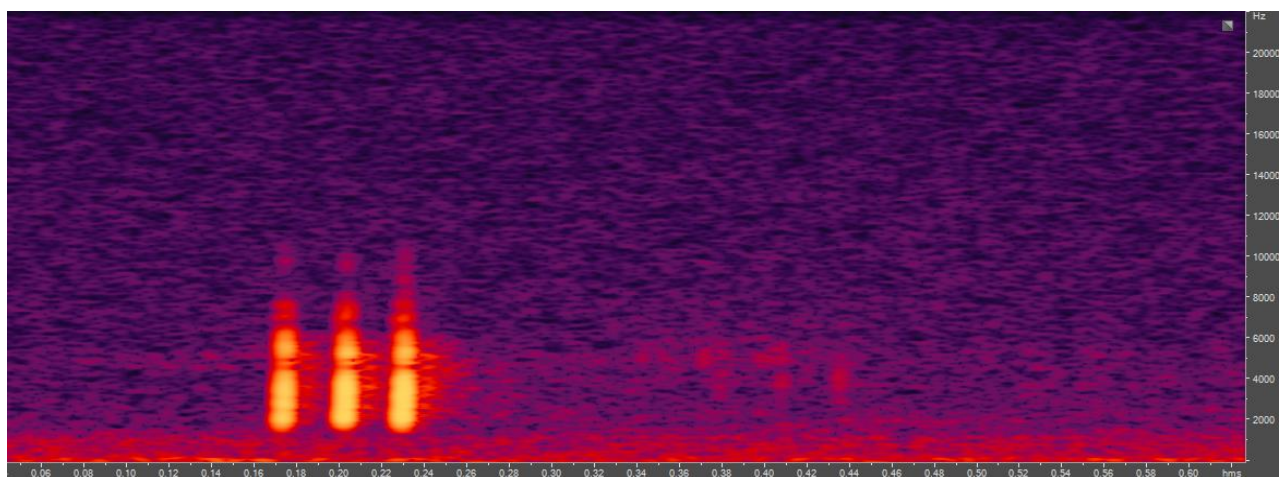


REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

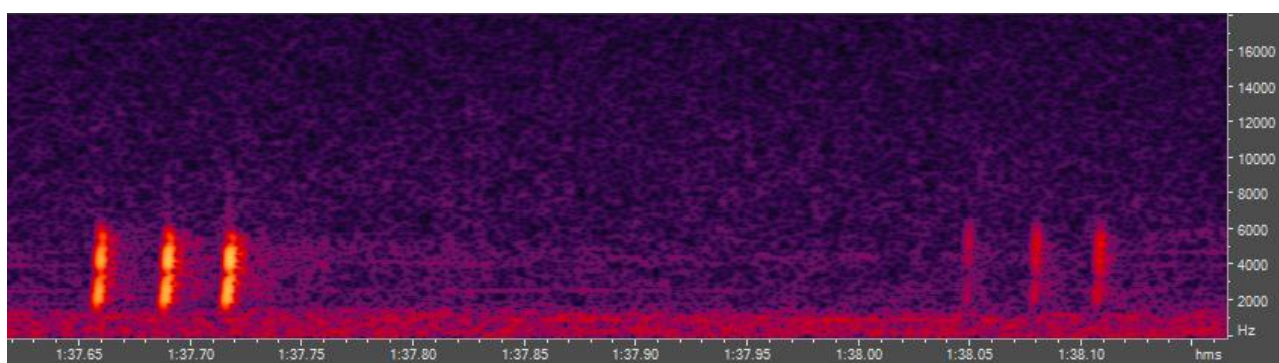
territoriale lo scaccia inseguendolo e adottando un comportamento chiamato “minacce laterali” che può scaturire in un vero combattimento (Concas & Petretti 2002; Shultz, 1985a). All’interno dell’arena i maschi segnalano la loro presenza agli altri maschi e alle femmine attraverso vocalizzazioni, note come *snort-calls* (Cramp & Simmons, 1980; Jiguet & Bretagnolle, 2006; Johnsgard, 1991), emesse evidenziando il vistoso collare e alzando di scatto la testa e il resto del corpo, con il becco quasi in posizione verticale.

Le vocalizzazioni hanno una durata di 0,1 secondi e appaiono “monosillabiche” all’orecchio umano, anche se ad un’analisi audiometrica ciascuna vocalizzazione risulta costituita da tre suoni uguali emessi in rapida sequenza (vedi sonogrammi 1-3).

Sonogramma 1. Campo di Ozieri, 26 aprile 2010: maschio territoriale in canto (registrazione Fabio Cherchi).



Sonogramma 2. Campidano centrale (Guspini), 8 aprile 2010: maschio territoriale in canto, si apprezza una seconda traccia riconducibile a un altro maschio lontano (registrazione Fabio Cherchi).



Sonogramma 3. Piana di Bolotana (Guspini), 7 maggio 2010: maschio territoriale in canto, si apprezza una seconda traccia riconducibile a un altro maschio (registrazione Fabio Cherchi).

Lo *snort-call* può essere udito, in condizioni ottimali e assenza di vento, fino a una distanza di circa 500 m (Concas & Petretti, 2001-2002) e oltre (distanza massima accertata nel presente lavoro, circa 600 m). Lo *snort call* può essere associato a vistose parate durante le quali i maschi compiono dei brevi salti sbattendo velocemente e producendo un caratteristico fischio che segue immediatamente la vocalizzazione. L’attività



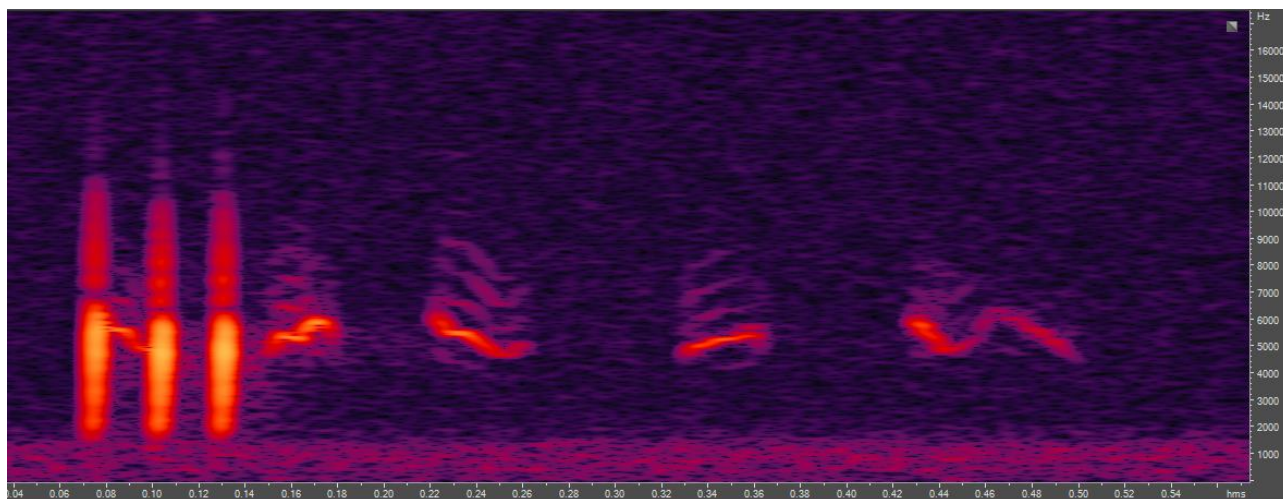
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

territoriale dei maschi si protrae da fine marzo (nel presente lavoro i canti più precoci sono stati rilevati il 31 marzo 2011 a Pranu Cerbus, Marrubiu), a fine giugno o primi di luglio (almeno 2 maschi in canto il 4 luglio 2010 a Pranu Cerbus, Marrubiu) e termina con il cessare della territorialità dei maschi che a sua volta coincide con il termine delle ovodeposizioni. La frequenza di canto varia in funzione dell'ora del giorno, è più frequente in prossimità dell'alba e del tramonto e della stagione, essendo più frequente all'inizio che al termine della stagione riproduttiva.

I valori della frequenza di canto sono variabili: Cramp & Simmons (1980) riportano una vocalizzazione ogni 5-20 secondi; Schultz (1986) riporta una media di 5 vocalizzazioni per minuto. Nel periodo di massima attività riproduttiva le vocalizzazioni possono essere emesse sia nelle ore notturne (Cramp & Simmons, 1980; Shultz, 1986) che, sia pure con minore frequenza, anche nelle ore centrali della giornata.

In presenza delle femmine, i richiami possono venire associati a parate che consistono di una serie di "figure" codificate che si possono così riassumere (Cramp & Simmons, 1980; Petretti, 1991a):

- 1) *foot stamping* (calpestio dei piedi) consistente nel battere le zampe sul terreno in rapida successione per 7-10 volte in 2,5 secondi, producendo una percussione udibile anche a una distanza di 50 m; il *foot-stamping* culmina con uno *snort call* e talvolta anche con una o entrambe le figure successive;
- 2) *wing-flash* (esibizione delle ali) consistente in 3-4 battiti d'ala senza che l'uccello si alzi dal terreno e producendo un tipico fischio generato dalla forma particolare della settima primaria;
- 3) *jump* (salto) associato alle altre due figure in quanto dopo aver battuto le zampe il maschio esegue un salto e batte rapidamente le ali (vedi sonogramma 4).



Sonogramma 4. Campidano centrale (Gonnosfanadiga), 7 maggio 2010: maschio territoriale in *jumping*; si apprezza la traccia del canto associata al battito alare (registrazione Sergio Nissardi).

Lo *snort-call* è emesso solo dai maschi territoriali di almeno due anni di età, mentre le figure del display possono essere praticate da maschi (probabilmente giovani) non riproduttori che non costituiscono arene ma restano in gruppi giovanili anche in primavera-estate (Cramp & Simmons, 1980).



Nella sua arena un maschio può accoppiarsi con più femmine limitando il suo investimento nella riproduzione all'accoppiamento, in quanto non parteciperà in alcun modo alle successive fasi della cova e dell'allevamento dei pulcini.

La generale poliginia della specie non è probabilmente dovuta a una sex-ratio sbilanciata nella popolazione, dato che in questa specie la sex-ratio è all'incirca 1:1 (Schultz, 1985a; Johnsgard, 1991), quanto piuttosto al fatto che i maschi del secondo anno non si riproducono, mentre le femmine possono riprodursi dal secondo anno di vita (Cramp & Simmons, 1980), il che potrebbe compensare la maggiore mortalità delle femmine legata ai rischi di predazione durante la cova e l'allevamento dei pulcini (Morales *et al.*, 2008) e forse giustificare il rapporto maschi/femmine di 1:1,4 riportato da Iñigo & Barov (2010) per le popolazioni di Spagna e Italia.

Dopo l'accoppiamento, la femmina depone le uova in un'area che può anche coincidere con il territorio difeso dal maschio, ma più spesso ne dista anche qualche centinaio di metri; ciò è dovuto sia al fatto che dopo l'accoppiamento la femmina non ha più interesse a essere "importunata" dal maschio o da altri maschi vicini, ma anche al fatto che spesso le caratteristiche dell'habitat delle arene non hanno i requisiti favorevoli alla nidificazione, come una fitta copertura erbacea che risultano invece importanti nella selezione dell'habitat di nidificazione da parte delle femmine.

La localizzazione del nido è influenzata dal tipo di vegetazione erbacea che deve essere il più idoneo a garantire riparo e disponibilità di invertebrati, che costituiranno il principale alimento dei pulcini dopo la schiusa (Cramp & Simmons, 1980; Jiguet, 2002). Non sembra che i maschi considerino le esigenze di nidificazione delle femmine nella scelta e difesa dei lek, che è invece basata principalmente sulla disponibilità di cibo e sulle esigenze del display (Jiguet *et al.*, 2002).

È stata notata una certa fedeltà dei maschi ai siti di canto e delle femmine alle aree di nidificazione (Concas & Petretti, 2001-2002).

Le femmine costruiscono un nido rudimentale sul terreno, dove depongono normalmente 3-4 uova verdastre (più raramente 2-6).

Covate di 11 uova sono state attribuite a due femmine, anche se in cattività è stata accertata la deposizione di 11 uova consecutivamente (Cramp & Simmons, 1980).

Le uova vengono deposte a intervalli di circa due giorni, in genere all'alba o al tramonto. Sono documentate covate di rimpiazzo, generalmente di 2 uova, tanto che i nidi con due uova sono in genere attribuiti a covate di ripristino.

L'incubazione dura 20-22 giorni. I pulcini sono precoci e nidifughi e vengono alimentati dalla madre per i primi 5 giorni, dopo di che cominciano ad alimentarsi da soli. Quando sono molto piccoli vengono protetti dalla madre durante la notte e in condizioni meteorologiche sfavorevoli. Il successo riproduttivo è generalmente basso, a causa della possibile predazione di uova, pulcini e femmine in cova da parte di volpi o cani o anche di condizioni ambientali o meteorologiche sfavorevoli (Concas & Petretti, 2001-2002). I pulcini



cominciano a essere in grado di volare a 25-30 giorni e sono pienamente sviluppati a 50-55 giorni. L'allevamento dei pulcini si svolge inizialmente entro un raggio di meno di 100 ha intorno al nido; quando i pulcini hanno quasi completato l'accrescimento, a circa 6-8 settimane di età, i gruppi familiari si riuniscono a quelli già costituiti dai maschi in muta e dai non riproduttori (Concas & Petretti, 2002). I giovani restano con la madre durante il primo inverno.

Le femmine possono riprodursi già dal loro secondo anno calendariale, mentre i maschi sono sessualmente maturi solo a partire dal terzo anno calendariale (Cramp & Simmons, 1980).

Dopo la riproduzione si registra una generale tendenza al gregarismo e gli animali si radunano in gruppi anche numerosi (in Spagna anche migliaia di individui; in Sardegna in genere alcune decine). I maschi cominciano ad abbandonare i gruppi in marzo, mentre le femmine, i maschi giovani, i nidificanti tardivi e quelli non nidificanti possono restare imbrancati per altre 4 settimane, periodo durante il quale ingaggiano parate comuni consistenti in *snort calls* associati a salti e esibizioni delle ali (Cramp & Simmons, 1980).

2.3.8 Alimentazione

Gli adulti hanno un'alimentazione prevalentemente vegetariana basata in gran parte su foglie, fiori e germogli di piante erbacee. Tuttavia è presente nella dieta anche una componente di invertebrati, soprattutto in periodo riproduttivo e, occasionalmente, anche di piccoli vertebrati. Su animali in cattività è stata notata una certa preferenza per alimentazione animale (Cramp & Simmons, 1980).

Gli insetti, particolarmente scarabeidi e ortotteri, costituiscono la totalità della dieta dei pulcini nelle prime 3 settimane di vita (Cramp & Simmons, 1980; Jiguet, 2002) e pertanto la disponibilità di insetti risulta uno degli elementi essenziali nella scelta del territorio di nidificazione da parte delle femmine per garantire il buon esito della fase di allevamento dei pulcini.

2.3.9 Habitat

In Europa occidentale l'habitat riproduttivo comprende aree agricole, quali colture cerealicole e foraggere, pascoli e vari tipi di ambienti steppici o pseudo-steppici seminaturali (Cramp & Simmons, 1980; Petretti, 1988; Salamolard & Moreau, 1999; Martínez, 2004; Ponjoan *et al.*, 2007; Martínez, 2008).

Le descrizioni degli ambienti occupati dalla Gallina prataiola in Sardegna, riportate nella letteratura consultata (Petretti, 1984 e 2001; Martínez, 1994; Martínez & de Juana, 1993; Santangeli, 2008), non analizzano le tipologie vegetazionali secondo il metodo fitosociologico né utilizzano la relativa terminologia. Il termine più utilizzato per la definizione delle cenosi costituenti tali habitat è quello di pseudo-steppe, intendendo in questo caso formazioni secondarie, di origine antropogena, in siti pianeggianti o collinari, ubicati dal livello del mare sino ad una quota di circa 800 m s.l.m. (Concas & Petretti, 2002).

In un caso (Concas & Petretti, 2002) si fa riferimento anche ad asfodeleti, che costituirebbero l'habitat della Gallina prataiola in Sardegna, affermazione che si può mettere in relazione con la frequente presenza della



specie in aree pabulari, come documentato dalla ricerca di Santangeli (2008). L'autore ha analizzato l'habitat occupato dalla Gallina prataiola in Sardegna sulla base di diversi parametri, quali l'uso del suolo (coltivi, pascoli, maggese), altezza media della vegetazione, abbondanza di invertebrati, distanza dalla strada e abbondanza di *Fabaceae*.

Questo tipo di descrizione, anche se fornisce utili indizi per la comprensione dell'ecologia della specie, non consente di individuare delle unità sintassonomiche di riferimento.

In sintesi, la Gallina prataiola frequenta preferibilmente pascoli, coltivi di cereali e maggese, su formazioni erbacee terofitiche ed emicriptofitiche con una percentuale importante costituita da *Fabaceae* (Santangeli, 2008). La specie prediligerebbe comunque ambienti con un'elevata diversità floristica (Martinez & de Juana, 1993). Inoltre secondo Petretti (1984 e 2001), la Gallina prataiola durante la stagione riproduttiva sceglie terreni da pascolo non arati, terreni a riposo, parzialmente seminativi non irrigui di cereali, mentre fuori della stagione della nidificazione si trattiene anche in campi di *Cruciferae* ed erba medica *Medicago sativa*.

La vegetazione prativa dei siti nei quali è segnalata la specie, genericamente definita "pseudosteppica" da taluni autori, è in realtà composta da numerose fitocenosi la cui variabilità, in termini di composizione floristica e struttura, risulta evidente anche ad una osservazione superficiale. Diversi sono i fattori che determinano queste differenze:

- a) *umidità*: la presenza di zone più o meno umide (canali, depressioni, corsi d'acqua) è una costante nelle aree considerate;
- b) *uso del suolo*: pascoli, coltivi o ex coltivi, maggese, aree da poco arate; l'uso attuale del suolo ha indubbiamente una grande importanza nel determinare la tipologia di vegetazione presente, in particolare per quanto riguarda la presenza e dominanza di specie nitrofile, ruderali, segetali, coltivate o tipiche delle aree eccessivamente pascolate;
- c) *litologia dell'area*, importante anche se forse poco determinante nelle aree indagate;
- d) *altitudine*, che determina tipologie bioclimatiche differenti.

L'analisi dei *taxa* rilevati nelle aree di parata dei maschi della specie consente di individuare gli elementi caratteristici di diverse classi di vegetazione che sono di seguito elencate (tra parentesi i nomi dei *taxa* caratterizzanti ciascuna classe:

Stellarietea mediae [*Anthemis arvensis* L. s.l., *Anthemis arvensis* L. subsp. *incrassata* (Loisel.) Nyman, *Chamaemelum fuscatum* (Brot.) Vasc., *Anthemis arvensis* L. subsp. *arvensis*, *Anagallis arvensis* L. s.l., *Anthemis cotula* L., *Avena fatua* L., *Sherardia arvensis* L., *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang., *Plantago lagopus* L., *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev s.l., *Glebionis segetum* (L.) Fourr., *Echium plantagineum* L., *Galactites elegans* (All.) Soldano, *Avena barbata* Pott ex Link, *Silene gallica* L., *Carlina lanata* L., *Trifolium angustifolium* L. subsp. *angustifolium*,



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Lolium rigidum Gaudin s.l., *Hedypnois rhagadioloides* (L.) F.W. Schmidt, *Trifolium cherleri* L., *Raphanus raphanistrum* L. s.l., *Bromus hordeaceus* L. s.l., *Cerastium glomeratum* Thuill.];

Tuberarietea guttatae [*Anthoxanthum ovatum* Lag., *Ornithopus compressus* L., *Briza maxima* L., *Aira elegantissima* Schur, *Aira caryophyllea* L. s.l., *Aira cupaniana* Guss., *Tolpis umbellata* Bertol., *Rumex conglomeratus* Murray, *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *aegaeus* Rech. f., *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *bucephalophorus*, *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech. f., *Trifolium campestre* Schreb., *Trifolium stellatum* L., *Trifolium strictum* L.];

Molinio-Arrhenatheretea [*Rumex obtusifolius* L. s.l., *Vulpia ligustica* (All.) Link, *Cynosurus cristatus* L., *Agrostis stolonifera* L., *Lolium perenne* L., *Trifolium dubium* Sibth., *Trifolium lappaceum* L., *Phalaris caerulea* Desf.];

Isoeto-Nanojuncetea [*Agrostis pourretii* Willd., *Isoetes duriei* Bory, *Lotus angustissimus* L., *Juncus capitatus* Weigel, *Mentha pulegium* L. subsp. *pulegium*, *Juncus bufonius* L., *Lythrum hyssopifolia* L.];

Poetea bulbosae [*Trifolium glomeratum* L., *Trifolium subterraneum* L. s.l., *Trifolium nigrescens* Viv. s.l., *Trifolium tomentosum* L., *Trifolium scabrum* L. subsp. *scabrum*];

Polygono-Poetea annuae [*Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*, *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. subsp. *diphyllum* (Cav.) O. Bolòs & Font Quer];

Lygeo-Stipetea (*Andryala integrifolia* L.)

Stipo giganteae-Agrostietea castellanae [*Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus*].

La presenza di specie caratteristiche di numerose classi, anche piuttosto differenti tra loro quanto ad ecologia, testimonia dell'eterogeneità delle formazioni vegetali nelle quali sono stati osservati i maschi di Gallina prataiola. L'elevato numero di *taxa* riconducibili a *Stellarietea mediae*, una classe che raggruppa cenosi nitrofile, testimonia la frequenza del pascolo nelle aree indagate.

Importante è anche la conferma data dalle specie riconducibili alle classi *Isoeto-Nanojuncetea* e *Molinio-Arrhenatheretea*, comprendenti cenosi legate ad una maggiore umidità, talvolta solo stagionale. Tale contingente, comprendente 15 *taxa*, alcuni dei quali ad elevata frequenza come *Vulpia ligustica*, conferma l'importanza e l'influenza dell'umidità edafica nelle aree rilevate.

L'elevato numero di classi di vegetazione, i cui rappresentanti sono stati rinvenuti spesso nell'ambito di uno stesso rilievo, testimonia infine l'elevata biodiversità delle aree indagate, nelle quali si riscontrano differenti tipologie vegetazionali a mosaico.

L'analisi delle tipologie vegetazionali e dei *taxa* rilevati in campo ha anche consentito di individuare la presenza di alcuni habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE.

Coerentemente con i risultati ottenuti nello studio della vegetazione, che hanno consentito di individuare numerosi *taxa* riferibili a classi caratteristiche di ambienti umidi quali *Molinio-Arrhenatheretea* e *Isoeto-*



Nanojuncetea, anche tra gli habitat identificati si segnalano quelli di zone ad elevata umidità edafica permanente o temporanea.

Questi sono il **3170** “*Stagni temporanei mediterranei*”, un habitat prioritario al quale si possono riferire le formazioni di *Isoeto-Nanojuncetea* rilevate e caratterizzato da specie quali *Agrostis pourretii*, *Isoëtes duriei* Bory e *Juncus bufonius* e il **6420** “*Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion*” caratterizzato, tra le altre, da specie quali *Agrostis stolonifera*, *Briza minor*, *Trifolium resupinatum* e *Juncus acutus*. La presenza di quest’ultimo habitat risulta meno nettamente dai rilievi effettuati, anche se in prossimità delle aree rilevate sono state osservate diverse volte delle formazioni riconducibili più chiaramente all’habitat 6420. Per quanto riguarda invece l’habitat prioritario **6220** “*Percorsi substepatici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*” frequentemente citato in relazione alla Gallina prataiola, nei rilievi effettuati vi sono numerose specie riferibili a *Poetea bulbosae* (5), *Tuberarietea guttatae* (14) e *Lygeo-Stipetea* (1), mentre non sono state rilevate formazioni chiaramente riferibili alla classe *Thero-Brachypodietea*.

La possibile presenza dell’habitat 3120 “*Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp.*” merita invece una precisazione. Il manuale di interpretazione degli habitat della CE (2007), riguardo al rapporto tra gli habitat 3120 e 3170 (*Stagni temporanei mediterranei*) dice che quest’ultimo si caratterizza come sottotipo del primo, essendo definibile per la presenza di prati bassi di allagamenti temporanei e poco profondi ponds e quindi caratterizzato da formazioni più effimere e strettamente stagionali.

2.4 Attuali fattori di pressione e minacce

In questa sede i fattori di pressione e le minacce sono intesi come tutti quei fattori in grado di arrecare un disturbo a una popolazione alterandone le naturali dinamiche demografiche. Questo può avvenire causando direttamente o indirettamente la morte di individui, riducendo le superfici o la qualità degli habitat idonei, riducendo le risorse trofiche e/o provocando una diminuzione dell’efficienza del processo riproduttivo. Con il termine “*fattori di pressione*” ci si riferisce a quei fenomeni che si possono osservare direttamente o dedurre dagli effetti causati, in quanto dovuti a eventi passati o presenti, mentre le minacce sono fattori di pressione che potrebbero concretizzarsi nel futuro, la cui possibilità è prevista come conseguenza di fenomeni attualmente osservabili, sulla base di eventi analoghi osservati in aree circostanti o in altre aree simili, o perché si è a conoscenza di progetti che prevedono modifiche al territorio.

Ne deriva che, per quanto attiene le problematiche di gestione e conservazione della Gallina prataiola in Sardegna, l’individuazione dei fattori di pressione e delle minacce che caratterizzano i singoli ambiti territoriali interessati dalla sua presenza è fondamentale, in quanto costituisce la base di partenza per la definizione della strategia e delle azioni puntuali da programmare e attuare.



I fattori di pressione, essendo per definizione già operanti su una determinata specie e/o sul suo habitat, possono in buona parte essere individuati attraverso osservazioni dirette o testimonianze in quanto derivano dalle modalità attuali e/o storiche di utilizzo dell'ambiente da parte dell'uomo.

Tuttavia la loro identificazione può essere problematica in quanto il decremento di una specie è sovente determinato dall'interazione di più fattori che spesso agiscono in modo differente secondo il contesto ambientale, rendendo difficile valutarne il rispettivo peso nel determinare il declino della specie stessa.

L'individuazione delle minacce avviene invece sulla base dell'evoluzione di pressioni in atto o previste e richiede pertanto la conoscenza di processi generali, la cui regolazione dipende in buona parte dagli strumenti di pianificazione esistenti ai diversi livelli istituzionali.

Poiché una sintesi dei principali fattori di rischio per la Gallina prataiola in Europa è contenuta nel Piano d'azione europeo (De Juana & Martinez, 2001; Iñigo & Barov, 2010), si è cercato di mantenere la coerenza nella terminologia adottata per le minacce e i fattori limitanti, pur con qualche modifica resa opportuna dalla peculiarità del contesto regionale.

Inoltre, in considerazione del fatto che una buona parte della popolazione sarda di Gallina prataiola è già inclusa in aree della Rete Natura 2000 e che tale Rete dovrebbe essere il principale strumento di gestione e di attuazione di una strategia regionale di conservazione della specie, nell'ambito del presente Piano è stato assegnato, per quanto possibile, a ciascuna delle minacce individuate il codice corrispondente a una delle categorie (o sottocategorie) di minaccia come codificate nell'Allegato E alla Guida per la compilazione del Formulario Standard Natura 2000 ed il cui utilizzo è funzionale alla periodica rendicontazione dello stato di conservazione dei siti della Rete.

L'analisi bibliografica e le osservazioni di campo hanno reso possibile redigere un inventario, di seguito riportato, dei fattori di pressione e delle minacce, con riferimento a ciascuna delle macroaree in cui è stata accertata o ritenuta possibile la presenza della Gallina prataiola in Sardegna (vedi Tabella 2 e Figura 2).

La rilevanza certa o presunta di un fattore di pressione/minaccia con riferimento al contesto regionale e ai singoli ambiti territoriali viene indicata secondo una scala nominale (critica, alta, media, bassa, sconosciuta) sulla base di un giudizio ponderato internamente al gruppo di lavoro e con il contributo di una rete di esperti coinvolta in occasione della Tavola Rotonda appositamente dedicata in sede del XVI Convegno Italiano di Ornitologia (22-25 settembre 2011, Cervia).

Le categorie utilizzate per il giudizio di rilevanza dei detrattori e delle minacce rispondono alle seguenti definizioni:

- **critica (Cr = critical):** il fattore limitante/minaccia è causa di impatto grave e, se non contrastato, è in grado di determinare l'estinzione a livello locale nel breve periodo (entro cinque anni);
- **alta (H = high):** il fattore limitante/minaccia è causa di impatto rilevante ed è uno di quelli che maggiormente contribuiscono a determinare l'attuale situazione di decremento della popolazione o che ne impediscono l'incremento a livello regionale o di singolo ambito;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- **media (M = medium)**: il fattore limitante/minaccia è causa di impatto di media entità e contribuisce in modo apprezzabile, ma al pari di altri, a determinare l'attuale situazione di decremento della popolazione o impedirne l'incremento a livello regionale o di singolo ambito;
- **bassa (L = low)**: il fattore limitante/minaccia esercita un'azione di modesto impatto e non contribuisce in modo apprezzabile a determinare lo stato di conservazione della popolazione a livello regionale o di singolo ambito;
- **sconosciuta (U = unknown)**: non si dispone di informazioni sufficienti a valutarne la rilevanza che potrebbe non essere trascurabile.
- **assente (A = absent)**: utilizzata solo con riferimento a singoli ambiti territoriali nei casi in cui si abbia la certezza che il fattore limitante/minaccia non esercita alcuna influenza a livello locale.

L'uso delle parentesi quadre [] associato al giudizio di rilevanza dell'impatto a livello locale indica la potenzialità del fattore limitante. Viene utilizzato nei casi in cui un determinato intervento, per esempio impianto eolico, è previsto ma è ancora in corso l'istruttoria autorizzativa.

Il giudizio complessivo di rilevanza dell'impatto a livello regionale di ciascun fattore limitante/minaccia viene formulato attraverso una valutazione ponderata degli impatti locali.

Di seguito si riportano le minacce ed i fattori limitanti per la Gallina prataiola in Sardegna, per ciascuna delle macroaree, con la terminologia indicata dal Piano d'azione internazionale (in italiano e inglese) e con i relativi codici e denominazioni riportati nell'allegato E alla Guida per la compilazione del Formulario Standard Natura 2000.

2.4.1 Cambiamenti delle pratiche agricole e zootecniche

L'introduzione di una forte meccanizzazione e di nuove tecniche di sfruttamento intensivo dei terreni agricoli, nonché la sostituzione dei cultivar tradizionali con altri a maturazione precoce che determinano un'anticipazione degli sfalci sono fra i fattori che maggiormente hanno inciso sul declino della specie a livello europeo. Le minacce e i fattori limitanti correlati ai cambiamenti delle pratiche agricole sono associati a sottrazione di habitat, perdita di covate, riduzione del tasso di sopravvivenza dei giovani e delle femmine dovuta sia all'azione meccanica degli sfalci e delle lavorazioni dei suoli, sia alla riduzione della disponibilità trofica conseguente all'uso di sostanze chimiche.

2.4.1.1 Meccanizzazione agricola

101 Modifica delle pratiche colturali

L'intensificazione dell'agricoltura sembra essere la principale causa del declino della specie, in Europa continentale (Tucker & Heath, 1994; Bulgarini *et al.*, 1998b; Petretti, 2001; Wolff *et al.*, 2001; García de la Morena *et al.*, 2003; Inchausti & Bretagnolle, 2005) e probabilmente anche in Sardegna dove è stato



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

considerato uno dei principali fattori all'origine della contrazione dell'areale regionale della specie (Schenk, 1976; Schenk & Aresu, 1985; Petretti, 1997; 2001; 2004).



Foto. Mezzo meccanico utilizzato in un campo a riposo in cui un maschio stava cantando sino a pochi minuti prima presso Ozieri

Ciò è dovuto anzitutto alle modificazioni dell'habitat conseguenti al cambiamento di uso del suolo, quali pascoli e colture estensive cerealicole, tradizionalmente soggette a riposo periodico e quindi in grado di offrire ambiti a basso impatto antropico utilizzabili per la cova e l'allevamento dei pulcini, verso monoculture irrigue come barbabietola, girasole, mais e altro.

Infine l'intensificazione delle colture comporta normalmente un maggiore uso di sostanze chimiche che a loro volta provocano una riduzione degli insetti che costituiscono la principale risorsa trofica dei pulcini durante la fase di accrescimento, nonché l'unica nelle prime tre settimane di vita (Cramp & Simmons, 1980).

In Tabella 4 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 4. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Meccanizzazione delle pratiche agricole**

Meccanizzazione delle pratiche agricole 101 Modifica delle pratiche culturali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	alta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	bassa
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media



Meccanizzazione delle pratiche agricole 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	alta
18	Piana del Cixerri	alta
Giudizio complessivo		alta

2.4.1.2 Conversione alla monocoltura

101 Modifica delle pratiche colturali

La pratica della monocoltura su vaste estensioni, spesso sostenute da finanziamenti pubblici, si riflette in una perdita del mosaico di seminativi e aree a pascolo facendo venir meno le condizioni particolarmente favorevoli per la Gallina prataiola, in quanto gli stessi sono associati a una diversità strutturale e a una buona disponibilità e varietà di risorse trofiche e quindi alla disponibilità di aree ottimali per l'attività territoriale dei maschi, per la nidificazione e per l'allevamento dei pulcini nonché per lo svernamento. (Concas & Petretti, 2002; 2007/2008). Inoltre Bowman & Harris (1980) hanno evidenziato che l'eterogeneità dell'habitat è determinante nel ridurre la predazione dei nidi. Questo potrebbe essere quindi uno dei motivi del forte declino della specie nelle aree ad agricoltura intensiva.

La pratica della monocoltura, inoltre, si abbina generalmente all'aumento della meccanizzazione delle pratiche agricole e all'utilizzo dell'irrigazione, fattori di disturbo trattati precedentemente.

In Tabella 5 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 5. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Conversione alla monocoltura**

Conversione alla monocoltura 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	media
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	assente
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	assente



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Conversione alla monocultura 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	media
18	Piana del Cixerri	media
Giudizio complessivo		alta

2.4.1.3 *Impianto di colture perenni*

101 Modifica delle pratiche colturali

La conversione delle colture erbacee in colture perenni (quali per esempio vigneti, frutteti, ecc.) può rappresentare un elemento di minaccia. Alcuni esempi: in Puglia l'espansione dei vigneti è stata una delle principali cause di perdita di habitat per la specie (Petretti, 1997); in Francia la diffusione di frutteti (pesche, albicocche e susine) ha causato un forte impatto negli anni '80 e rappresenta ancora una minaccia; in Spagna le colture del mandorlo e dell'ulivo si stanno rapidamente espandendo a danno dell'habitat della Gallina prataiola e in Portogallo sono in incremento i vigneti e i mandorleti.

Anche in Sardegna l'impianto di vigneti o altre colture perenni ha interessato ampie porzioni di habitat potenziale della Gallina prataiola (p.e. nella Nurra e nella Piana di Marrubiu).

In Tabella 6 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 6. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Impianto di colture perenni**

Impianto di colture perenni 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	alta
3	Campo di Ozieri	alta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	assente



Impianto di colture perenni 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	alta
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	alta
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	alta
18	Piana del Cixerri	media
Giudizio complessivo		alta

2.4.1.4 Arature delle steppe

101 Modifica delle pratiche colturali

L'aratura può costituire un fattore limitante soprattutto se praticata in primavera; anche se nella maggior parte dei casi le arature vengono effettuate in fine estate-autunno, arature primaverili sono state osservate fra aprile e giugno e possono costituire un fattore di disturbo per i maschi e di disturbo e perdita di covate per le femmine. È possibile pure che arature troppo assidue (annuali o biennali) possano inibire la frequentazione delle aree da parte della specie, probabilmente in funzione dell'intensificazione delle pratiche agricole correlata al fenomeno. Viceversa, arature condotte in autunno secondo il sistema a rotazione non sembrano incidere negativamente sulla presenza della specie.

Le arature, inoltre, impoveriscono notevolmente la diversità floristica dei terreni, aumentando il numero delle specie vegetali a discapito delle altre e causando la scomparsa delle specie pluriennali. È più che plausibile che effetti analoghi si registrino per esempio sull'entomofauna, andando a ridurre delle risorse che sono importanti per la specie.

Per quanto riguarda le aree analizzate, una decisa espansione delle aree coltivate dal 1954 a oggi si è registrata in particolare nel Campidano.

In Tabella 7 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 7. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Arature delle steppe**

Arature delle steppe 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	media



<i>Arature delle steppe</i> 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	bassa
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		media

2.4.1.5 Perdita di terreni incolti

101 Modifica delle pratiche colturali

Questa minaccia è riportata nel Piano d'Azione europeo con riferimento alla Francia e alla Turchia, paesi nei quali è considerata ad alto impatto sulle rispettive popolazioni di Gallina prataiola. Anche in Sardegna, almeno in alcune parti dell'areale della Gallina prataiola, si è verificata una progressiva riduzione dei pascoli naturali a vantaggio di colture di vario tipo all'aperto e protette (serre).

In Tabella 8 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 8. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Perdita di terreni incolti**

<i>Perdita di terreni incolti</i> 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	alta
3	Campo di Ozieri	alta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	bassa
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media



<i>Perdita di terreni incolti</i> 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	alta
18	Piana del Cixerri	media
Giudizio complessivo		media, localmente alta

2.4.1.6 *Spietramento in terreni agricoli*

101 Modifica delle pratiche colturali

Lo spietramento è stato associato al declino della specie in Italia (Inigo & Barow, 2010) e costituisce un fattore limitante anzitutto nella misura in cui è propedeutico ad uno sfruttamento agricolo, talora intensivo, di terreni precedentemente utilizzati come pascoli naturali che risultano ampiamente sfruttabili dalla Gallina prataiola. D'altra parte gli spietramenti possono avere conseguenze indirette in quanto possono causare una redistribuzione di predatori nell'habitat occupato dalla specie. I mucchi di pietre possono costituire tane ideali per volpi e posatoi per rapaci e altri predatori alati che possono avere un'incidenza sulla produttività della Gallina prataiola.

In Tabella 9 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 9. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Spietramento in terreni agricoli**

<i>Spietramento in terreni agricoli</i> 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	bassa
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

<i>Spietramento in terreni agricoli</i> 101 Modifica delle pratiche colturali		
N	Macroarea	rilevanza
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa

2.4.1.7 Mietitura e/o sfalcio

102 Mietitura/sfalcio

Le mietiture e gli sfalci avvengono esclusivamente con mezzi meccanici e spesso proprio nel periodo di attività territoriale dei maschi (maggio) o in quello di cova della Gallina prataiola (giugno-luglio). Questo fatto provoca disturbo e perdita di covate o anche la morte della stessa femmina in cova, almeno secondo testimonianze raccolte da agricoltori nel Campo di Ozieri.

In Tabella 10 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 10. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Mietitura e/o sfalcio**

Mietitura e/o sfalcio 102 Mietitura/sfalcio		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	alta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	media
6	Piana di Bultei	alta
7	Padria	bassa
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	alta
17	Campidano meridionale	media
18	Piana del Cixerri	alta
Giudizio complessivo		alta



2.4.1.8 Irrigazione

130 Irrigazione

L'uso dell'irrigazione non si configura necessariamente come un fattore limitante per la Gallina prataiola. Infatti in periodo post-riproduttivo sono stati notati gruppi in alimentazione proprio in campi irrigui di erba medica. È quindi verosimile che la diffusione di modeste estensioni di erba medica o altro foraggio possa rivelarsi un fattore positivo per la conservazione della specie. D'altra parte l'irrigazione in periodo tardo primaverile-estivo, oltre a essere di per sé un potenziale fattore di disturbo, si accompagna spesso ad altri interventi colturali che possono arrecare danno o disturbo alla nidificazione.

La valutazione dell'aumento di questa pratica agricola si può effettuare mediante analisi multi-temporale. Tra le aree analizzate, ad esempio, è possibile notare un deciso incremento delle colture irrigue in particolare nell'area di Ozieri e nel Campidano. Occorre segnalare che la qualità delle ortofoto del 1954 non consente di distinguere tra una coltura irrigua e una non irrigua. Tuttavia, in particolare per quanto riguarda l'area di Ozieri, è possibile osservare il grande incremento e la diffusione sul territorio dal 1954 a oggi di piccoli bacini artificiali realizzati per scopi agricoli.

In Tabella 11 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 11. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Irrigazione**

Irrigazione 130 Irrigazione		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	alta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	assente
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	assente
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	alta
17	Campidano meridionale	alta
18	Piana del Cixerri	alta
Giudizio complessivo		media, localmente alta

**2.4.1.9 Uso di pesticidi e biocidi**

110 Uso di pesticidi

L'uso dei pesticidi incide negativamente sul successo riproduttivo della Gallina prataiola in quanto provoca una riduzione degli insetti, che costituiscono la base della dieta dei pulcini prima dell'involto. Rands (1986) osservò che il tasso di sopravvivenza dei pulcini aumenta significativamente con la riduzione dell'uso dei pesticidi in agricoltura. Anche Hellmich (1992), studiando una popolazione di Otarda *Otis tarda* in Estremadura, osservò una minore consistenza media dei gruppi familiari negli anni di precoce spargimento del *Malathion* contro le locuste *Dociostaurus maroccanus*.

In Sardegna non sono stati descritti gli effetti delle sostanze chimiche usate in agricoltura sulla sopravvivenza e produttività della Gallina prataiola, né si dispone al momento di dati precisi sulla consistenza dell'utilizzo di queste sostanze nelle macroaree interessate dalla presenza della specie.

In Tabella 12 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 12. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Uso di pesticidi e biocidi**

Uso di pesticidi e biocidi 110 Uso di pesticidi		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta, potenzialmente alta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta, potenzialmente alta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	sconosciuta, potenzialmente alta
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	sconosciuta, potenzialmente alta
16	Campidano centrale	sconosciuta, potenzialmente alta
17	Campidano meridionale	sconosciuta, potenzialmente alta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta, potenzialmente alta
Giudizio complessivo		sconosciuta, potenzialmente alta



2.4.1.10 Imboschimenti artificiali

151 Piantagioni forestali

152 Piantagioni artificiali

La diffusione di impianti arborei artificiali rappresenta un elemento di rischio, in quanto tali interventi vengono fatti sovente in ambiti pianeggianti o collinari che possono coincidere con le aree di diffusione della Gallina prataiola. Gli impianti più diffusi sono certamente quelli a *Eucalyptus spp.* e *Pinus spp.* E, secondariamente, anche ad altre specie (per es. *Quercus suber*).

Il problema è legato non solo alla perdita di habitat causato dagli imboschimenti ma anche al fatto che questi si riflettono indirettamente sul tasso di predazione, dato che un ambiente forestato è spesso associato ad un aumento di Corvidi e altri potenziali predatori (Angelstam, 1986; Andren, 1992).

Incentivi finanziari per l'imboschimento di terreni agricoli sono stati previsti nella misura 221 del Programma di Sviluppo Rurale della Sardegna 2007-2013.

In Tabella 13 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 13. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Imboschimenti artificiali**

Imboschimenti artificiali		
151 Piantagioni forestali e 152 Piantagioni artificiali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	bassa
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	media
Giudizio complessivo		bassa, localmente media



2.4.1.11 Concentrazione della proprietà fondiaria

190 Attività agricole e forestali non menzionate

È un fenomeno che riguarda principalmente la Spagna, la quale ha attivato una politica detta *concentraciòn parcelaria* che incoraggia i proprietari di terreni frazionati ad operare cambiamenti di gestione fondiaria in modo da operare su grandi superfici, in quanto questo favorisce l'intensificazione e la specializzazione dell'agricoltura. Il risultato è stato una forte perdita di diversità dell'habitat a seguito della riduzione dei mosaici agrari da cui la specie trae beneficio.

In Sardegna la ricomposizione fondiaria ha costituito l'oggetto della misura 4.19 del Programma Operativo Regionale Sardegna 2000-2006. Tale misura è finalizzata ad arginare il problema della frammentazione e polverizzazione della proprietà fondiaria, considerata fra le cause del mancato avvio del processo di ammodernamento delle imprese agricole sarde e quindi della conseguente perdita di competitività delle stesse, attraverso misure finanziarie atte a favorire l'ampliamento e/o la costituzione di unità aventi una dimensione aziendale adeguata.

Nonostante che l'attuazione di questa misure non debba necessariamente essere associata alle conseguenze registrate in Spagna, è evidente che il verificarsi di questi processi nelle aree rilevanti per la Gallina prataiola, e particolarmente quelle all'interno della Rete Natura 2000, richieda una gestione attenta che integri le legittime esigenze di ammodernamento del comparto agricolo con quelle di conservazione dell'habitat della specie.

In Tabella 14 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 14. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Concentrazione fondiaria**

Concentrazione fondiaria 190 Attività agricole e forestali non menzionate		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta
2	Nurra	media
3	Campo di Ozieri	media
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	sconosciuta



Concentrazione fondiaria 190 Attività agricole e forestali non menzionate		
N	Macroarea	rilevanza
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		bassa

Rientrano in questa categoria i fattori limitanti legati ad un'eccessiva concentrazione di capi di bestiame o, viceversa, all'abbandono di vaste aree che vengono progressivamente colonizzate da vegetazione arborea e arbustiva perdendo le caratteristiche di habitat potenziale per la Gallina prataiola. Le modalità di incidenza di questi fattori limitanti sulla specie riguardano la perdita progressiva di habitat e una riduzione del successo riproduttivo.

2.4.1.12 Densità eccessive di bestiame

140 Pascolo

L'eccessivo pascolamento può rappresentare una minaccia alla biodiversità in generale, in quanto il continuo calpestio e un'azione defogliante eccessiva interferiscono sulla crescita della vegetazione e sulla sua capacità riproduttiva, influenzandone il grado di copertura, la biomassa e la composizione floristica, finendo con il denudare il suolo esponendolo maggiormente all'erosione per l'azione della pioggia e del vento.

Un'eccessiva presenza di greggi e mandrie è inoltre associata ai cani che le accompagnano e che sono fonte di disturbo e predazione di covate, pulcini e femmine in cova (vedi par. 2.4.6.2. minaccia "Cani e gatti randagi o vaganti").

Inoltre greggi e mandrie molto numerose possono creare problemi di interazione diretta con gli uccelli che, come la Gallina prataiola, nidificano sul terreno, provocando allontanamento della femmina o distruzione di covate per calpestio.

In Tabella 15 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 15. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Densità eccessive di bestiame**

Densità eccessive di bestiame 140 Pascolo		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	bassa
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	bassa



<i>Densità eccessive di bestiame</i> 140 Pascolo		
N	Macroarea	rilevanza
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media (alta ?)
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente media

2.4.1.13 *Abbandono o riduzione del pascolo*

141 Abbandono di sistemi pastorali

L'abbandono o la riduzione del pascolo possono favorire la ricrescita spontanea di vegetazione arborea o arbustiva, con conseguente perdita di habitat utile alla Gallina prataiola e, verosimilmente, anche variazione della composizione quali-quantitativa dell'entomofauna.

La valutazione delle reali dimensioni di questo fenomeno è particolarmente difficoltosa e per essere effettuata richiede necessariamente una analisi del territorio di tipo multitemporale. Infatti il basarsi solamente sulle osservazioni di campo può essere fuorviante per valutare l'importanza di questo fattore. Per esempio la medesima tipologia di vegetazione può essere interpretata come frutto di un degrado recente di una formazione più matura o come il risultato dell'evoluzione di una tipologia vegetazionale meno strutturata. Spesso gli indizi che consentono di evitare questo tipo di errori non sono evidenti. Mentre la valutazione dei cambiamenti occorsi nei decenni passati richiede un'analisi di tipo multitemporale, per la stima del possibile impatto del fenomeno nel futuro è necessario valutare i trend demografici ed economici per quanto riguarda il comparto agro-zootecnico.

In Tabella 16 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 16. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia

<i>Abbandono o riduzione del pascolo</i> 141 Abbandono di sistemi pastorali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta
2	Nurra	media
3	Campo di Ozieri	media
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	media



<i>Abbandono o riduzione del pascolo</i> 141 Abbandono di sistemi pastorali		
N	Macroarea	rilevanza
8	Campeda	alta
9	Pedrasenta	alta
10	Piana di Bolotana-Birori	alta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa

2.4.2 *Collisioni con strutture*

Rientrano in questa categoria i manufatti che possono provocare collisioni con animali in volo, incidendo sul tasso di sopravvivenza di adulti e giovani.

2.4.2.1

2.4.2.2 *Uso di recinzioni metalliche*

150 Sistemazione fondaria

Le recinzioni metalliche, di uso frequente per la demarcazione delle proprietà agricole e dei pascoli e che hanno sostituito i muretti a secco e altri tipi tradizionali di delimitazione fondiaria, possono causare mortalità per collisione di Gallina prataiola (M. Aresu, com. pers.). La portata del fenomeno non è nota, anche se potrebbe essere una delle cause dei segni di fratture agli arti posteriori visibili in diversi soggetti in volo. Sembra peraltro improbabile che possa costituire un significativo fattore di pressione sulla specie.

In Tabella 17 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 17. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Uso di recinzioni metalliche**

Collisione con strutture - Uso di recinzioni metalliche 150 Sistemazione fondiaria		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	bassa
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	bassa



Collisione con strutture - Uso di recinzioni metalliche		
150 Sistemazione fondiaria		
N	Macroarea	rilevanza
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	media
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente media

2.4.2.3 Elettrodotti

511 Elettrodotti

Da uno studio effettuato in Spagna centro-occidentale (Janns & Ferrer, 1998) è emerso che la Gallina prataiola subisce un'elevata mortalità da collisione con elettrodotti, soprattutto con linee a media tensione.

Benché la presenza di elettrodotti aerei ad alta e/o media tensione si riscontri nella quasi totalità delle aree occupate dalla Gallina prataiola in Sardegna, non è chiaro se, e in quale misura, gli elettrodotti costituiscano una causa di mortalità delle diverse popolazioni in quanto la casistica regionale sull'argomento è quasi completamente assente.

Nell'ambito del presente lavoro è stato trovato un unico riscontro attraverso una testimonianza locale riferita ai primi anni 2000 e relativa ad un individuo rimasto appeso ad un elettrodotto a media tensione in territorio di Pabillonis (all'interno dell'attuale ZPS "Campidano Centrale"); inoltre, come detto per le recinzioni metalliche, la collisione con elettrodotti potrebbe essere una delle cause dei segni di fratture agli arti posteriori visibili in alcuni soggetti in volo.

Un recente studio effettuato in Portogallo (Silva *et al.*, 2010) ha evidenziato che l'effetto disturbo generato da elettrodotti può essere veramente importante e anche causa di abbandono di zone che altrimenti avrebbero un habitat idoneo alla specie.

In Tabella 18 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 18. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Elettrodotti**

Collisioni con strutture - Elettrodotti		
511 Elettrodotti		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta



Collisioni con strutture - Elettrodotti		
511 Elettrodotti		
N	Macroarea	rilevanza
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	sconosciuta
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	sconosciuta
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	sconosciuta
16	Campidano centrale	sconosciuta
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		Sconosciuta (bassa?)

2.4.2.4 Impianti eolici

490 Altre attività urbanistiche, industriali e attività similari

La Gallina prataiola viene considerata fra le specie ad elevato rischio di collisione con aereogeneratori in esercizio (Drewitt & Langston, 2008). In Sardegna non si hanno notizie di collisione a questo riguardo.

La scomparsa della specie è stata registrata da una parte dell'area dell'impianto eolico finora realizzato in Sardegna nell'areale della Gallina prataiola (Campidano centrale), anche se non è chiaro se a seguito di collisione o di disturbo/sottrazione di habitat. In ogni caso, alla luce delle evidenze fin qui raccolte, l'impatto degli impianti eolici sulla specie dovrebbe essere rilevante, specialmente tenendo conto che alcune proposte di impianti eolici attualmente al vaglio della Regione Autonoma della Sardegna riguardano aree di interesse per la specie in cui risiedono popolazioni locali di modesta consistenza sulle quali l'introduzione di ulteriori fattori di mortalità oltre a quelli già esistenti potrebbe produrre effetti non prevedibili.

In Tabella 19 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 19. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Collisioni con impianti eolici**

Collisioni con strutture - Impianti eolici		
490 Altre attività urbanistiche, industriali e attività similari		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	[alta]



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Collisioni con strutture - Impianti eolici		
490 Altre attività urbanistiche, industriali e attività similari		
N	Macroarea	rilevanza
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	sconosciuta
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	[alta]
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	[alta]
16	Campidano centrale	alta
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		sconosciuta, potenzialmente alta

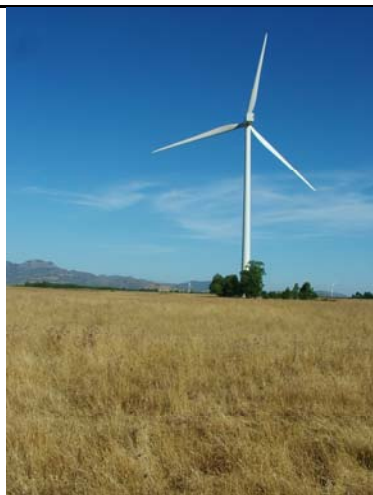


Foto . Impianto eolico nel Campidano centrale

2.4.3 Incendi

180 Incendi

Benché non sia stato descritto e tanto meno quantificato l'effetto degli incendi sulla specie, è tuttavia assai probabile che gli incendi, specialmente se di grandi dimensioni, possano produrre perdita di covate o anche di pulcini non volanti.

La potenziale rilevanza a livello locale dell'impatto di un incendio sulla Gallina prataiola è direttamente proporzionale alla densità di covate e inversamente proporzionale all'estensione dell'habitat disponibile in una determinata macroarea.



D'altra parte gli incendi sono uno dei fattori che contribuiscono al mantenimento delle cenosi erbacee che costituiscono l'habitat della Gallina prataiola e che, in assenza di fattori limitanti, evolvono verso tipologie di vegetazione arbustiva e/o arborea.

In Tabella 20 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 20. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Incendi**

Incendi 180 Incendi		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	alta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	media
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	bassa
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	bassa
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagliari	media
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	media
18	Piana del Cixerri	media
Giudizio complessivo		media, potenzialmente alta a livello locale

2.4.4 Abbattimenti

2.4.4.1 Caccia

230 Caccia

L'attività venatoria interessa la quasi totalità dell'areale attualmente occupato dalla Gallina prataiola in Sardegna, dato che solo il 4% dei maschi territoriali rilevati fra il 2010 e il 2011 si trovano in territori soggetti a divieto di caccia permanente o temporaneo.

L'attività venatoria ha delle conseguenze dirette (abbattimento di esemplari) ed indirette (disturbo). Per quanto riguarda le conseguenze dirette, nonostante la caccia alla Gallina prataiola sia vietata, l'attività venatoria può rappresentare un fattore di mortalità a livello locale.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Nonostante il fenomeno sia poco noto, alcune informazioni raccolte durante le indagini di campo fanno ritenere che il fenomeno durante la regolare attività venatoria può avere tuttora una certa incidenza sulla specie.

L'ipotesi è resa ancora più preoccupante dal fatto che le informazioni di seconda mano di abbattimenti avvenuti nell'autunno 2009 si riferiscono ad almeno due esemplari abbattuti nell'area del Campidano Centrale (territorio di Uras), dove la popolazione residua è probabilmente assai esigua e di conseguenza gli effetti anche di singoli abbattimenti possono rivelarsi nefasti anche nel breve termine.

Per quanto riguarda le conseguenze indirette, in generale la caccia provoca disturbo associato a stress e a maggiore dispendio energetico con potenziali effetti negativi sul tasso di sopravvivenza allo svernamento.

Da quanto detto si ricava che le conseguenze dirette e indirette dell'attività venatoria sono presumibilmente più incisive nelle aree più circoscritte, dove le possibilità da parte degli animali di trovare spazi alternativi in cui rifugiarsi è più limitata e dove, a causa del basso numero di riproduttori, anche la perdita di singoli individui può incidere significativamente sul trend della popolazione a livello locale.

In Tabella 21 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 21. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Caccia**

Abbattimenti - Caccia		
230 Caccia		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	alta
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	alta
9	Pedrasenta	assente
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media
15	Piana di Marrubiu	alta
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		alta

2.4.4.2 Braconaggio

243 Intrappolamento, avvelenamento, caccia/pesca di frodo



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La Gallina prataiola è probabilmente oggetto di atti di bracconaggio che vanno al di là del semplice erroneo abbattimento durante l'attività venatoria. In Sardegna la recente istituzione di alcune nuove Zone di Protezione Speciale (deliberazione della Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007) ha determinato in alcune aree l'insorgere o l'acuirsi di un'ostilità da parte del mondo pastorale e venatorio nei confronti della specie, considerata "responsabile" della designazione della ZPS e dei conseguenti vincoli veri o presunti.

Si ha ragione di ritenere che almeno nell'Altopiano di Campeda tale percezione negativa, probabilmente acuita anche dalla crisi generale dell'economia pastorale sarda, si sia risolta in una persecuzione diretta della specie e che possa essere una delle concause dell'accelerazione di un forte declino, peraltro iniziato prima della designazione della ZPS "Altopiano di Campeda". Tale declino sta portando la popolazione locale sull'orlo dell'estinzione, come suggeriscono i dati raccolti nel presente monitoraggio e come confermato da Santangeli *et al.*, 2010.

Per quanto, come è ovvio, non esistano prove di abbattimenti volontari, l'ostilità nei confronti della specie proprio a causa della ZPS fa ritenere probabile il verificarsi di atti persecutori e di conseguenza rende urgente l'attuazione di adeguati programmi di sensibilizzazione e informazione.

In Tabella 22 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 22. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Bracconaggio**

Abbattimenti - Bracconaggio		
<i>243 Intrappolamento, avvelenamento, caccia/pesca di frodo</i>		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	bassa
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	bassa
8	Campeda	critica
9	Pedrasenta	media
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	bassa



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Abbattimenti - Bracconaggio <i>243 Intrappolamento, avvelenamento, caccia/pesca di frodo</i>		
N	Macroarea	rilevanza
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente critica

2.4.4.3 Collezionismo di uova e pulcini

242 Prelievo dal nido

Categoria di minaccia citata dal Piano d'Azione europeo con riferimento ai territori di Francia e Ucraina nei quali sarebbe stata documentata anche se con livelli di impatto medio-bassi. Non esistono informazioni della sussistenza di un simile fenomeno in Sardegna.

In Tabella 23 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 23. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Collezionismo illegale di uova e pulcini**

Collezionismo illegale di uova e pulcini <i>242 Prelievo dal nido</i>		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	sconosciuta
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	sconosciuta
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	sconosciuta
16	Campidano centrale	sconosciuta
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		sconosciuta (bassa?)

2.4.5 Sviluppo di costruzioni

2.4.5.1 Urbanizzazione continua e discontinua

401 Urbanizzazione continua

402 Urbanizzazione discontinua



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Con i termini urbanizzazione continua (cod. nat. 2000: 401) e urbanizzazione discontinua (cod. nat. 2000: 402) si intende rispettivamente il processo di espansione insediativa e infrastrutturale dei nuclei urbani e l'occupazione di suolo extraurbano da edificato e infrastrutture a carattere insediativi. Nonostante le aree occupate dalla Gallina prataiola siano in genere distanti dai centri abitati, tuttavia alcune eccezioni sono state riscontrate e inoltre l'urbanizzazione è probabilmente uno degli elementi chiave per comprendere la scomparsa o quasi della specie da aree ad elevata densità insediativi come quella di Alghero.

La conoscenza del fenomeno richiede necessariamente di effettuare delle analisi di tipo multitemporale, le uniche che possano rendere conto delle trasformazioni del territorio nel corso di diversi decenni. Per esempio, per quanto riguarda la Piana di Olbia, il confronto tra le ortofoto del 2006 e quelle del 1954 rivela come la parte di quest'area più vicina al centro abitato sia stata oggetto di una profonda trasformazione e antropizzazione in questo intervallo di tempo. Olbia nel 1954 occupava un'area circoscritta del territorio analizzato, l'aeroporto non esisteva ancora, così come le attività economiche di tipo industriale ed artigianale, mentre le principali strade presenti sul territorio si sono ampliate ed arricchite di ampi svincoli. Nelle medesime aree in cui si registra la maggiore antropizzazione del territorio è possibile osservare la diminuzione sia degli spazi agricoli che di quelli più naturali.

In particolare è possibile notare come una parte molto consistente dell'area settentrionale sia attualmente occupato dall'aeroporto, mentre all'epoca ospitava pascoli, aree agricole, prati stabili e macchia mediterranea. È necessario però evidenziare che, a causa della bassa risoluzione delle immagini del 1954, le formazioni censite come macchia potrebbero in realtà anche essere state formazioni forestali più mature.

Nell'area meridionale l'uso nel suolo nel 1954 era simile a quello dell'area settentrionale. Si possono infatti notare pascoli, prati stabili, coltivi e macchia mediterranea. In quest'area, maggiormente lontana dal centro abitato, i cambiamenti rispetto al 1954 appaiono meno drastici e si sostanziano in una espansione dei coltivi e dei pascoli a detrimento della superficie occupata dalle formazioni di macchia e/o forestali.

In Tabella 24 e 25 sono riportati i gradi di rilevanza delle minacce per ciascuna macroarea.

Tabella 24. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Urbanizzazione continua**

Sviluppo di costruzioni – Urbanizzazione continua 401 Urbanizzazione continua		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	alta
2	Nurra	media
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	assente
5	Piana di Nule e Bitti	assente
6	Piana di Bultei	assente
7	Padria	assente
8	Campeda	assente
9	Pedrasenta	assente



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Sviluppo di costruzioni – Urbanizzazione continua 401 Urbanizzazione continua		
N	Macroarea	rilevanza
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	media
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente alta

Tabella 25. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Urbanizzazione discontinua**

Sviluppo di costruzioni – Urbanizzazione discontinua 402 Urbanizzazione discontinua		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	media
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	media
7	Padria	assente
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	assente
10	Piana di Bolotana-Birori	bassa
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	alta
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente alta

2.4.5.2 Aree commerciali o industriali

410 Aree commerciali o industriali

Va sottolineato inoltre che le aree potenzialmente occupate dalla Gallina prataiola, in quanto pianeggianti e apparentemente di “scarso” valore ambientale (che nella percezione comune è tradizionalmente associato ad



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ambienti forestali e montani e, più recentemente, a zone umide, ambiti costieri ecc.) vengono spesso individuate quali aree di sviluppo non solo insediativo, ma anche industriale o infrastrutturale.

Infatti raramente la pianificazione urbanistica dei comuni è supportata da un grado di conoscenza delle risorse naturalistiche sufficiente a garantire la compatibilità fra scelte di pianificazione ed esigenze conservazionistiche legate alla presenza di *taxa* prioritari.

Nell'ambito del presente incarico, un primo esempio delle incongruenze derivanti da tali lacune è stato individuato in località Piana di Marrubiu, dove recentemente alcune porzioni di territorio occupate dalla Gallina prataiola sono state utilizzate per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e per l'ampliamento della viabilità funzionale all'area di sviluppo industriale.

Anche l'area di sviluppo industriale di Ottana e Bolotana è collocata in un'area di grande rilevanza per la Gallina prataiola.

Gli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica a livello industriale possono costituire un detrattore nei casi in cui le aree di sviluppo industriale, nelle quali la destinazione a impianti fotovoltaici può giungere fino al 20% dell'intera superficie, coincidono con quelle di diffusione della Gallina prataiola in quanto richiedono superfici relativamente elevate che vengono quindi sottratte alla disponibilità di habitat per la specie.

Anche in questo caso si può ritenere valido quanto affermato per il fattore precedente: la conoscenza del fenomeno richiede necessariamente di effettuare delle analisi di tipo multitemporale, le uniche che possano rendere conto delle trasformazioni del territorio nel corso di diversi decenni.

In Tabella 26 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 26. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Aree commerciali o industriali**

Sviluppo di costruzioni - Aree commerciali o industriali 410 Aree commerciali o industriali		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	alta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	assente
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	assente
10	Piana di Bolotana-Birori	alta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	assente
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa



Sviluppo di costruzioni - Aree commerciali o industriali 410 Aree commerciali o industriali		
N	Macroarea	rilevanza
15	Piana di Marrubiu	alta
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	assente
Giudizio complessivo		bassa, localmente alta

2.4.5.3 Strutture agricole

430 Strutture agricole

La perdita di aree agricole può essere dovuta sia a nuovo edificato, in genere limitato da un modesto indice volumetrico (0,03 mc/mq per le residenze e 0,20 mc/mq per stalle e altri edifici funzionali all'attività agricola (vedi D.A. 22 dicembre 1983 n. 2266/U), sia alle serre fotovoltaiche per le quali l'iter autorizzativo è stato recentemente snellito dalla deliberazione di Giunta regionale n. 27/16 dell'1 giugno 2011 che richiede la necessità di autorizzazione paesaggistica (D.Lgs. n. 152/2006) e le eventuali altre autorizzazioni ambientali solo in presenza di vincoli già esistenti sul sito prescelto.

Per questa ragione è fondamentale adeguare gli strumenti di pianificazione attualmente vigenti con le esigenze di conservazione della specie, possibilmente adeguando la rete dei siti Natura 2000 e attuandone i Piani di gestione.

La diffusione di strutture agricole rappresenta un segno tangibile dei cambiamenti occorsi nel settore agro-zootecnico negli ultimi decenni. Per esempio, l'area di Ozieri-Oschiri appare oggetto di una trasformazione e antropizzazione dovuta soprattutto a costruzioni ad uso agricolo, aumentate in modo consistente tra il 1954 e il 2006, analogamente al diffondersi di pratiche agricole più intensive e delle colture irrigue.

In Tabella 27 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 27. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Strutture agricole**

Sviluppo di costruzioni - Strutture agricole 430 Strutture agricole		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	media
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	sconosciuta



Sviluppo di costruzioni - Strutture agricole 430 Strutture agricole		
N	Macroarea	rilevanza
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	bassa
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	media
15	Piana di Marrubiu	media
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		media

2.4.5.4 Altre attività urbanistiche, industriali e attività similari

Impianti eolici

490 Altre attività urbanistiche, industriali e attività similari

È verosimile che, oltre all'impatto diretto da collisione, la presenza di un impianto eolico in contesti territoriali frequentati dalla Gallina prataiola possa costituire un detrattore associato alla fase di realizzazione dell'impianto stesso, alla frammentazione dell'habitat conseguente alla realizzazione della rete viaria di servizio e al disturbo provocato dalle turbine in movimento che potrebbe essere mal tollerato da una specie come la Gallina prataiola che si caratterizza per un comportamento particolarmente elusivo.

Una conferma in questo senso deriva dai rilevamenti effettuati presso l'impianto eolico del Medio Campidano (35 aerogeneratori di cui 12 in territorio di Guspini, 11 di Gonnosfanadiga, 9 di Pabillonis e 3 di San Gavino Monreale). In particolare su un'area in territorio di Pabillonis in cui nel 2005 (prima della realizzazione dell'impianto) fu rilevata la presenza di almeno due maschi territoriali (Nissardi e Zucca, dati inediti) non sono stati trovati riscontri nel corso dei rilevamenti eseguiti nel 2009 e nel 2010. Inoltre in territorio di Gonnosfanadiga quasi tutti i maschi, con la sola eccezione di un maschio in display a poche decine di metri da un aerogeneratore in movimento) sono stati rilevati a una distanza minima di qualche centinaio di metri dagli aerogeneratori.

Nel corso del monitoraggio diverse aste anemometriche sono state osservate in aree in cui è stata rilevata la presenza della Gallina prataiola (Piana di Marrubiu, Piana di Santa Giusta) o in aree in cui la sua assenza non può ancora essere esclusa in base ai rilievi effettuati (Piana di Nule e Bitti e diverse aree in comune di Porto Torres e Stintino). In particolare nei primi due casi (Santa Giusta e Pranu Cerbus), l'eventuale realizzazione di un impianto eolico nelle aree direttamente interessate dalla presenza della specie sarebbe particolarmente grave, soprattutto in considerazione della ristrettezza delle superfici effettivamente occupate dalla specie e della scarsa disponibilità di habitat altrettanto idoneo nelle aree circostanti.



In Tabella 28 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 28. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Sviluppo di costruzioni – Impianti eolici**

Sviluppo di costruzioni - Impianti eolici 490 altre attività urbanistiche, industriali e attività similari		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	assente
2	Nurra	alta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	alta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	bassa
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	alta
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	alta
16	Campidano centrale	alta
17	Campidano meridionale	assente
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		alta

2.4.5.5 Strade e autostrade (rete viaria)

502 Strade e autostrade

Il crescente potenziamento della rete viaria interessa o ha interessato gran parte delle aree occupate dalla Gallina prataiola, rappresentando un detrattore e una minaccia in gran parte dell'areale.

Gli effetti della viabilità sulla Gallina prataiola riguardano il frazionamento dell'habitat, l'aumento del disturbo antropico conseguente alla maggiore accessibilità e la mortalità per collisione con autoveicoli (per esempio un maschio adulto della popolazione della Piana di Bultei fu investito e ricoverato presso il centro di recupero di Bonassai nel luglio 2009). Episodi di collisioni con autoveicolo sono noti anche per l'altopiano di Campeda (A. Torre, com. pers.).

Attualmente il progetto più rilevante in termini di implicazioni conservazionistiche per la specie potrebbe essere quello relativo al potenziamento della strada a scorrimento veloce Sassari-Olbia. Il progetto ha conseguito la compatibilità ambientale con prescrizioni nell'ambito della procedura VIA ministeriale una volta acquisiti i pareri della Commissione verifica del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e della Regione Autonoma della Sardegna.



Il relativo decreto rimanda alla presentazione, prima dell'avvio dei lavori, del progetto esecutivo che recepisca le prescrizioni indicate dal MATTM e dalla RAS.

In Tabella 29 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 29. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Strade e autostrade (rete viaria)**

Sviluppo di costruzioni - Strade e autostrade (rete viaria)		
502 Strade e autostrade		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	media
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	[alta]
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	alta
7	Padria	bassa
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	assente
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagliari	bassa
15	Piana di Marrubiu	sconosciuta
16	Campidano centrale	media
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente alta

2.4.5.6 Progetto GALSI

512 Gasdotto

Il GALSI, acronimo di Gasdotto Algeria Sardegna Italia, è un progetto che mira alla realizzazione di un gasdotto destinato all'importazione di gas naturale dall'Algeria all'Italia attraverso la Sardegna.

In base alle indicazioni progettuali del GALSI, si evince che il tracciato del gasdotto riguarderà diverse aree attualmente interessate dalla presenza della Gallina prataiola e in particolare nelle macroaree "Piana di Olbia", "Campo di Ozieri", "Pianure di Giave, Torralba e Bonorva", "Campeda, "Piana di Milis - Zerfaliu", "Piana di Santa Giusta" e "Campidano centrale", quest'ultima limitatamente al territorio di Uras.

Gli effetti dell'intervento si configurano in termini di disturbo in fase di lavorazione e di sottrazione di habitat, soprattutto in fase di realizzazione.

Nel caso della piana di Olbia, l'intervento si prefigura particolarmente impattante in quanto vi è prevista la realizzazione della Centrale di compressione che comporterà una consistente sottrazione di suolo rispetto alla



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

disponibilità totale della macroarea, fatto che potrebbe avere gravi conseguenze sulla conservazione della specie a livello locale, considerata l'esiguità del nucleo riproduttivo esistente e delle superfici occupate.

Anche in territorio di Uras, data l'esiguità del nucleo riproduttivo e delle aree occupate l'impatto potrebbe essere elevato e tale da compromettere la conservazione del nucleo riproduttivo.

Il progetto GALSI ha conseguito la compatibilità ambientale con prescrizioni nell'ambito della procedura VIA ministeriale una volta acquisiti i pareri della Commissione verifica del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e della Regione Autonoma della Sardegna.

Il relativo decreto rimanda alla presentazione, prima dell'avvio dei lavori, del progetto esecutivo che recepisca le prescrizioni indicate dal MATTM e dalla RAS.

In Tabella 30 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 30. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **GALSI**

Sviluppo di costruzioni - Progetto GALSI		
512 Gasdotto		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	alta
2	Nurra	assente
3	Campo di Ozieri	media
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	media
5	Piana di Nule e Bitti	assente
6	Piana di Bultei	assente
7	Padria	assente
8	Campeda	media
9	Pedrasenta	assente
10	Piana di Bolotana-Birori	assente
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	alta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	media
13	Piana di Santa Giusta	media
14	Piana di Assolo-Albagiara	assente
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	alta
17	Campidano meridionale	assente
18	Piana del Cixerri	assente
Giudizio complessivo		media, localmente alta

Le Cartine 1 a 7 riportano il posizionamento delle strutture del GALSI rispetto alla localizzazione dei maschi territoriali di Gallina prataiola rilevati nelle macroaree "Piana di Olbia", "Campo di Ozieri", "Pianure di Giave, Torralba e Bonorva", "Campeda", "Piana di Milis - Zerfaliu", "Piana di Santa Giusta" e "Campidano centrale" presso Uras.

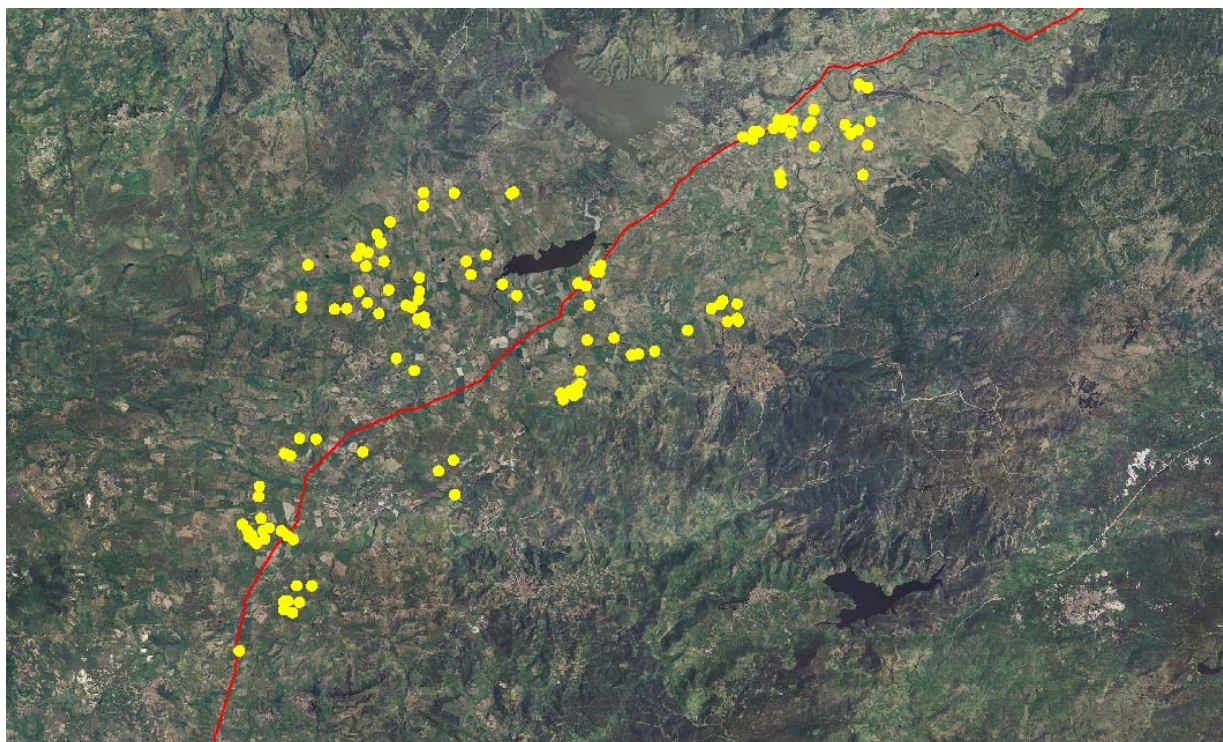
Nelle cartine i punti gialli indicano maschi territoriali, il rettangolo rosso la centrale di compressione e la linea rossa il tracciato del gasdotto.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



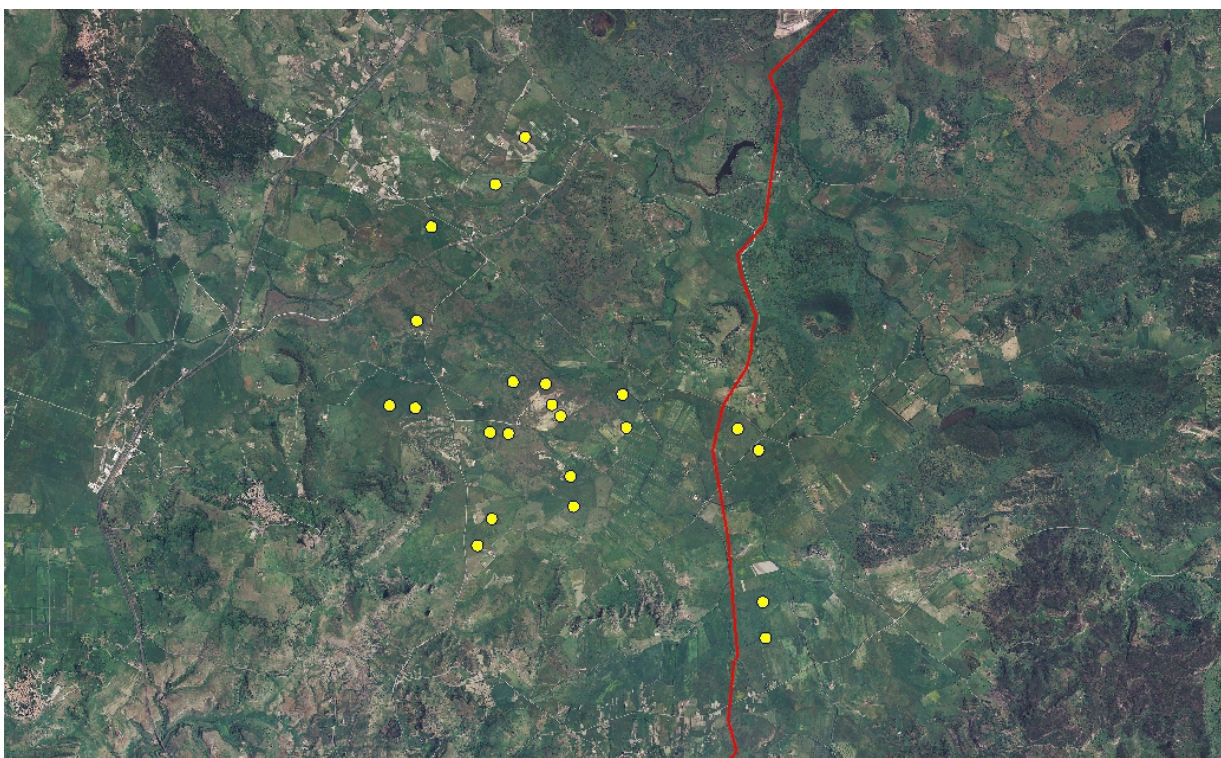
Cartina 1. Piana di Olbia, stagione riproduttiva 2011 (maschi in giallo, GALSI in rosso)



Cartina 2. Campo di Ozieri, stagione riproduttiva 2010 (maschi in giallo, GALSI in rosso)



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



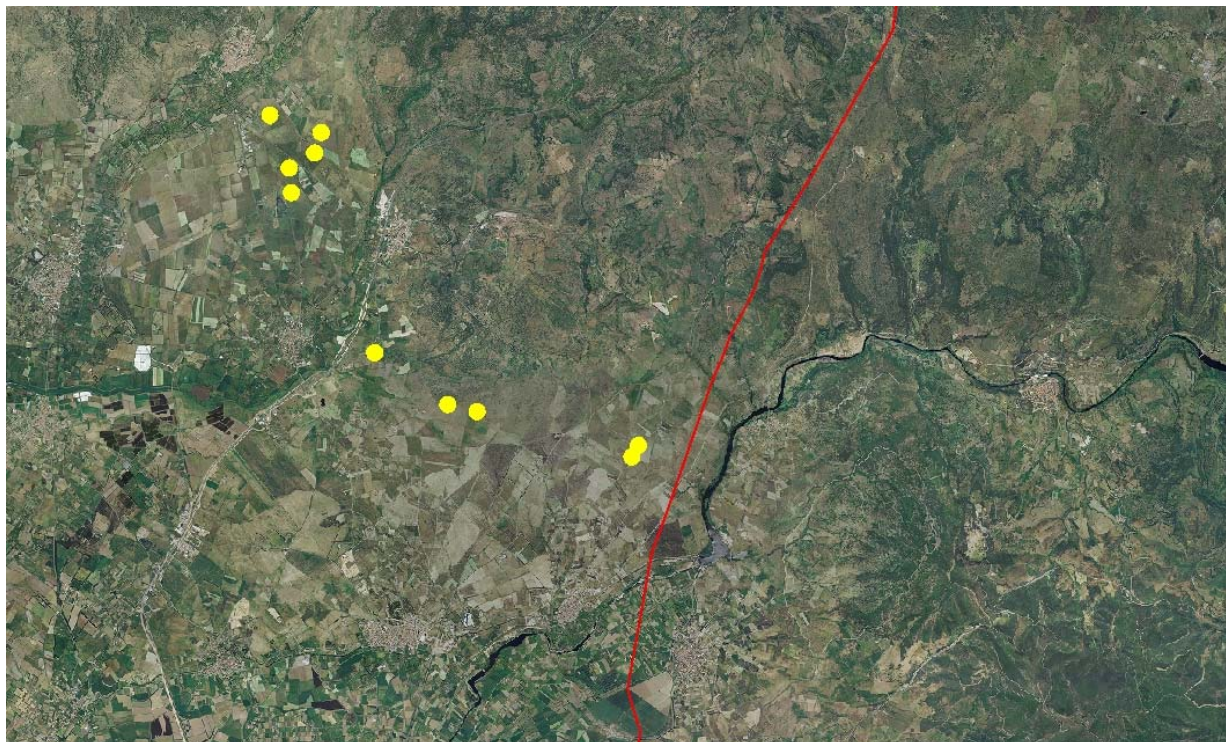
Cartina 3. Pianure di Giave, Torralba e Bonorva, stagione riproduttiva 2011 (maschi in giallo, GALSI in rosso)



Cartina 4. Campeda, stagione riproduttiva 2010 (maschi in giallo, GALSI in rosso)



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Cartina 5. Piana di Milis - Zerfaliu, stagione riproduttiva 2010 (maschi in giallo, GALSI in rosso)



Cartina 6. Santa Giusta, stagione riproduttiva 2011 (maschi in giallo, GALSI in rosso)



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Cartina 7. Campidano centrale (Uras), stagione riproduttiva 2011 (maschi in giallo, GALSI in rosso)

2.4.6 Problemi legati a interazioni con altre specie animali

Vengono qui raggruppati fenomeni differenti che, pur essendo strettamente influenzati dalla presenza antropica sul territorio, hanno un sostanziale carattere di naturalità, dato che ne sono “protagonisti” elementi faunistici sottratti o estranei al controllo diretto da parte dell’uomo.

2.4.6.1 Evoluzione naturale della vegetazione

950 Evoluzione della biocenosi

In alcune aree di interesse per la Gallina prataiola, si è osservato un processo di evoluzione naturale della vegetazione spontanea nel quale la componente arbustiva e/o arborea tende a sostituire quella erbacea, con conseguente riduzione (e in prospettiva perdita definitiva) di habitat per la specie. Il processo è probabilmente favorito dalla riduzione o cambiamento del carico di bestiame, dall’abbandono di aree agricole marginali e, verosimilmente, dalla diminuzione della pratica degli incendi controllati che probabilmente, almeno in alcune aree, contribuivano al mantenimento della vegetazione erbacea. Il fenomeno assume proporzioni particolarmente rilevanti nella piana di Pedrasenta, dove è in espansione una formazione quasi monospecifica di macchia a *Myrtus communis* subsp. *communis*, ma si apprezza anche su vaste aree dell’altopiano di Campeda (soprattutto nei territori di Semestene e Pozzomaggiore) e, in minor



misura, nella Piana di Bolotana/Birori. In quest'ultima area, in particolare, negli ultimi decenni vi è stata una notevole trasformazione di coltivi non irrigui in aree pascolate.

Nonostante il confronto tra le ortofoto del 1954 e quelle del 2006 riveli che fenomeni macroscopici di rinaturalizzazione siano osservabili solamente nelle due aree sopra citate, tuttavia, le osservazioni compiute in campo in questi ultimi due anni consentono di ipotizzare un incremento del fenomeno in futuro, a causa della diminuzione del bestiame pascolante.

Occorre sottolineare come il fenomeno sia apprezzabile solamente in tempi medio-lunghi, per cui c'è il rischio che in molti casi sfugga all'osservazione. Per questo motivo una corretta valutazione dell'importanza del fattore e della sua evoluzione negli ultimi decenni necessita di una analisi multitemporale.

In Tabella 31 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 31. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Evoluzione naturale della vegetazione**

Evoluzione naturale della vegetazione		
950 Evoluzione della biocenosi		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	bassa
2	Nurra	media
3	Campo di Ozieri	bassa
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	bassa
5	Piana di Nule e Bitti	bassa
6	Piana di Bultei	bassa
7	Padria	media
8	Campeda	alta
9	Pedrasenta	critica
10	Piana di Bolotana-Birori	media
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	media
12	Piana di Milis-Zerfaliu	bassa
13	Piana di Santa Giusta	bassa
14	Piana di Assolo-Albagiara	bassa
15	Piana di Marrubiu	bassa
16	Campidano centrale	bassa
17	Campidano meridionale	bassa
18	Piana del Cixerri	bassa
Giudizio complessivo		bassa, localmente alta o critica

2.4.6.2 Cani e gatti randagi e/o vaganti

965 Predazione

La presenza di cani vaganti o randagi può costituire un fattore limitante per la sopravvivenza degli adulti, ma anche e, soprattutto, per il successo riproduttivo della specie, dato che le covate possono essere più



facilmente soggette a predazione. Pur in mancanza di una casistica attendibile, l'incidenza di questo fattore è potenzialmente elevata se si considera che in molte aree in cui nel corso dei censimenti è stata rilevata la presenza della Gallina prataiola sono stati osservati cani, anche in gruppi di diversi individui che frequentano aree occupate dalla specie. La presenza di gruppi numerosi di cani vaganti potrebbe avere una maggiore incidenza sul successo riproduttivo in aree particolarmente ristrette, come quella della Piana di Marrubiu. Casi di predazione di individui adulti, probabilmente femmine in cova, sono inoltre emersi a seguito di interviste con persone residenti nelle zone interessate dalla presenza della Gallina prataiola.

In Tabella 32 è riportato il grado di rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 32. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Cani e gatti randagi**

Cani e gatti randagi 965 Predazione		
N	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	sconosciuta
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	sconosciuta
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	alta
16	Campidano centrale	sconosciuta
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		sconosciuta, localmente alta

2.4.6.3 Predatori naturali

965 Predazione

Secondo quanto riportato nel Piano d'azione europeo (De Juana & Martinez 2001), la predazione sul nido da parte soprattutto di Corvidi, cani, Volpe (*Vulpes vulpe*) e Albanelle (*Circus sp.*) è una delle principali cause di fallimento della nidificazione della Gallina prataiola e di altri uccelli che nidificano sul terreno.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Per quanto concerne la situazione sarda si rileva anzitutto la mancanza di studi specifici e una sostanziale carenza di informazioni. Tuttavia si può ipotizzare che, a parte i cani randagi e vaganti già trattati nel par. 2.4.5.2 e soggetti a normativa differente rispetto alla fauna selvatica, i principali predatori siano il Gabbiano reale (*Larus michahellis*) e la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) che sono specie potenzialmente in grado di predare le uova e i pulcini di specie terricole e che recentemente hanno fatto registrare un apprezzabile incremento demografico dovuto alla capacità di utilizzare le risorse trofiche rese disponibili dall'urbanizzazione e dall'intensificazione dell'agricoltura.

È anche possibile che la crescente diffusione del Gabbiano reale in ambienti aperti quali seminativi e pascoli possa costituire un deterrente per la frequentazione delle stesse aree da parte della Gallina prataiola.

Non ci sono informazioni sul ruolo della Volpe (*Vulpes vulpe*) come fattore limitante per la specie. Le albanelle Albanella minore (*Circus pygargus*) e Falco di palude (*Circus aeruginosus*) che hanno densità assai modeste in periodo riproduttivo, non costituiscono probabilmente un fattore limitante.

In Tabella 33 è riportato il grado della rilevanza della minaccia per ciascuna macroarea.

Tabella 33. Grado di rilevanza per ciascuna macroarea della minaccia **Predatori naturali**

Predatori naturali 965 Predazione		
	Macroarea	rilevanza
1	Piana di Olbia	sconosciuta
2	Nurra	sconosciuta
3	Campo di Ozieri	sconosciuta
4	Pianure di Giave, Torralba e Bonorva	sconosciuta
5	Piana di Nule e Bitti	sconosciuta
6	Piana di Bultei	sconosciuta
7	Padria	sconosciuta
8	Campeda	sconosciuta
9	Pedrasenta	sconosciuta
10	Piana di Bolotana-Birori	sconosciuta
11	Piana di Norbello - Aidomaggiore	sconosciuta
12	Piana di Milis-Zerfaliu	sconosciuta
13	Piana di Santa Giusta	sconosciuta
14	Piana di Assolo-Albagiara	sconosciuta
15	Piana di Marrubiu	sconosciuta
16	Campidano centrale	sconosciuta
17	Campidano meridionale	sconosciuta
18	Piana del Cixerri	sconosciuta
Giudizio complessivo		sconosciuta (bassa?)



In Tabella 34 si riporta il riassunto dei fattori limitanti / minacce (sottolineati fattori limitanti / minacce riportati nel Piano d'Azione Europeo) e il grado di rilevanza complessivo per l'intera regione.

Tabella 34 Riepilogo dei fattori limitanti / minacce (sottolineati fattori limitanti / minacce riportati nel Piano d'Azione Europeo) e il grado di rilevanza complessivo per l'intera regione

Categoria generale	Singoli fattori limitanti/minacce	Cod. Nat. 2000	Rilevanza	
Cambiamenti delle pratiche agricole e zootecniche	<u>Meccanizzazione delle pratiche agricole</u>	101	alta	
	<u>Conversione alla monocoltura</u>		alta	
	<u>Impianto di colture perenni</u>		alta	
	<u>Arature delle steppe</u>		media	
	<u>Perdita di terreni incolti</u>		media, localmente alta	
	<u>Spietramento in terreni agricoli</u>		bassa	
		<u>Mietitura e/o sfalcio</u>	102	alta
		<u>Irrigazione</u>	130	media, localmente alta
		<u>Uso di pesticidi e biocidi</u>	110	sconosciuta, potenzialmente alta
		<u>Imboschimenti artificiali</u>	151 152	bassa, localmente media
		<u>Concentrazione fondiaria</u>	190	bassa
		<u>Densità eccessive di bestiame</u>	140	bassa, localmente media
	<u>Abbandono o riduzione del pascolo</u>	141	bassa	
<u>Collisioni con strutture</u>	<u>Uso di recinzioni metalliche</u>	150	bassa, localmente media	
	<u>Elettrodotti</u>	511	sconosciuta (bassa?)	
	<u>Impianti eolici</u>	490	sconosciuta, potenzialmente alta	
Incendi	<u>Incendi</u>	180	media, localmente alta	
Abbattimenti	<u>Caccia</u>	230	alta	
	<u>Braconaggio</u>	243	media, localmente critica	
Collezionismo di uova e pulcini	<u>Collezionismo illegale di uova e pulcini</u>	242	sconosciuta (bassa?)	
<u>Sviluppo di costruzioni</u>	<u>Urbanizzazione continua</u>	401	bassa, localmente alta	
	<u>Urbanizzazione discontinua</u>	402	bassa, localmente alta	
	<u>Aree commerciali o industriali</u>	410	bassa, localmente alta	
	<u>Strutture agricole</u>	430	media	
	<u>Impianti eolici</u>	490	alta	
	<u>Strade e autostrade (Rete viaria)</u>	502	bassa, localmente alta	
	<u>Progetto GALSI</u>	512	media, localmente alta	
Problemi legati a processi naturali e a interazioni con altre specie animali	<u>Evoluzione naturale della vegetazione</u>	950	bassa, localmente alta o critica	
	<u>Cani e gatti randagi</u>	965	sconosciuta, localmente alta	
	<u>Predatori naturali</u>	965	sconosciuta (bassa?)	



2.5 Azioni già intraprese

2.5.1 Tutela legale della specie

La tutela della Gallina prataiola in Sardegna risale almeno alla L.R. 24 aprile 1978, n. 32 che all'art. 29 sanciva il divieto di uccisione e cattura di tutte le specie non comprese nell'elenco della "selvaggina" cacciabile e cita esplicitamente la Gallina prataiola.

Nel recepire la Direttiva 79/409/CEE, la Legge n.157/92 include la Gallina prataiola nell'elenco delle specie particolarmente protette.

Anche la L.R. 23/98 include la Gallina prataiola fra le specie particolarmente protette per le quali la Regione adotta provvedimenti prioritari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela dei loro habitat.

L' art. 5 della L.R. 23/98 sancisce il divieto di qualsiasi forma di disturbo alla fauna particolarmente protetta durante il periodo di nidificazione e il divieto di effettuare durante la cova e l'allevamento fotografie o riprese cinematografiche non autorizzate agli uccelli selvatici inclusi nell'Allegato II della Convenzione di Berna.

2.5.2 Rete Natura 2000 e tutela delle aree di distribuzione

Nonostante l'individuazione della Rete Natura 2000, in ottemperanza alle norme contenute nelle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, sia stata un'occasione per attuare una politica di conservazione organica su tutto l'areale occupato dalla Gallina prataiola in Sardegna, il sistema di SIC e ZPS attualmente vigenti si rivela solo in parte adeguato alle esigenze di conservazione della specie, dato che fra i 12 SIC e le 7 ZPS che includono la Gallina prataiola nei rispettivi Formulari standard, la presenza della specie è stata accertata per 3 SIC e 4 ZPS e ritenuta possibile per 3 SIC e 1 ZPS, per un totale complessivo che ammonta a circa il 59% della popolazione regionale (Tabella 35).

Tabella 35 Percentuale della popolazione di Gallina prataiola (dati censimento 2010-2011) ricadente all'interno di siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS ed aree SIC e ZPS coincidenti, sovrapposti o confinanti)

SIC/ZPS	Cod. Nat. 2000	Denominazione	% popolazione	
ZPS/SIC	ITB010001	Isola dell'Asinara	0	0,0
ZPS	ITB013012	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino	(pres. poss.)	(pres. poss.)
SIC	ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio	(pres. poss.)	
SIC	ITB010043	Coste e isolette a nord-ovest della Sardegna	(pres. poss.)	
ZPS	ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	19,9	26,7



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

SIC/ZPS	Cod. Nat. 2000	Denominazione	% popolazione	
SIC	ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri	20,5	
SIC	ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano	0	0,0
ZPS	ITB023037	Costa ed entroterra di Bosa, Suni e Montresta	0,3	0,3
SIC	ITB020040	Valle del Temo	0,3	
SIC	ITB020041	Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e P. Tangone	0	
ZPS	ITB023050	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali	1,4	1,4
SIC	ITB021101	Altopiano di Campeda	0,6	
ZPS	ITB023051	Altopiano di Abbasanta	30,4	30,4
SIC	ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	(pres. poss.)	(pres. poss.)
ZPS	ITB043054	Campidano Centrale	0	0
SIC	ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	0	0
SIC	ITB041111	Monte Linas - Marganai	0	0
SIC	ITB041112	Giara di Gesturi	0	0
% Totale in aree ZPS			52,0	
% Totale in aree SIC			21,3	
% Totale in aree SIC e ZPS coincidenti, sovrapposti o confinanti			58,8	

Questa carenza della Rete Natura 2000 è il riflesso della forte insufficienza e disomogeneità del quadro conoscitivo che non è stato possibile colmare nemmeno con l'ultimo aggiornamento delle IBA (Brunner *et al.*, 2002) che hanno in parte costituito il riferimento per la recente designazione di nuove ZPS avvenuta con la deliberazione della Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007.

Resta comunque la constatazione che l'attuale Rete Natura 2000 si rivela inadeguata per garantire la conservazione della Gallina prataiola su gran parte dell'areale e in particolare per salvaguardare i molteplici nuclei residui che ammontano a circa il 40% dell'intera popolazione e svolgono un ruolo chiave nella strategia complessiva di conservazione e recupero almeno parziale dell'areale originario.



2.5.3 Istituti faunistici

L'introduzione della legge n. 157/92 ha consentito di limitare in modo significativo l'impatto della caccia e del bracconaggio, grazie all'anticipazione del termine della stagione venatoria al 31 gennaio, fatto di cui certamente ha beneficiato anche la Gallina prataiola. Anche la creazione di ambiti interdetti alla caccia su una superficie compresa tra il 20 e il 30 % del territorio, quali oasi e zone di ripopolamento e cattura, dovrebbe concorrere a ridurre il disturbo e a limitare l'uccisione volontaria o accidentale di soggetti.

Nonostante il quadro normativo nazionale, peraltro recepito dalla L.R. 23/98, si osserva la quasi totale mancanza di istituti di tutela venatoria nelle aree occupate dalla specie in Sardegna (Tabella 36), dato che appena il 4% dei maschi territoriali rilevati negli anni 2010-2011 si trovava all'interno di Oasi Permanenti di Protezione Faunistica (un maschio, pari a 0,3% del totale) o di Zone Temporanee di Ripopolamento e di Cattura (13 maschi pari al 3,7% del totale), mentre oltre il 95% dei maschi si trovava in aree soggette a regime di caccia, con ciò che questo comporta in termini di disturbo e perdita di individui dovuta ad abbattimenti erronei.

Tabella 36 Percentuale della popolazione di Gallina prataiola (dati censimento 2010-2011) ricadente all'interno di istituti venatori (ex L.R. 23/98 e 32/78)

Istituto faunistico	% popolazione
Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura	0,3
Zona temporanea di ripopolamento e di cattura	3,7
Zona autogestita per l'esercizio della caccia (ex L.R. 32/1978)	3,4
Azienda agri-turistico venatoria	0,3
Totale	7,7

2.5.4 Misure agroambientali a tutela dell'habitat della Gallina prataiola

Recentemente la Regione Autonoma della Sardegna ha finanziato degli incentivi a favore della Gallina prataiola dedicando a questo scopo l'Azione 7 "Tutela dell'habitat della Gallina prataiola" nell'ambito della Misura 214 del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013.

Tale azione ha una copertura finanziaria di 2 milioni di euro (56% finanziamento pubblico nazionale; 44% finanziamento pubblico comunitario) e prevede l'erogazione di incentivi alle aziende localizzate all'interno dei seguenti siti Natura 2000:

- SIC ITB010001 Isola dell'Asinara
- SIC ITB010002 Stagno di Pilo e di Casaraccio
- SIC ITB011113 Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- SIC ITB020041 Entroterra e Zona Costiera tra Bosa, Capo Marargiu e P. Tangone
- SIC ITB021101 Altopiano di Campeda
- SIC ITB031104 Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
- SIC ITB040031 Monte Arcuentu e Rio Piscinas
- ZPS ITB010001 Isola dell'Asinara
- ZPS ITB013012 Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
- ZPS ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri
- ZPS ITB023037 Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta
- ZPS ITB023050 Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali
- ZPS ITB023051 Altopiano di Abbasanta
- ZPS ITB043054 Campidano Centrale

Gli incentivi sono finalizzati ad interventi agroambientali inquadrabili nelle seguenti tipologie:

- **Intervento 1.** *Pratiche pastorali tradizionali estensive sui pascoli permanenti*
(incentivi pari a euro 110,00 per ettaro di Superficie Agricola Utile).

L'erogazione degli incentivi impegna i beneficiari ad attenersi alle seguenti regole di gestione dei terreni:

- 1) *divieto di riduzione e obbligo di utilizzazione della superficie aziendale destinata a pascolo permanente;*
- 2) *divieto di conversione della superficie da pascolo permanente ad altri usi;*
- 3) *esclusione di lavorazioni del terreno ed esecuzione delle operazioni colturali connesse al rinnovo e/o infittimento del cotico erboso, alla gestione dello sgrondo delle acque ed all'eliminazione di eventuali insediamenti di suffrutici ed arbusti effettuati, quando possibile, senza l'impiego di mezzi meccanici. In ogni caso i mezzi meccanici non devono essere impiegati nel periodo di riproduzione della fauna selvatica: dal 1° marzo al 30 settembre.*

Commento: 1) sarebbe opportuno tener conto anche del carico di bestiame che, se eccessivo, può degradare gli habitat e provocare disturbo sulla nidificazione.

- **Intervento 2.** *Prati permanenti e avvicendati*
(incentivi pari a euro 250,00 per ettaro di SAU).

L'erogazione degli incentivi impegna i beneficiari ad attenersi alle seguenti regole di gestione dei terreni:

- 1) *divieto di lavorazione, falciatura e trinciatura dal 1 marzo al 30 settembre;*
- 2) *utilizzo di barre falcianti orizzontali ad altezza di sfalcio superiore a 15 centimetri;*



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3) creazione di bordi di almeno 2,5 metri di larghezza lungo il perimetro degli appezzamenti, da non coltivare e non falciare;

4) direzione di lavorazione, falciatura o trinciatura partendo dal centro dell'appezzamento e proseguendo verso i lati, così da indirizzare la fuga della fauna verso i bordi.

Commento: non sfalciare fra il 1° marzo e il 30 settembre equivale di fatto a impedire lo sfalcio e quindi anche le specifiche sull'altezza della barra falciante diventano superflue. Più coerente sembrerebbe semplicemente non praticare lo sfalcio e delegare il controllo della vegetazione erbacea alla sola azione del pascolo, naturalmente tenendo conto della necessità di non introdurre un carico di pascolo eccessivo. Inoltre sarebbe opportuno erogare un indennizzo pari al valore del mancato guadagno conseguente allo sfalcio.

- **Intervento 3.** *Ritiro dei seminativi dalla produzione per costituire prati-pascoli (incentivi pari a euro 210,00 per ettaro di SAU).*

L'erogazione degli incentivi impegna i beneficiari ad attenersi alle seguenti regole di gestione dei terreni:

- 1) conversione di almeno il 10% della superficie a seminativi in prati-pascolo per una durata non inferiore a 5 anni;
- 2) divieto di falciatura o trinciatura della massa erbacea e di lavorazione della superficie a riposo dal 1° marzo al 30 settembre; creazione di bordi di almeno 2,5 metri di larghezza lungo il perimetro delle superfici a riposo, da non coltivare, trinciare o falciare;

Commento: il controllo della vegetazione erbacea in sostituzione dello sfalcio può essere delegato alla sola azione del pascolo, naturalmente tenendo conto della necessità di non introdurre un carico di pascolo eccessivo.

- **Intervento 4.** *Colture a perdere (incentivi pari a euro 250,00 per ettaro di SAU).*

L'erogazione degli incentivi impegna i beneficiari ad attenersi alle seguenti regole di gestione dei terreni:

- 1) coltivazione di leguminose e/o graminacee foraggere annuali destinate alla fauna selvatica per una superficie minima di 0,5 ettari.

Commento: le foraggere potrebbero funzionare come colture a perdere se seminate tardivamente (agosto) in aree già irrigue. Ai fini del miglioramento delle potenzialità di habitat riproduttivo sembrerebbe più utile ricorrere a superfici non coltivate e non pascolate a rotazione.



Il principale limite di questa pur apprezzabile iniziativa deriva dal fatto che l'erogazione dei contributi è vincolata dall'inclusione dei terreni nei perimetri dei Siti Natura 2000 sopra citati che, come si è visto non includono una parte significativa dell'areale della specie.

2.5.5 Monitoraggio e studio

I primi studi sulla Gallina prataiola in Sardegna risalgono agli anni 1970 e '80 (Schenk, 1976; Schenk & Aresu, 1985) e sono proseguiti successivamente per iniziativa di singoli ornitologi o associazioni ambientaliste che nel corso degli anni hanno svolto indagini per lo più concentrate su singole aree (WWF, 1992; Concas & Petretti, 2002; Concas A & Petretti 2007/2008; Gustin & Petretti, in stampa; Santangeli, 2008; Santangeli *et al.*, 2010).

I primi finanziamenti pubblici dedicati esplicitamente alla Gallina prataiola risalgono al Progetto "Life-Natura 1996" relativo a "*Interventi urgenti per salvaguardare habitat steppici in Sardegna*" nell'ambito del quale il WWF Italia effettuò un censimento della popolazione di Gallina prataiola nel Campo di Ozieri. Il progetto era finalizzato all'acquisizione di terreni e alla sperimentazione di metodologie di gestione agraria compatibili con la conservazione della Gallina prataiola e delle altre specie di ambienti steppici.

Più recentemente la Regione Autonoma della Sardegna ha intrapreso la realizzazione del presente Piano di monitoraggio secondo un programma di censimento triennale sulla Gallina prataiola e del suo habitat su scala regionale avvalendosi, per quanto riguarda lo studio degli habitat, di un approccio di tipo fitosociologico.

3. Linee guida per la salvaguardia della specie e per le attività di gestione nel suo habitat

3.1 Obiettivi

Scopo dell'applicazione delle buone prassi di seguito elencate è quello di invertire il trend della popolazione sarda di Gallina prataiola entro il 2020, in coerenza con il Piano d'azione europeo.

Considerando che l'attuale trend della popolazione sarda è complessivamente negativo e che sulla specie incombe il rischio concreto di estinzioni locali, per garantire la conservazione della Gallina prataiola in Sardegna nel breve e medio periodo occorre intervenire sia sulle sub-popolazioni e su quelle più consistenti (Campo di Ozieri e Piana di Bolotana e Birori che insieme totalizzano circa i 2/3 dell'intera popolazione regionale) sia sui nuclei residuali distribuiti nei vari settori dell'isola, altrettanto fondamentali al fine interrompere il processo attualmente in corso di estinzione locale e di contrazione dell'areale.

Essendo la Gallina prataiola una specie a distribuzione aggregata molto rara con nuclei diffusi in diverse parti del territorio regionale, pur prevedendo una strategia unitaria, le azioni di tutela ad essa rivolte devono essere modulate secondo livelli di priorità imposti dai differenti contesti locali.



Tenuto conto dello scopo generale di salvaguardia, le azioni proposte sono finalizzate a incrementare la produttività della popolazione nidificante, ridurre la mortalità, soprattutto delle femmine e dei giovani, e mantenere o incrementare l'attuale distribuzione della Gallina prataiola prevenendo le estinzioni locali.

Dal momento che le problematiche riscontrate nelle varie realtà risultano molto differenziate tra loro, le azioni da porre in atto dovranno essere impostate valutando di volta in volta le priorità d'intervento.

A tale riguardo, in molti casi può risultare fondamentale promuovere iniziative volte a migliorare il livello di conoscenza delle dinamiche ambientali in atto rispetto ai trend demografici delle sub-popolazioni, al fine di definire più compiutamente le strategie da adottare.

3.1.1 Obiettivo generale: conservazione, ripristino e incremento dell'habitat della Gallina prataiola

In diversi contesti, gli ambienti della Gallina prataiola stanno subendo varie forme di degrado, legate sia alle trasformazioni del territorio indotte dall'uomo, sia all'abbandono di pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali, quali ad esempio il pascolo estensivo in alcune aree.

Per garantire la conservazione delle sub-popolazioni nidificanti occorre dunque intervenire per contrastare e regolare i processi in atto in modo da renderli compatibili con il mantenimento di una qualità ambientale adeguata alle esigenze della specie.

3.1.1.1 Obiettivo specifico: garantire il mantenimento e/o il ripristino degli ambienti pratici favorendo l'attuazione di pratiche virtuose di gestione dei sistemi agropastorali frequentati dalla specie

Per salvaguardare gli ambienti aperti (steppe aride) che costituiscono l'habitat riproduttivo della Gallina prataiola, è anzitutto fondamentale adeguare la rete Natura 2000 in base alle recenti conoscenze acquisite sulla distribuzione della specie, sia individuando nuove ZPS sia definendo la ripermimetrazione di alcuni siti Natura 2000 già esistenti.

La Rete Natura 2000 è infatti il principale strumento attraverso il quale è possibile avviare politiche di conservazione organiche ed integrate al contesto economico e sociale delle aree da tutelare, anche attraverso l'accesso a finanziamenti comunitari destinati a promuovere lo sviluppo compatibile nelle aree interessate realizzando interventi differenti contestualizzati.

Alcune iniziative sono già state intraprese (vedi incentivi agroambientali) e dovrebbero essere implementate e migliorate. In particolare, gli incentivi agroambientali dovrebbero essere estesi a tutte le aree in cui è presente la specie e rimodulati tenendo conto della base conoscitiva disponibile sulla specie e degli oggettivi vantaggi per gli eventuali beneficiari, da verificarsi mediante il coinvolgimento di tipo agronomico e naturalistico. D'altra parte è necessario regolamentare in termini di compatibilità le iniziative di ammodernamento delle aziende agricole, sviluppo insediativo e infrastrutturale, imboschimento, etc., spesso



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

incentivate da regolamenti comunitari o facilitate da decreti o altri dispositivi legislativi, nell'attesa dell'auspicabile adeguamento della rete Natura 2000, che si perfeziona in tempi non sempre gestibili a livello regionale.

La potenziale efficacia delle misure agroambientali previste dal Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 a tutela dell'habitat della Gallina prataiola risulta ridotta per il fatto che gli incentivi sono riservati alle aziende agricole ricadenti nel perimetro dei siti Natura 2000 che includono solo il 60% circa della popolazione, mentre il restante 40%, che include la quasi totalità delle sub-popolazioni minori, resta escluso dalle misure agroambientali destinarie degli incentivi. Ciò è tanto più grave in quanto in molti casi i nuclei meno numerosi sono anche quelli per i quali il beneficio di misure agroambientali è particolarmente urgente a causa della maggiore incidenza di rischio di estinzione nel breve periodo.

Tra le iniziative ritenute utili e che è possibile attuare per contrastare la riduzione delle fitocenosi erbacee seminaturali determinato dall'abbandono delle tradizionali pratiche agricole e pastorali, è quello di realizzare un progetto pilota per la riconversione di aree attualmente occupate da cespuglieti in aree con formazioni erbacee.

BUONE PRASSI

Adeguamento della Rete Natura 2000 rispetto alle nuove conoscenze acquisite sulla distribuzione della specie

Minacce di riferimento: Meccanizzazione delle pratiche agricole; Conversione alla monocoltura; Conversione degli habitat erbacei in colture perenni; Arature delle formazioni erbacee seminaturali; Perdita di terreni incolti; Spietramento in terreni agricoli; Mietitura e/o sfalcio; Irrigazione; Uso di pesticidi e biocidi; Imboschimenti artificiali; Concentrazione fondiaria; Densità di bestiame inappropriate; Abbandono o riduzione del pascolo; Elettrodotti; Impianti eolici; Caccia; Bracconaggio; Collezionismo illegale di uova e pulcini; Urbanizzazione continua; Urbanizzazione discontinua; Aree commerciali o industriali; Strutture agricole; Rete viaria; GALSI; Evoluzione naturale della vegetazione; Cani e gatti randagi; Predatori naturali.

Priorità: alta.

Programma: adeguare il perimetro della ZPS ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" in base alla distribuzione della specie, quale scaturita dal recente monitoraggio; estendere i confini della ZPS ITB023051 "Altopiano di Abbasanta" fino a includere i territori di Illorai (SS) e Orani (NU) interessati dalla presenza della specie; ripermire la ZPS ITB043054 "Campidano centrale" includendovi le aree in territorio di Guspini e Gonnosfanadiga; individuare ZPS nelle seguenti aree: Piana di Olbia; Piana di Giave, Torralba e Bonorva; Piana di Bultei; Piana di Milis-Zerfaliu; Piana di Santa Giusta; Piana di Marrubiu; Piana di Uras.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Risultati attesi: possibilità di attuare una politica di conservazione organica con facoltà di accesso a finanziamenti comunitari.

Predisposizione e attuazione dei Piani di gestione delle Zone di Protezione Speciale; adeguamento dei Piani di gestione già esistenti nei Siti di Importanza Comunitaria nei casi in cui questi occupino in esclusiva aree di interesse per la specie

Minacce di riferimento: Meccanizzazione delle pratiche agricole; Conversione alla monocoltura; Conversione degli habitat erbacei in colture perenni; Arature delle formazioni erbacee seminaturali; Perdita di terreni incolti; Spietramento in terreni agricoli; Mietitura e/o sfalcio; Irrigazione; Uso di pesticidi e biocidi; Imboschimenti artificiali; Concentrazione fondiaria; Densità di bestiame inappropriate; Abbandono o riduzione del pascolo; Elettrodotti; Impianti eolici; Caccia; Bracconaggio; Collezionismo illegale di uova e pulcini; Urbanizzazione continua; Urbanizzazione discontinua; Aree commerciali o industriali; Strutture agricole; Rete viaria; GALSI; Evoluzione naturale della vegetazione; Cani e gatti randagi; Predatori naturali.

Priorità: alta.

Programma: redigere e attuare i Piani di gestione delle Zone di Protezione Speciale; adeguare i Piani di gestione già esistenti nei siti Natura 2000 nei casi in cui questi occupino in esclusiva aree di interesse per la specie

Risultati attesi: possibilità di attuare una politica di conservazione organica con possibilità di accesso a finanziamenti comunitari.

Estendere l'accesso agli incentivi agroambientali a tutela dell'habitat della Gallina prataiola previsti dal PSR 2007-2013 anche alle aziende non incluse nei perimetri dei siti Natura 2000

Minacce di riferimento: Meccanizzazione delle pratiche agricole; Conversione alla monocoltura; Arature delle formazioni erbacee seminaturali; Perdita di terreni incolti; Spietramento in terreni agricoli; Mietitura e/o sfalcio.

Priorità: alta.

Programma: sostenere la gestione compatibile dei terreni agricoli nelle aree di interesse per la Gallina prataiola, anche esterne alla Rete Natura 2000, predisponendo un nuovo bando per l'accesso agli incentivi agroambientali aperto alle aziende localizzate nelle aree di presenza della specie in Sardegna con riferimento ai dati ufficiali raccolti dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della RAS. Per il periodo 2007-2013 la misura risulta già finanziata con fondi di origine nazionale (56%) e comunitaria (44%); è necessario integrare con fondi nazionali/regionali per le aree fuori dalla rete Natura 2000.

Risultati attesi: miglioramento dell'habitat riproduttivo; aumento della sopravvivenza di femmine e pulcini.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Promozione di filiere legate alla produzione e al consumo di prodotti agroalimentari prodotti con criteri di sostenibilità ambientale

Minacce di riferimento: Meccanizzazione delle pratiche agricole; Conversione alla monocoltura; Conversione degli habitat erbacei in colture perenni; Arature delle formazioni erbacee seminaturali; Perdita di terreni incolti; Spietramento in terreni agricoli; Mietitura e/o sfalcio; Irrigazione; Uso di pesticidi e biocidi; Imboschimenti artificiali; Concentrazione fondiaria; Densità di bestiame inappropriate; Abbandono o riduzione del pascolo.

Priorità: media.

Programma: sostenere le aziende agricole localizzate nelle aree interessate dalla presenza della Gallina prataiola che attuano metodi di coltivazione e allevamento a basso impatto sulla specie attraverso l'attivazione di canali e filiere preferenziali di distribuzione al consumo attraverso l'applicazione di un marchio di qualità e di sostenibilità ambientale. A tal fine è necessario il coinvolgimento diretto di agricoltori incentivando l'attivazione di consorzi e la semplificazione delle filiere produttore-consumatore in modo da incrementare il profitto dei produttori.

Risultati attesi: miglioramento dell'habitat riproduttivo; aumento della sopravvivenza di femmine e pulcini.

Predisposizione di linee guida per la regolamentazione delle arature, sfalci e di altre pratiche agricole potenzialmente impattanti

Minacce di riferimento: Mietitura e/o sfalcio; Irrigazione

Priorità: alta

Programma: definire linee guida per la tempistica le modalità delle arature, degli sfalci e della bruciature stoppie in maniera eco-compatibile anche con le esigenze dell'agricoltore.

Risultati attesi: miglioramento dell'habitat riproduttivo; aumento della sopravvivenza di femmine e pulcini.

Ripristino di superfici a pascolo erbaceo nell'area di Pedrasenta⁴ e mantenimento di pratiche pastorali

Minacce di riferimento: Abbandono o riduzione del pascolo; evoluzione naturale della vegetazione.

Priorità: media.

Programma: sostenere, attraverso l'applicazione della nuova Politica Agricola Comunitaria e di opportuni incentivi e sgravi fiscali, le aziende agricole che operano nell'area di Pedrasenta per favorire il recupero dei pascoli erbacei attualmente compromessi dall'evoluzione naturale della macchia a *Myrtus communis* e il mantenimento di animali al pascolo.

Risultati attesi: ripristino dell'habitat riproduttivo.

⁴ trattandosi di area SIC-ZPS tutti gli interventi dovranno essere sottoposti a valutazione di incidenza ambientale. È necessario inoltre far precedere l'iniziativa da una campagna di informazione rivolta a tutti i portatori di interesse dell'area di intervento.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ripristino di superfici a pascolo erbaceo nell'area di Campeda⁵ e mantenimento di pratiche pastorali

Minacce di riferimento: Abbandono o riduzione del pascolo; evoluzione naturale della vegetazione.

Priorità: bassa.

Programma: sostenere, attraverso l'applicazione della nuova Politica Agricola Comunitaria e di opportuni incentivi e sgravi fiscali, le aziende agricole che operano nell'area di Campeda per favorire il recupero dei pascoli erbacei attualmente compromessi dall'evoluzione naturale della macchia a *Myrtus communis* e il mantenimento di animali al pascolo.

Risultati attesi: ripristino dell'habitat riproduttivo.

Progetto pilota per la conversione di aree occupate da cespuglieti in aree prative

Minacce di riferimento: Abbandono o riduzione del pascolo; evoluzione naturale della vegetazione.

Priorità: bassa.

Programma: rimozione degli esemplari arbustivi mediante taglio e, se possibile, diceppatura. Occorre limitare il più possibile la superficie delle aree sulle quali possono essere accesi dei fuochi al fine di bruciare le ramaglie non utilizzabili diversamente. Le buche prodotte dalla diceppatura devono essere livellate, se necessario può essere utilizzata terra prelevata in altre aree limitrofe non idonee alla specie.

Risultati attesi: ripristino dell'habitat.

Note: è possibile sperimentare l'efficacia di un intervento di questo tipo, ma la sua riuscita dipende anche dalla disponibilità all'utilizzo come pascolo dopo l'intervento. Infatti, se il terreno non venisse utilizzato secondo la conduzione tradizionale pascolativa, nel giro di pochi anni l'evoluzione della vegetazione causerebbe nuovamente la trasformazione in arbusteto, vanificando l'intervento. Superfici ritenute idonee per l'esperimento sono presenti in diversi dei siti in cui si trova la specie. In particolare si ritiene che vi siano aree idonee nella ZPS Altopiano di Abbasanta (ITB 023051) e Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali (ITB 023050). L'area di intervento deve possedere le seguenti caratteristiche:

- 1) essere stata abbandonata negli ultimi decenni, attualmente occupata da arbusti, ma precedentemente da formazioni erbacee;
- 2) avere morfologia pianeggiante o con pendenze moderate < 5%;
- 3) essere vicina a strade sterrate o asfaltate al fine di facilitare la rimozione delle materiale tagliato;
- 4) essere in contiguità con un'area occupata dalla gallina prataiola;
- 5) deve avere una superficie di almeno 1 ha e una conformazione regolare che presenti distanze di almeno 50 metri tra la parte centrale dell'area e i margini, occupabili da vegetazione arborea o arbustiva o altri ambienti non idonei alla specie. Nel caso di aree con forma differente è necessario aumentare la superficie di intervento.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Infine, deve esserci un preciso impegno da parte degli allevatori locali sull'utilizzo dell'area come pascolo negli anni successivi all'intervento.

L'efficacia dell'intervento può essere valutata negli anni successivi all'intervento monitorando l'evoluzione della copertura erbacea e l'eventuale ricrescita di quella arbustiva, ma soprattutto osservando se si verifica la presenza della specie nell'area nei diversi periodi dell'anno.

3.1.1.2 Obiettivo specifico: razionalizzare l'uso dei pesticidi

L'utilizzo in agricoltura di pesticidi può comportare effetti negativi sulle popolazioni di Gallina prataiola per due distinte ragioni. Da un lato tali sostanze, accumulandosi nella catena alimentare, provocano fenomeni di intossicazione nelle specie predatrici e superpredatrici; dall'altro, limitando drasticamente in numero di insetti e di piante presenti, riducono in modo significativo la produttività complessiva degli ecosistemi, con conseguenze negative sul tasso di sopravvivenza dei pulcini che durante il loro accrescimento si cibano in buona parte di ortotteri e altri insetti.

BUONE PRASSI

Definizione di protocolli tecnici per limitare la diffusione di pesticidi in natura

Minacce di riferimento: Uso di pesticidi e biocidi.

Priorità: media, localmente alta.

Programma: mettere a punto prontuari che permettano di utilizzare i pesticidi impiegati in agricoltura in modo mirato, tenendo conto delle peculiarità del territorio e delle pratiche colturali in uso a livello locale.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza dei pulcini; riduzione di eventuali fenomeni di bio-accumulo nelle reti trofiche.

Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione nei confronti degli operatori agricoli

Minacce di riferimento: Meccanizzazione delle pratiche agricole; Conversione alla monocoltura; Conversione degli habitat erbacei in colture perenni; Arature delle formazioni erbacee seminaturali; Perdita di terreni incolti; Spietramento in terreni agricoli; Mietitura e/o sfalcio; Irrigazione; Uso di pesticidi e biocidi; Imboschimenti artificiali; Concentrazione fondiaria; Densità di bestiame inappropriate; Abbandono o riduzione del pascolo; Uso di recinzioni metalliche

Priorità: media, localmente alta.

Programma: predisporre materiale divulgativo e organizzare incontri con gli operatori agricoli per illustrare gli effetti negativi che l'uso dei pesticidi comporta per la salute dell'uomo e per l'ambiente;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

promuovere l'uso razionale dei prodotti, anche scegliendo accuratamente le varietà da coltivare nonché le modalità e i tempi di irrorazione dei diversi agenti chimici.

3.1.1.3 Obiettivo specifico: prevenire la perdita di habitat per sviluppo insediativo e infrastrutturale

La perdita di habitat conseguente allo sviluppo insediativo e infrastrutturale è un fenomeno che ha risvolti molteplici e localmente preoccupanti, anche perché gli habitat della Gallina prataiola sono in genere associati a scarsa valenza ambientale e pertanto preferiti ad altri ambiti per la localizzazione di interventi di vario tipo. Questa percezione generale ha fatto sì che gli strumenti urbanistici attualmente vigenti abbiano dedicato scarsa attenzione ai territori pianeggianti localizzandovi, in alcuni casi, le aree di sviluppo artigianale e industriale. Questa è una delle ragioni principali che rendono opportuno l'adeguamento della rete Natura 2000 e l'adozione dei Piani di gestione. Occorre uno sforzo congiunto da parte degli enti preposti alla pianificazione urbanistica affinché gli strumenti urbanistici comunali siano resi più compatibili con una politica conservazionistica coerente con le norme europee, analogamente a quanto i comuni costieri hanno già fatto per adeguarsi alle disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale.

La pianificazione urbanistica a livello comunale, particolarmente per i comuni dell'interno che non hanno ancora dovuto adeguare i propri PUC alle disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale, non è supportata da un adeguato livello di conoscenza delle risorse naturali e spesso le decisioni assunte a livello comunale ignorano completamente questi aspetti che risultano invece fondamentali per attivare una politica di conservazione organica. Per questa ragione è opportuno attivare un confronto fra amministrazione regionale ed enti locali finalizzato a valutare opportunamente eventuali conflittualità fra scelte urbanistiche e priorità di conservazione nonché promuovere un dialogo per la mitigazione dei problemi derivanti.

BUONE PRASSI

Promuovere un dialogo tra Regione ed enti locali

Minacce di riferimento: Urbanizzazione continua; Urbanizzazione discontinua, aree commerciali o industriali; Impianti eolici.

Priorità: media.

Programma: avviare un dialogo fra gli assessorati regionali competenti e le amministrazioni comunali per valutare il grado di compatibilità delle scelte di pianificazione urbanistica rispetto alle priorità di conservazione.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui; salvaguardia dell'habitat riproduttivo.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3.1.1.4 Obiettivo specifico: limitare gli impatti di progetti infrastrutturali già esistenti

Alcuni progetti relativi a infrastrutture (strada a scorrimento veloce Sassari-Olbia) o grandi opere strategiche (GALSI) si trovano in una fase avanzata dell'iter autorizzativo; in particolare il tracciato del GALSI sarà difficilmente modificabile, essendovi a monte una serie di studi che non avevano evidenziato gli elementi di criticità rappresentati dagli attraversamenti di aree di interesse per la Gallina prataiola. In considerazione degli elementi conoscitivi recentemente acquisiti è opportuno assumere adeguati provvedimenti per minimizzare l'impatto di questi interventi.

BUONE PRASSI

Mitigare gli impatti della Sassari-Olbia

Minacce di riferimento: Rete viaria

Priorità: media.

Programma: Tener conto nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale del potenziale impatto generato dall'intervento in funzione del grado di sovrapposizione con le aree interessate dalla presenza della Gallina prataiola.

Risultati attesi: eventuali deviazioni del tracciato; mitigazione degli impatti in corso d'opera; minimizzazione della perdita di habitat.

Mitigare gli impatti del GALSI

Minacce di riferimento: GALSI

Priorità: media, localmente alta.

Programma: valutare le misure di mitigazione che il proponente dovrà trasmettere con il Progetto esecutivo prima dell'avvio dei lavori e sul quale ci sarà una definitiva pronuncia in sede di un'apposita Conferenza di Servizi finale a cura della Direzione Tutela della natura e del mare del MATTM; valutare la possibilità di una diversa collocazione a minore impatto per la centrale di compressione di Vena Fiorita (Olbia).

Risultati attesi: eventuali deviazioni del tracciato; mitigazione degli impatti in corso d'opera; minimizzazione della perdita di habitat.

3.1.2 Obiettivo generale: incremento delle popolazioni attraverso il controllo dei fattori limitanti

Sulle diverse sub-popolazioni di Gallina prataiola presenti in Sardegna agiscono, talvolta in modo sinergico, numerosi fattori limitanti che ostacolano la ripresa demografica della specie. Al momento mancano informazioni dettagliate che consentano di definire l'importanza relativa di tali fattori nelle diverse aree. In attesa di acquisire maggiori elementi a riguardo, appare necessario prevedere comunque una serie articolata di buone prassi, pur non conoscendone sempre l'effettivo livello di priorità.



3.1.2.1 Obiettivo specifico: tutelare i territori di distribuzione

Il fatto che la maggior parte dell'areale di distribuzione della Gallina prataiola in Sardegna non risulti soggetto a divieto di caccia rappresenta una grave carenza cui è opportuno porre rimedio. L'attività venatoria, anche legale, rappresenta infatti un grosso fattore di disturbo e incide negativamente sulla sopravvivenza invernale di adulti e giovani ed è quindi opportuno attuare un regime di tutela venatoria almeno a una percentuale significativa delle superfici attualmente interessate dalla presenza della specie, tenendo conto dei limiti fissati dalla legge⁵. D'altra parte, l'istituzione del divieto di caccia nell'areale della Gallina prataiola dovrebbe rivelarsi uno strumento di tutela efficace anche in considerazione della sostanziale sedentarietà che sembra caratterizzare la popolazione sarda. Per assicurare un efficace risultato rispetto agli obiettivi di conservazione prefissati, l'istituzione del divieto di caccia dovrebbe riguardare la totalità delle aree di ridotta estensione e almeno il 70% delle aree principali. Ciò potrebbe comportare una rimodulazione delle superfici complessive destinate alla tutela della fauna a livello provinciale e quindi una revisione dei Piani faunistici provinciali.

BUONE PRASSI

Istituzione di Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura e/o di zone temporanee di ripopolamento e di cattura nelle aree di presenza certa o possibile della specie

Minacce di riferimento: Caccia; Bracconaggio; Collezionismo illegale di uova e pulcini.

Priorità: alta.

Programma: istituire vincoli di tutela venatoria in corrispondenza delle aree interessate dalla presenza della specie (la scelta del tipo di vincolo va effettuata sulla base dei contesti ambientali e sociali di riferimento delle diverse aree);

Risultati attesi: 1) aumento della sopravvivenza invernale degli individui.

Intensificare la sorveglianza ambientale nelle aree frequentate dalla specie

Minacce di riferimento: Incendi; Caccia; Bracconaggio; Collezionismo illegale di uova e pulcini.

Priorità: media.

Programma: incrementare il personale dipendente o volontario preposto alla vigilanza ambientale e venatoria in corrispondenza delle aree frequentate dalla specie durante tutto l'anno ma soprattutto

⁵ L'art. 22 della L.R. 23/98 stabilisce che "l'estensione complessiva del territorio destinato a protezione della fauna selvatica, comprendente le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, le zone temporanee di ripopolamento e di cattura, le zone pubbliche o private per l'allevamento della fauna selvatica a scopo di studio e ripopolamento, i fondi chiusi e le aree dei parchi e delle riserve naturali, nazionali e regionali, non deve essere inferiore al 20 per cento e superiore al 30 per cento del territorio agrosilvopastorale in dette percentuali sono compresi i territori agrosilvopastorali ove sia comunque vietata l'attività venatoria per effetto di altre leggi o disposizioni".



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

durante la stagione venatoria, al fine di prevenire atti di bracconaggio, incendi e varie forme di utilizzo improprio del territorio;

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza invernale degli individui, aumento della sopravvivenza dei pulcini.

3.1.2.2 Obiettivo specifico: ridurre comportamenti volutamente persecutori nei confronti della Gallina prataiola

In alcune aree è stata riscontrata una marcata ostilità nei confronti della Gallina prataiola considerata responsabile di presunti vincoli associati all'istituzione delle ZPS. Questo problema riguarda principalmente l'altopiano di Campeda, dove si è registrato un drastico calo della specie nell'ultimo decennio e, per il momento in misura minore, le piane di Bolotana e Birori, ma potrebbero estendersi anche ad altre aree, specialmente in prospettiva dell'opportuna rimodulazione dell'attuale Rete Natura 2000. Il diffondersi dell'ostilità nei confronti della rete Natura 2000 e delle specie animali che ne giustificano l'istituzione presso il mondo venatorio e pastorale è dovuto al fatto che la designazione delle ZPS non è stata seguita da un'adeguata campagna informativa ma piuttosto da una attiva disinformazione sostenuta da una parte del mondo venatorio isolano e rischia di essere uno dei principali ostacoli all'attuazione della Rete Natura 2000 in Sardegna. Per questa ragione è urgente attivare una campagna di informazione su scala regionale finalizzata a divulgare le opportunità correlate alla Rete Natura 2000 e a riportare alla giusta dimensione gli obblighi e gli impegni da essa derivanti.

BUONE PRASSI

Attivare una campagna di informazione sulle opportunità e obblighi nelle ZPS e in generale nei siti Natura 2000

Minacce di riferimento: Caccia, bracconaggio, collezionismo illegale di uova e pulcini, incendi.

Priorità: alta.

Programma: attivare campagne di informazione attraverso pubblici incontri e produzione di materiale informativo da redigere e distribuire con il coinvolgimento delle associazioni venatorie e ambientaliste.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza invernale degli individui; aumento della sopravvivenza di pulcini.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3.1.2.3 Obiettivo specifico: prevenire il saturnismo legato all'ingestione dei pallini di piombo utilizzati nelle cartucce

Benché il problema del saturnismo non sia stato descritto fra le minacce a carico della Gallina prataiola è possibile che la diffusione di pallini di piombo nell'ambiente possa dare luogo a ingestione accidentale da parte di uccelli e incrementarne il tasso di mortalità. Per questo, anche in mancanza di ricerche specifiche può essere opportuno avviare ricerche specifiche e, in via prudenziale, prevedere la graduale sostituzione del piombo nelle cartucce con materiali atossici.

BUONE PRASSI

Predisposizione di un programma operativo per il superamento dell'uso dei pallini di piombo nelle cartucce utilizzate per la caccia

Minacce di riferimento: Caccia.

Priorità: bassa.

Programma: definire un iter che permetta di giungere alla sostituzione del piombo impiegato per la fabbricazione dei pallini contenuti nelle cartucce da caccia, come già avviene in altri paesi, con altri metalli non tossici (ad es. stagno, acciaio, leghe di vario tipo); organizzare un convegno che consenta di dare la dovuta risonanza al problema soprattutto nell'ambiente venatorio.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui.

3.1.2.4 Obiettivo specifico: prevenire la mortalità da collisioni con le linee elettriche

Pur mancando una casistica sull'argomento in Sardegna, è assai probabile che la mortalità da collisioni abbia una qualche incidenza sulla Gallina prataiola, considerando che nella quasi totalità delle aree occupate dalla specie sono presenti elettrodotti di vario tipo, impianti eolici (in un caso) e numerose recinzioni metalliche che ormai hanno sostituito i tradizionali muretti a secco e che in funzione della loro scarsa visibilità potrebbero causare incidenti sulla specie.

Considerata la capillare diffusione sul territorio sardo della rete elettrica ad alta e media tensione, riveste notevole importanza l'adozione di standard tecnici nella costruzione o nell'ammodernamento delle linee elettriche tali da minimizzare il rischio di collisione o di elettrocuzione. La razionalizzazione della rete di distribuzione dell'energia elettrica sarebbe auspicabile in tutte le aree occupate dalla Gallina prataiola, ma soprattutto in quelle più importanti (Campo di Ozieri e Piane di Bolotana e Birori) dove più frequenti sono gli spostamenti di gruppi numerosi e maggiore la probabilità di collisioni.

Particolari precauzioni devono essere adottate anche nel rilascio delle autorizzazioni per la costruzione di nuovi elettrodotti nelle aree occupate dalla specie.



BUONE PRASSI

Definizione di disciplinari per la realizzazione di nuove linee elettriche o per l'ammodernamento di quelle pre-esistenti

Minacce di riferimento: Elettrodotti.

Priorità: media.

Programma: creare un tavolo tecnico per la razionalizzazione della rete di distribuzione dell'energia elettrica e per definire quali accorgimenti adottare nel caso della manutenzione di vecchie linee elettriche o nella costruzione di nuove, al fine di ridurre il rischio di collisioni ed elettrocuzioni; rendere vincolanti i risultati dell'istruttoria tecnica attraverso la predisposizione di appositi disciplinari.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui.

Messa in sicurezza delle linee elettriche che insistono in contesti critici

Minacce di riferimento: Elettrodotti.

Priorità: media.

Programma: individuare e mettere in sicurezza le linee maggiormente impattanti, utilizzando i criteri più adeguati in relazione al contesto locale (interramento della linea, spostamento del tracciato, utilizzazione di cavi unicord, apposizione di spirali colorate lungo i cavi, ecc.).

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui.

Definizione di linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale determinato dalla realizzazione di elettrodotti

Minacce di riferimento: Elettrodotti.

Priorità: media.

Programma: definire linee guida specifiche per la realizzazione degli studi d'impatto degli elettrodotti sulla Gallina prataiola; rendere vincolanti tali linee guida attraverso l'emanazione di appositi atti deliberativi della Giunta regionale.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui.

3.1.2.5 Obiettivo specifico: prevenire la mortalità da collisioni con le centrali eoliche

Le centrali eoliche rappresentano una potenziale minaccia per la Gallina prataiola, sia in relazione al rischio di collisioni sia al disturbo associato alla realizzazione dell'impianto ed all'alterazione dell'habitat. Per questa ragione la presenza della Gallina prataiola dovrebbe costituire una discriminante importante nell'iter autorizzativo per la realizzazione di nuove centrali eoliche.



BUONE PRASSI

Definizione di linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale determinato dalla realizzazione di centrali eoliche

Minacce di riferimento: Impianti eolici.

Priorità: alta.

Programma: definire linee guida specifiche per la realizzazione degli studi d'impatto delle centrali eoliche sulla Gallina prataiola; rendere vincolanti tali linee guida attraverso l'emanazione di appositi atti deliberativi.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui.

3.1.2.6 Obiettivo specifico: prevenire la mortalità da collisioni con le recinzioni metalliche

Le recinzioni in rete metallica, specie quelle usate per delimitare i pascoli a maglia quadrata di 10-20 cm o filo spinato, possono costituire un fattore di mortalità a causa della loro scarsa visibilità e della possibilità di impatti con animali in volo. Per questa ragione sarebbe opportuno incentivare presso i proprietari dei terreni l'adozione di soluzioni alternative ugualmente funzionali ma a minore impatto sulla specie e sul paesaggio.

BUONE PRASSI

Prevedere incentivi per la sostituzione delle recinzioni metalliche con altre a più basso impatto

Minacce di riferimento: Uso di recinzioni metalliche.

Priorità: bassa.

Programma: individuare soluzioni alternative alle recinzioni metalliche di uso comune (per esempio riassetto dei muretti a secco, eventuale uso di siepi, recinzioni maggiormente visibili poco impattanti sul paesaggio, ecc.); prevedere incentivi alla sostituzione delle recinzioni con le tipologie ritenute più idonee.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza degli individui.

3.1.2.7 Obiettivo specifico: limitare l'incidenza della predazione da parte di cani e gatti

La presenza di cani e, in minor misura di gatti, che circolano liberamente nei territori occupati dalla Gallina prataiola, spesso al seguito delle greggi, è verosimilmente in grado di incidere in modo significativo sulle covate contribuendo a ridurre la produttività annuale della specie. Per questa ragione è opportuno assumere



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

le iniziative nel campo della sensibilizzazione e che favoriscano la riduzione della pressione di questo fattore limitante.

BUONE PRASSI

Attivazione di una campagna di sensibilizzazione sul randagismo e sterilizzazione gratuita dei cani e gatti di proprietà delle aziende

Minacce di riferimento: Cani da pastore, cani e gatti randagi.

Priorità: alta.

Programma: attivare una sensibilizzazione del mondo agropastorale attraverso la realizzazione di incontri pubblici e produzione di materiale divulgativo; attivare un servizio di sterilizzazione gratuita dei cani (ed eventualmente anche dei gatti) in modo da contenere la formazione di gruppi numerosi che in certi casi assumono la connotazione di veri e propri branchi.

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza delle femmine e dei pulcini.

3.1.2.8 Obiettivo specifico: limitare l'incidenza dei predatori naturali

Alcune specie di uccelli e mammiferi, potenziali predatori di uova e pulcini di Gallina prataiola, hanno mostrato recenti incrementi demografici su scala locale o regionale di entità tali da far presumere un aumento della pressione predatoria che si aggiunge agli altri fattori limitanti per determinare la scarsa produttività della specie. Gli incrementi demografici di alcune specie di Corvidi, soprattutto Cornacchia grigia e del Gabbiano reale, sono favoriti dall'azione antropica e in particolare dalla grande risorsa trofica resa disponibile dalle discariche. Inoltre, alcuni elementi strutturali dell'ambiente favoriscono in alcuni casi maggiori concentrazioni di predatori (per esempio i cumuli di pietre degli spietramenti determinano una disponibilità di rifugi e tane per la volpe o per rapaci notturni che possono predare i pulcini di Gallina prataiola).

BUONE PRASSI

Realizzazione di uno studio di gestione ambientale per il controllo delle densità di Corvidi, Gabbiano reale e Volpe

Minacce di riferimento: Predatori naturali.

Priorità: bassa.

Programma: predisporre uno studio finalizzato a valutare la densità dei potenziali predatori e individuare le misure incruente più idonee al loro contenimento nei casi in cui questi rappresentino un serio fattore limitante per la Gallina prataiola.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Risultati attesi: aumento della sopravvivenza delle femmine e dei pulcini.



Foto. Volpe nell'area di Santa Giusta

3.1.3 Obiettivo generale: recuperare l'areale storico e incrementare popolazioni locali a rischio di estinzione attraverso interventi di reintroduzione e ripopolamento

Le azioni di tutela dell'habitat e di controllo dei fattori limitanti possono verosimilmente frenare o addirittura invertire il declino della popolazione, soprattutto nelle macroaree di maggiore estensione e con le popolazioni più consistenti, ma difficilmente sono in grado di determinare un significativo incremento dei nuclei più modesti e residuali nel breve-medio termine, neppure attraverso il recupero almeno parziale dell'areale pregresso. Si rende pertanto necessario integrare le azioni di conservazione sopra elencate con interventi di restocking o reintroduzione. Considerando che il restocking non può essere realizzato con soggetti prelevati in natura a causa della modesta consistenza relativa della popolazione, si rende necessario l'allevamento in cattività dei riproduttori e dei soggetti destinato al rilascio in natura. Esperienze in questo senso sono maturate in Francia, dove è stato possibile ottenere la riproduzione in cattività e la produzione di soggetti idonei per il rilascio. L'attivazione di un centro per l'allevamento della Gallina prataiola ai fini del rilascio in natura potrebbe essere funzionale non solo al miglioramento dello status di conservazione in Sardegna, ma anche a eventuali programmi di reintroduzione/restocking in Puglia e in Sicilia.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3.1.3.1 Obiettivo specifico: realizzare un programma di reintroduzione-restocking per ripristinare parte dell'areale storico della specie in Sardegna

BUONE PRASSI

Redazione di un piano di fattibilità per la reintroduzione nell'areale storico e per il restocking delle popolazioni a maggiore rischio di estinzione nel breve termine

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: acquisire informazioni puntuali della presenza della specie in tempi storici/recenti. Valutare l'esistenza dei presupposti necessari all'insediamento di una popolazione vitale in grado di perdurare autonomamente nel tempo; redigere uno specifico piano di fattibilità che analizzi in dettaglio le varie problematiche legate all'intervento.

Risultati attesi: rafforzamento dei nuclei residuali della popolazione sarda; recupero parziale dell'areale storico.

Redazione di un progetto per la realizzazione di un centro di allevamento pubblico di Gallina prataiola in Sardegna a scopo di reintroduzione/restocking in Sardegna, Puglia e Sicilia.

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: redigere e finanziare, con il coinvolgimento di ISPRA, Assessorato regionale Igiene e sanità e Assessorati competenti delle Regioni Puglia e Sicilia, un progetto per la realizzazione di un centro di allevamento in cattività di Gallina prataiola a scopo di restocking/reintroduzione. Attivare un network con i soggetti francesi (pubblici/privati) che hanno maturato esperienze in questa direzione.

Risultati attesi: rafforzamento dei nuclei residuali della popolazione sarda; recupero parziale dell'areale storico regionale e nazionale.

3.1.4 Obiettivo generale: monitoraggio e ricerca

Data la notevole rarità della specie sul territorio, l'acquisizione di maggiori informazioni sulla dinamica di popolazione risulta di grande importanza al fine di indirizzare correttamente gli interventi di conservazione. Allo stesso tempo, appare fondamentale pervenire ad una migliore definizione dei principali fattori limitanti che agiscono nei diversi contesti locali, indagare sull'home range primaverile e invernale degli individui e comprendere se, e in quale misura, esistano scambi di individui e flussi genetici fra le diverse sub-popolazioni dell'Isola.

A tal fine è opportuno intensificare gli sforzi sino ad ora compiuti nell'attività di monitoraggio e di ricerca rafforzando il più possibile la rete di collaborazioni già esistente e avviando specifici programmi di studio.



3.1.4.1 Obiettivo specifico: monitorare la popolazione ai fini della valutazione del trend nel breve e medio termine

Per ottenere una migliore conoscenza della dinamica della popolazione appare necessario monitorare adeguatamente le aree di presenza raccogliendo dati con metodologie standardizzate riferiti alla popolazione riproduttiva e post-riproduttiva di tutte le macroaree di distribuzione regionale della specie.

BUONE PRASSI

Costituire un gruppo di coordinamento tecnico per il monitoraggio della Gallina prataiola e dell'habitat

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: costituire un gruppo di coordinamento tecnico scientifico costituito da esperti faunisti, botanici e agronomi per redigere protocolli standard di monitoraggio che consentano l'interpretazione e l'aggiornamento periodico dei dati relativi allo stato di conservazione della specie e del suo habitat.

Risultati attesi: aumentare le probabilità di successo delle iniziative realizzate per ciascun obiettivo specifico; supportare di elementi di conoscenza aggiornati le politiche conservazionistiche nei confronti della specie.

Completare il quadro conoscitivo della distribuzione regionale

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: Effettuare una ricognizione approfondita di tutte le aree in cui la presenza della specie è ancora ritenuta possibile in modo da accertare o escludere la presenza e, in caso di positività dei rilievi, valutare la consistenza della popolazione in termini di maschi territoriali.

Effettuare censimenti periodici in periodo riproduttivo in attuazione del Piano di monitoraggio regionale

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Tempi: il censimento della specie, che richiede 3-5 stagioni riproduttive, va avviato subito dopo la rendicontazione periodica dello stato di conservazione della Rete Natura 2000 cui lo Stato italiano deve ottemperare in accordo con le disposizioni comunitarie (art. 17, Dir. 92/43/CEE). Successivi censimenti vanno previsti in modo da permettere la valutazione del trend numerico e distributivo della popolazione con cadenza sessennale.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Programma: censire in forma coordinata la popolazione nidificante in Sardegna, al fine di valutare i trend demografici su scala locale e regionale e di acquisire dati sul successo riproduttivo. A tal fine è opportuno effettuare la mappatura dei maschi territoriali. I censimenti devono riguardare tutte le aree occupate dalla Gallina prataiola.

Sperimentare tecniche di monitoraggio della popolazione in periodo non riproduttivo

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: media.

Programma: mettere a punto una tecnica di monitoraggio della popolazione in periodo non riproduttivo che permetta di valutare la struttura della popolazione in termini di rapporti fra classi di sesso/età e stimare la produttività annuale a livello di sub-popolazioni.

3.1.4.2 Obiettivo specifico: acquisire maggiori informazioni sui fattori che limitano la diffusione della specie

Nonostante si sia raggiunto un discreto livello di conoscenza sulle minacce e fattori limitanti che insistono sulla Gallina prataiola, sono ancora scarse le informazioni sulla reale incidenza dei diversi fattori limitanti nelle diverse aree occupate dalla specie. Una conoscenza più dettagliata possibile dei meccanismi di interazione a livello locale dei fattori limitanti è di grande utilità ai fini del progressivo perfezionamento della strategia di conservazione. Esistono numerosi fattori limitanti potenzialmente in grado di condizionare in modo significativo la consistenza, la distribuzione e la dinamica di popolazione della Gallina prataiola nelle diverse realtà territoriali sarde. Per chiarire l'effettiva incidenza di ciascun fattore, è necessario affiancare al monitoraggio della popolazione una specifica raccolta di dati relativi ai fattori limitanti operanti o potenziali nelle diverse aree.

BUONE PRASSI

Studio sistematico delle minacce e dei fattori limitanti operanti nelle aree occupate dalla specie in attuazione del Piano di monitoraggio regionale

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: redigere un protocollo per la raccolta di informazioni sui fattori limitanti riscontrati nelle aree occupate dalla specie attraverso la compilazione di schede da campo appositamente elaborate; realizzazione di un monitoraggio mirato sul campo esteso a tutte le aree occupate dalla specie.

Studio sugli aspetti eco-etologici che rivestono maggiore rilevanza sotto il profilo conservazionistico



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: media.

Programma: proseguire gli studi relativi alla selezione delle tipologie ambientali utili alla cova e all'allevamento dei pulcini e di quelle utilizzate dopo la riproduzione e durante lo svernamento.

Studio sull'incidenza degli agenti patogeni e tossicologici

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: bassa.

Programma: analizzare campioni biologici (sangue, tessuti, piume, ecc.) ottenuti attraverso il rinvenimento casuale di animali trovati morti o feriti, ecc. e tramite apposite campagne di raccolta; individuare i principali agenti patogeni, la loro frequenza nella popolazione e diffusione sul territorio; identificare eventuali residui tossici derivanti dalla diffusione nell'ambiente di sostanze inquinanti (clorurati, metalli pesanti, ecc.).

Studio sugli spostamenti della specie all'interno e all'esterno delle aree di nidificazione

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: valutare la fattibilità di un'attività di cattura e marcatura degli individui con radiotrasmittitori per definire un programma di telemetria finalizzato a valutare gli spostamenti locali. Valutare la fattibilità di uno studio analogo, eventualmente successivo al primo, finalizzato a valutare eventuali dispersioni o fenomeni migratori al di fuori delle aree riproduttive. L'eventuale attuazione di un simile programma dovrà prendere in considerazione tutti i pro e contro legati alle problematiche di cattura della specie e dovrà essere svolto in sintonia ed in collaborazione con i ricercatori spagnoli e francesi che già hanno affrontato queste problematiche

Studio della variabilità genetica a livello geografico

Minacce di riferimento: tutte

Programma: analizzare campioni biologici (sangue, tessuti, piume, ecc.) ottenuti attraverso il rinvenimento casuale di animali trovati morti o feriti, ecc. e tramite apposite campagne di raccolta; individuare loci di microsatelliti polimorfici tali da permettere la distinzione delle linee parentali e la caratterizzazione delle sub-popolazioni al fine di valutare il grado di isolamento dei diversi nuclei riproduttivi.



3.1.5 Obiettivo generale: comunicazione e divulgazione

La realizzazione delle buone prassi previste dal presente Piano di monitoraggio richiede l'intervento coordinato di diversi soggetti pubblici e privati. È necessario, pertanto, dopo aver diffuso in maniera mirata i suoi contenuti, concordare strategie d'intervento e modalità di attuazione delle azioni che valorizzino le singole competenze specifiche e garantiscano un impiego ottimale delle risorse disponibili. Contestualmente, è opportuno avviare programmi di educazione rivolti ad un pubblico più ampio, allo scopo di diffondere la conoscenza della specie e di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla necessità di proteggerne gli habitat.

3.1.5.1 Obiettivo specifico: diffondere la conoscenza dei contenuti e delle finalità del piano di monitoraggio e salvaguardia presso i diversi soggetti che possono svolgere un ruolo nell'attuazione delle iniziative previste

BUONE PRASSI

Diffusione dei contenuti e delle finalità del piano di monitoraggio e salvaguardia

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: alta.

Programma: trasmettere copia del piano di monitoraggio ai diversi soggetti che possono svolgere un ruolo nell'attuazione delle buone prassi individuate (Amministrazioni pubbliche, Enti gestori delle aree protette, Organizzazioni non governative, esperti e rilevatori); organizzare incontri tecnici con le parti interessate per illustrare i contenuti e le finalità del piano e per concordare le strategie da adottare. Obiettivo specifico: sviluppare e portare a termine efficaci programmi di educazione, in grado di diffondere tra le persone la conoscenza della specie e la necessità di proteggerne gli habitat.

Occorre promuovere campagne di informazione e di educazione attraverso la realizzazione di video, poster, opuscoli e attraverso l'organizzazione di proiezioni di diapositive, visite guidate, campagne di sensibilizzazione sui mass media, ecc.. Tali campagne vanno rivolte ad un pubblico specifico; in particolare occorre sensibilizzare scolari, studenti, insegnanti, tecnici e soprattutto agricoltori e cacciatori residenti nei centri abitati più vicini ai siti chiave, nonché il personale preposto alla gestione delle aree protette importanti per la specie.

BUONE PRASSI

Campagna di informazione e sensibilizzazione dell'opinione pubblica

Minacce di riferimento: tutte

Priorità: media.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Programma: predisporre specifico materiale didattico-divulgativo utilizzando la Gallina prataiola quale specie bandiera per promuovere la tutela delle zone pseudo-steppiche e per lanciare una campagna di sensibilizzazione sulla protezione degli uccelli steppici; diffondere il materiale predisposto soprattutto nelle regioni nei cui confini ricade l'areale della specie.



4. Bibliografia

- Allegri M., Ghezzi D., Ghisellini R., Lavezzi F. & Sperzaga M., 1995 - *Check-List degli uccelli della Provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994*. Pianura 6: 87-99.
- Andreotti A., 2003 - *Tetrax tetrax*. In: Spagnesi M. & Serra L. (a cura di), 2003 - *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Andrén H., 1992 - *Corvid density and nest predation in relation to forest fragmentation: a landscape perspective*. Ecology 73: 794-804.
- Angelstam P., 1986 - *Predation on groundnesting bird's nests in relation to predator densities and habitat edge*. Oikos 47: 365-373.
- Arcos F. & Salvadores R., 2005 - *Selección de hábitat de machos territoriales de Sisón Tetrax tetrax en una población del NW*. Ardeola 52(1), 2005.
- Arrigoni degli Oddi E.A., 1929 - *Ornitologia Italiana*. Hoepli, Milano.
- Arcamone E., S. Benucci, R. Ciarla, E. Meschini & P. Politi 2001 - *Nuovo avvistamento di Gallina prataiola Tetrax tetrax nella Maremma livornese (Toscana)*. In: Arcamone E. & P. Bricchetti (eds). *Nuovi Avvistamenti*. Avocetta 25 (2): 311.
- Arcamone E. & Bricchetti P. (red.) 2000 - *Nuovi avvistamenti*. Avocetta 24: 59-65.
- Arroyo B. & Bretagnolle V., 1999 - *Field identification of individual Little bustard Tetrax tetrax males using plumage patterns*. Ardeola 46(1), 1999, 53-60.
- Bagni L., Sighele M., Passarella M., Premuda G., Tinarelli R., Cocchi L. & Leoni G., 2004 - *Check-list degli uccelli dell'Emilia-Romagna dal 1900 al giugno 2003*. PICUS, 29 (2): 85-107.
- Barbagli F. & Poggesi M., 2002 - *I rapporti di Francesco Minà Palumbo con il Museo de "La Specola" di Firenze*. Museologia Scientifica 17: 69-74.
- Basso R., 1984 - *Osservazioni sulla Gallina prataiola, Otis tetrax, nella penisola Salentina (Lecce, Puglia)*. Riv. ital. Orn. 54: 93-94.
- Battista G., Carafa M., Colonna N. & De Lisio L., 1998 - *Check-list degli uccelli del Molise*. Riv. ital. Orn. 68: 11-26.
- Birdlife International, 2000 - *Threatened birds of the world*. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International.
- BirdLife International, 2004 - *Tetrax tetrax*. In: *Red List of Threatened Species*. IUCN 2008.
- Boano G. & Mingozzi T., 1985 - *Gli uccelli di comparsa accidentale nella regione Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat. 6: 3-67.
- Bonomi A., 1903 - *Quinta Contribuzione all'Avifauna tridentina*. Programma 1902-03 Istituto Regio Ginnasio Superiore dello Stato di Rovereto: 1-52.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Bota G., Morales M.B., Manosa S., Camprodon J. (Eds.), 2005 - Ecology and Conservation of Steppe-land Birds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Boutinot S., 1957 - *Notes sur la nidification de l'Outarde Canepetière Otis tetrax dans la région de St. Quentin*. O.R.F.O., 27: 205-213.
- Bowman G. B. & Harris L. D., 1980 - *Effect of spatial heterogeneity on ground-nest depredation*. J. Wildl. Manage. 44: 806-813.
- Brichetti P. & Cambi D., 1985 - *L'avifauna della Lombardia*. 6. Natura Bresciana 20: 235-242.
- Brichetti P. & Cambi D., 1990 - *Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Brescia (Lombardia). Inverni dal 1984-1985 al 1987-1988*. Natura Bresciana Monografie N. 14: 41.
- Brichetti & Fracasso, 2004 - *Ornitologia Italiana 2. Tetraonidae-Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 398 pp.
- Brichetti P. e Gargioni A., 2003 - *Check-list degli uccelli della provincia di Brescia (Lombardia) aggiornata a tutto il 1999*. Natura Bresciana. Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia, 33: 93-105.
- Brooke A.B., 1873. *Notes on the Ornithology of Sardinia*. Ibis 3 (XII): 335-249.
- Bulgarini F., De Murtas A., Fraticelli F., Petretti F., Scarangella R. & Tatti D., 1997 - *Interventi per la conservazione degli ambienti steppici della Sardegna*. Avocetta 21: 26.
- Bulgarini F., Calvario e., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998a - *Libro Rosso degli animali d'Italia-Vertebrati*. WWF Italia, Roma.
- Bulgarini F., Calvario E., Guidotti G., Osmi M., Petretti F., Sarrocco S., Visentin M., 1998b - *Interventi urgenti per salvaguardare habitat steppici in Sardegna*. Progetto Life-Natura 1996, Studio generale, Volume I, seconda edizione rivista e aggiornata al giugno 1998. WWF Italia.
- Bulgarini F., Calvario E., Sarrocco S., Osmi M., Brunelli M. & Petretti F., 1999 - *Consistenza della popolazione di Gallina prataiola Tetrax tetrax nella Sardegna centro-settentrionale*. Avocetta 23: 183.
- Bundy G., 1976 - *The Birds of Libya – an annotated check-list*. B.O.U. Check-List No. 1. British Ornithologists' Union, c/o Zoological Society, Regent's Park, London NW1 4RY.
- Brunner A., Celada C., Rossi P., Gustin M., 2002 - *Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)*. LIPU - BirdLife Italia.
- Cambi D., 1982 - *Ricerche ornitologiche in provincia di Foggia (zone "umide" e Gargano) dal 1964 al 1981*. Riv. ital. Orn. 52: 137-153.
- Cambi D., 1986 - *Interessanti avvistamenti nell'area Gardesana*. Riv. ital. Orn. 56: 109-111.
- Cara G., 1842 - *Elenco degli uccelli che trovansi nell'Isola di Sardegna od Ornitologia Sarda*. Torino.
- Ceserani P., 1937 - *Le Galline prataiole nelle Puglie*. Riv. ital. Orn. 7: 137-138.
- Cetti F., 1776 - *Gli uccelli di Sardegna*. GIA editrice (ristampa).
- Ciaccio A. & Priolo A., 1997 - *Avifauna della foce del Simeto, del lago di Lentini e delle zone umide adiacenti (Sicilia, Italia)*. Naturalista sicil. 21: 309-413.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Concas A. & Petretti F., 2002 - *Scelta dell'habitat da parte della Gallina prataiola Tetrax tetrax in Sardegna*. Alula 9: 63-73.
- Concas A. (specializzando) & Petretti F. (relatore), anno accademico 2001/2002 - *Selezione dell'habitat in una popolazione di Gallina prataiola e ipotesi per la gestione dei sistemi di agricoltura estensiva*. Università di Camerino. Tesi sperimentale in: Gestione delle risorse animali.
- Concas A. (laureanda) & Petretti F. (relatore), anno accademico 2007/2008 - *Biologia riproduttiva della Gallina prataiola negli ecosistemi erbacei della Sardegna*. Università di Camerino. Tesi sperimentale in: Gestione e tutela delle risorse biologiche – Risorse animali.
- Cons. Mus. St. Nat. Pavia, 1908 - *Cattura di specie rare od avventizie*. Avicula 12: 25.
- Cramp S. & Simmons K.E.L., 1980 - *The birds of the Western Palearctic*, vol. II. Oxford University Press. Oxford.
- De Juana E. & Martinez C., 1996 - *Distribution, abundance and conservation status of the Little Bustard, Tetrax tetrax In the Iberian Peninsula*. Ardeola, 43: 157-167.
- De Juana E. & Martinez C., 2001 - *Little bustard (Tetrax tetrax)*. In: Schaffer N., Gallo-Orsi, U. (Eds.), *European Union Action Plans for Eight Priority Bird Species*. European Commission, Luxembourg, pp. 1–17.
- De Juana E., ed. 1990 - *Areas Importantes para las Aves en Espana*. Monografias SEO, n°3. Madrid: Sociedad Espanola de Ornitologia.
- Del Hoyo J., Eliott A. & Sargatal, J. eds., 1996 - *Handbook of the Birds of the World Vol. 3. Hoatzin to Auks*. pp. 240-275. Barcelona: Lynx Edicions.
- Faria N. & Rabaça J.E., 2004 - *Breeding habitat modelling of the Little bustard Tetrax tetrax in the site of community importance of Cabrela (Portugal)*. Ardeola 51(2), 2004, 331-343.
- Fonseca C., 2004 - *Factores do habitat que determinam a ocorrência de Sisão (Tetrax tetrax) durante o Inverno na Zona de Protecção Especial de Mourão/Moura/Barrancos (Portugal)*. Estágio Profissionalizante da Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais, variante Terrestres. Faculdade de Ciencias. Universidade de Lisboa.
- Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Bricchetti P. & Vigorita V., (red.) 1992 - *Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia*. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano: 359.
- García de la Morena E., De Juana E., Martínez C., Morales M. B. & Suárez F., 2003 - *Sisón Común (Tetrax tetrax)*. Pp. 232-233 en Martí R. & Del Moral J. C. (eds.). *Atlas de las aves reproductoras de España 1997-2003*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- García de la Morena E. L., De Juana E., Martínez C., Morales M. B. y Suárez F., 2004 - *Sisón común, Tetrax tetrax*. En Madroño A., González C. & Atienza J. C. (Eds.): *Libro Rojo de las Aves de España*, pp.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- 202-207. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- García de la Morena E., Bota G., Ponjoan A. & Morales M. B., 2006 - *El sisón común en España. I Censo Nacional (2005)*. SEO/BirdLife. Madrid.
- García De La Morena E., Morales M., De Juana E. & Suarez F., 2007 - *Surveys of wintering Little Bustards Tetrax tetrax in central Spain: distribution and population estimates at a regional scale*. Bird Conservation International (2007) 17:23–34. - BirdLife International 2007.
- Gariboldi A., Rizzi V. & Casale F. 2000. *Aree importanti per l'avifauna in Italia*. LIPU. Pp. 528.
- Grimmet R.F.A. & Jones T.A., 1989 - *Important bird areas in Europe*. ICBP Technical Publication N. 9.
- Gustin M. e Petretti F. in stampa - *Indagine preliminare della presenza della Gallina prataiola Tetrax tetrax nelle aree steppiche sarde comprese nelle IBA e ZPS*. Convegno Trieste.
- Gustin M., Gildi R. & Andreini M., 2000 - *Osservazioni autunno-invernali di Gallina prataiola Tetrax tetrax nel tratto costiero della provincia di Roma nell'ultimo quindicennio*. Alula 7: 80-81.
- Hellmich J., 1982 - *Impacto del uso de pesticidas sobre las aves: el caso de la Avutarda*. Ardeola 39: 7-22.
- Iapichino C. & Massa B., 1989 - *The birds of Sicilia – an annotated check-list*. B.O.U. Check-list no. 11. British Ornithologists' Union, C/O Zoological Museum, Tring Hp23 6ap, Uk.
- IUCN, 2001 - *2001 IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1*. <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria/2001-categories-criteria>
- Janss G.E. & Ferrer M., 1998 - *Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire-marking*. J. Field Ornithol., 69 (1):8-17.
- Jiguet F., 2002 - *Arthropods in diet of Little Bustards Tetrax tetrax during the breeding season in western France*. Bird Study (2002) 49, 105–109 © 2002 British Trust for Ornithology.
- Jiguet F., Arroyo B. & Bretagnolle V., 2000 - *Lek mating systems: a case study in the Little Bustard Tetrax tetrax*. Behavioural Processes 51 (2000) 63–82.
- Jiguet F. & Bretagnolle V., 2006 - *Manipulating Lek Size and Composition Using Decoys: An Experimental investigation of Lek Evolution Models*. The American Naturalist vol. 168, no. 6.
- Jiguet F., Jaulin S. & Arroyo B., 2002 - *Resource defence on exploded leks: do male little bustards Tetrax tetrax control resources for females?* Animal Behaviour, 63, 899–905
- Johnsgard P., 1991 - *Bustards, Hemipodes, and Sandgrouse: Birds of Dry Places*. Oxford University Press.
- Leporati L., 1951 - *Cattura di Gallina prataiola*. Riv. ital. Orn. 21: 37-38.
- Lepori C., 1883. *Contribuzioni allo studio dell'avifauna sarda*. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 25: 293-345.
- Martinez C., 1994 - *Habitat selection by the Little Bustard Tetrax tetrax in cultivated areas of Central Spain*. Biological Conservation, 67:125-128.
- Martínez C. & Tapia G.G., 2002 - *Density of the Little bustard Tetrax tetrax in relation to agricultural intensification in central Spain*. Ardeola 49(2), 2002, 301-304



- Martínez C., 2008 - *Sisión Común – Tetras tetrax*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org>.
- Meschini E. and Frugis S. eds., 1993 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina. 20.
- Mocci Demartis A., 1970 - *Contributo alla conoscenza d uccelli poco noti in Sardegna e rettifica ai precedenti dati*. Riv. Ital. Ornitologia XL (II): 433-440).
- Moltoni E., 1951 - *Catture di Gallina prataiola in Alta Italia*. Riv. ital. Orn. 21: 39-40.
- Morales M.B., García J.T., Arroyo B., 2005 - *Can landscape composition changes predict spatial and annual variation of little bustard male abundance?* Anim. Conserv. 8: 167–174.
- Morales M.B., Suárez F., García de la Morena E.L. & De Juana E., 2002 - *Movimientos estacionales e invernada del sisón*. Quercus, 193: 34-39.
- Morales M.B., Traba J., Carriles E., Delgado M.P., Garcia de la Morena E.L., 2008 - *Sexual differences in microhabitat selection of breeding little bustards Tetrao tetrao: Ecological segregation based on vegetation structure*. Acta oecologica 34 (2008) 345 – 353.
- Moreira F., 1999 - *Relationships between vegetation structure and breeding bird densities in fallow cereal steppes in Castro Verde, Portugal*. Bird Study (1999) 46, 309-318.
- Moseykin V. N., 1992 - *Ecology and protection of the Little Bustard in the Saratov region*. Bustard Studies 5: 78-91.
- Muntaner J. & Congost J., 1979 - *Avifauna de Menorca*. Ajuntamen de Barcelona, Treballs del Museu de Zoologia, Barcelona.
- Ninni E., 1918 - *"Otis tetrao" adulto nel Veneto*. Riv. ital. Orn. 4 (I s.): 36.
- Norante N., 1978 - *Fauna che scompare. Le ultime Prataiole*. Quad. Mus. Paleont. Sci. Nat. Voghera 1: 26-27.
- Peronace V., Cecere J.C., Gustin M., Celada C. & Rondinini C., in stampa. *Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia*.
- Petretti F., 1985 - *Preliminary data on the status of the Little Bustard in Italy*. Bustard Study. ICBP 2: 165-170.
- Petretti F., 1988 - *An inventory of steppe habitats in southern Italy*. In: *"Ecology and Conservation of grasslands birds"*. ICBP Technical Publication 7: 125-143.
- Petretti F., 1991a - *Comportamento della Gallina prataiola sul lek*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 17: 505.
- Petretti F., 1991b - *Status of lowland dry grasslands and birds in Italy*. In Proceedings International Seminar *"The Conservation of lowland dry grassland birds in Europe"*. Goriup, P. D., Batten L.A. & Norton J.A. (Eds.) Reading: 69-76.
- Petretti F., 1992 - *The use of pesticides in Italy*. Rapporto WWF Italia.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Petretti F., 1993 - *Notes on the lek behaviour of the Little Bustard in Italy*. Avocetta 17: 19-22.
- Petretti F., 1997 - *La conservazione delle steppe italiane*. Habitat 72: 13-15.
- Petretti F., 2001 - *Piano di Azione Nazionale per la Gallina prataiola (Tetrax tetrax)*. WWF Italia.
- Petretti F., 2004 - *The status and the conservation of the Little Bustard (Tetrax tetrax) in Italy*. Proceedings International Symposium on "Ecology and Conservation of Steppe-land Birds": 132.
- Ponjoan, A., Bota G., Mañosa S., 2007 - *La agricultura de secano y regadío en la conservación del sisón común (Tetrax tetrax) en Cataluña*. Actas del Congreso Europeo sobre Agricultura y Medio Ambiente. Sevilla, 26-28 de septiembre de 2007. Pp: 256-259.
- Rands M. R. W., 1986 - *The survival of gamebird (Galliformes) chicks in relation to pesticide use on cereals*. Ibis 128: 57-64.
- Rizzi V. & Cripezzi V., 1994 - *Dati preliminari sull'attuale distribuzione della Gallina prataiola Tetrax tetrax e dell'Occhione Burhinus oedicnemum in provincia di Foggia*. Atti VI Conv, Ital, Ornitologia. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino. Pp. 501-502.
- Salamolard M. & Moreau C., 1999 - *Habitat selection by Little Bustard Tetrax tetrax in a cultivated area of France*. Bird Study (1999) 46, 25.33
- Salvadori, 1865 - *Catalog der Vogel Sardiniens mit Noten und Beobachtungen (Übersetzt von C. Bolle)*. J. orn., 13.
- Santangeli A., 2008 - *Density and habitat selection by male Little Bustard Tetrax tetrax in contrasting landscapes within Sardinia (Italy)*. A dissertation submitted to the University of East Anglia, Norwich, for the degree of Master of Sciences in Applied Ecology and Conservation 2008.
- Schenk H., 1976 - *Analisi della situazione faunistica in Sardegna. Uccelli e Mammiferi*. In: "S.O.S. Fauna. Animali in pericolo in Italia". WWF Italia. Camerino: 465-556.
- Schenk H., 1995 - *Status faunistico e di conservazione dei vertebrati (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) riproductivi in Sardegna, 1900-93: contributo preliminare*. Atti I Conv. Reg. Studio gestione e conservazione della fauna selvatica in Sardegna. Edizioni del Sole: 41-95.
- Schenk H. & Aresu M., 1985 - *On the distribution, number and conservation of the Little Bustard in Sardinia (Italy)*. Bustard Study. ICBP 2: 161-164.
- Schenk H., Aresu M. & Fozzi A., 1995 - *Libro rosso dei vertebrati terrestri del Marghine-Planargia*. Legambiente.
- Schenk H. & Torre A., 1980 - *Piano di gestione integrato di sei aree della Sardegna - la Fauna*. Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente.
- Schultz H., 1985a - *A review of the world status and breeding distribution of the Little Bustard*. Bustard studies 2:131-1581.
- Schulz H., 1985b - *On the social behaviour of the Little Bustard: a preliminary report*. Bustard studies 2:179-181.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Schulz H., 1986 - Agonistic behaviour, territorial behaviour and courtship display of the Little Bustard (*Tetrax tetrax*). *Journal of Ornithology*, 127 (2), pp. 125-204.
- Schulz H., 1987 - *Biologie et protection de l'Outarde Canepetière Tetrax tetrax*. Rapport de synthèse d'un projet de recherches des Communautés Européennes avec une bibliographie sur l'Outarde Canepetière.
- Semprini A., 1972 - *Osservazioni ornitologiche primaverili in provincia di Foggia*. *Riv. ital. Orn.* 42: 263-276.
- Studio Lacava, 1991 - *Proposta di un piano di gestione del Parco Regionale della Giara*. Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente.
- Sultana J. & Gauci C., 1982 - *A new guide to the birds of Malta*. The Ornithological Society, P.O. Box 498, Valletta, Malta.
- Tinarelli R., 1995 - *Avvistamenti: cronache dell'inverno*. *Riv. ital. Birdwatching* 3/10: 60-66.
- Torre A., 1980 - *Osservazioni sull'avifauna della Nurra*. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 19: 141-170.
- Torre A., 2008 - *Asinara - Parco Nazionale - Area Marina Protetta*. A cura di: Forteleoni C. & Gazale V. Ediz. Carlo Delfino. Pp. 249.
- Toschi A., 1969 - *Introduzione alla ornitologia della Libia*. *Ric. Zool. Appl. Caccia*, VI: 1-381.
- Traba J, Morales MB, Garcia de la Morena EL, Delgado M. P. & Kristin A., 2008 - *Selection of breeding territory by little bustard (Tetrax tetrax) males in Central Spain: the role of arthropod availability*. *Ecol Res* 23: 615-622.
- Tucker G.M. and Heath M.F., 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series 3. Pp. 236-237. Cambridge: BirdLife International.
- Wolff A., Paul J.P., Martin J.L. & Bretagnolle V., 2001 - *The benefits of extensive agriculture to birds: the case of the little bustard*. *Journal of Applied Ecology* (2001) 38, 963-975
- W.W.F., 1995 - *Conservazione e consistenza della Gallina prataiola (Tetrax tetrax) nel Campo di Ozieri e Piana di Chilivani*. *Atti I Convegno Regionale sulla fauna selvatica in Sardegna*. Oristano: 349-351.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ALLEGATO I - Sintesi degli obiettivi e delle buone prassi



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Buone prassi	Priorità
Conservazione, ripristino e incremento dell'habitat della gallina prataiola	garantire il mantenimento e/o il ripristino degli ambienti prativi favorendo l'attuazione di pratiche virtuose di gestione dei sistemi agropastorali frequentati dalla specie	Adeguamento della Rete Natura 2000 rispetto alle nuove conoscenze acquisite sulla distribuzione della specie	alta
		Predisposizione e attuazione dei Piani di gestione delle ZPS. Adeguamento dei Piani di gestione già esistenti nei SIC nei casi in cui questi occupino in esclusiva aree di interesse per la specie	alta
		Estendere l'accesso agli incentivi agroambientali a tutela dell'habitat della Gallina prataiola previsti dal PSR 2007-2013	alta
		Promozione di filiere legate alla produzione e al consumo di prodotti agroalimentari prodotti con criteri di sostenibilità ambientale	media
		Predisposizione di linee guida per la regolamentazione delle arature, sfalci e di altre pratiche agricole potenzialmente impattanti	alta
		Ripristino di superfici a pascolo erbaceo nell'area di Pedrasenta e mantenimento di pratiche pastorali	media
		Ripristino di superfici a pascolo erbaceo nell'area di Campeda e mantenimento di pratiche pastorali	bassa
		Progetto pilota per la conversione di aree occupate da cespuglieti in aree prative	bassa
	razionalizzare l'uso dei pesticidi	Definizione di protocolli tecnici per limitare la diffusione di pesticidi in natura	media, localmente alta
		Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione nei confronti degli operatori agricoli	media, localmente alta
	prevenire la perdita di habitat per sviluppo insediativo e infrastrutturale	Promuovere un dialogo tra Regione ed enti locali	media
	limitare gli impatti di progetti infrastrutturali già esistenti	Mitigare gli impatti della Sassari-Olbia	media
		Mitigare gli impatti del Galsi	media, localmente alta
	Incremento delle popolazioni attraverso il controllo dei fattori limitanti	tutelare i territori di distribuzione	Istituzione di Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura e/o di zone temporanee di ripopolamento e di cattura nelle aree di presenza certa o possibile della specie



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Buone prassi	Priorità
		Intensificare la sorveglianza ambientale nelle aree frequentate dalla specie	media
	ridurre comportamenti volutamente persecutori nei confronti della Gallina prataiola	Attivare una campagna di informazione sulle opportunità e obblighi nelle ZPS e in generale nei siti Natura 2000	alta
	prevenire il saturnismo legato all'ingestione dei pallini di piombo utilizzati nelle cartucce	Predisposizione di un programma operativo per il superamento dell'uso dei pallini di piombo nelle cartucce utilizzate per la caccia	bassa
	prevenire la mortalità da collisioni con le linee elettriche	Definizione di disciplinari per la realizzazione di nuove linee elettriche o per l'ammodernamento di quelle pre-esistenti	media
		Messa in sicurezza delle linee elettriche che insistono in contesti critici	media
		Definizione di linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale determinato dalla realizzazione di elettrodotti	media
	prevenire la mortalità da collisioni con le centrali eoliche	Definizione di linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale determinato dalla realizzazione di centrali eoliche	alta
	prevenire la mortalità da collisioni con le recinzioni metalliche	Prevedere incentivi per la sostituzione delle recinzioni metalliche con altre a più basso impatto	bassa
limitare l'incidenza della predazione da parte di cani e gatti	Attivazione di una campagna di sensibilizzazione sul randagismo e sterilizzazione gratuita dei cani e gatti di proprietà delle aziende	alta	
limitare l'incidenza dei predatori naturali	Realizzazione di uno studio di gestione ambientale per il controllo delle densità di Corvidi, Gabbiano reale e Volpe	bassa	
Recuperare l'areale storico e incrementare popolazioni locali a rischio di estinzione attraverso interventi di reintroduzione e ripopolamento	realizzare un programma di reintroduzione-restocking per ripristinare parte dell'areale storico della specie in Sardegna	Redazione di un piano di fattibilità per la reintroduzione nell'areale storico e per il restocking delle popolazioni a maggiore rischio di estinzione nel breve termine	alta
	redazione di un progetto per la realizzazione di un centro di allevamento pubblico di Gallina prataiola in Sardegna a scopo di reintroduzione/restocking in Sardegna, Puglia e Sicilia	Redigere e finanziare, un progetto nazionale per la realizzazione di un centro di allevamento in cattività di Gallina prataiola in Sardegna per programmi di restocking/reintroduzione. Attivare un network con partners francesi	alta



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Buone prassi	Priorità
Monitoraggio e ricerca	monitorare la popolazione ai fini della valutazione del trend nel breve e medio termine	Costituire un gruppo di coordinamento tecnico per il monitoraggio della Gallina prataiola e dell'habitat di elezione	alta
		Completare il quadro conoscitivo della distribuzione regionale	alta
		Censimenti periodici in periodo riproduttivo in attuazione del Piano di monitoraggio regionale	alta
		Sperimentare tecniche di monitoraggio della popolazione in periodo non riproduttivo	media
	acquisire maggiori informazioni sui fattori che limitano la diffusione della specie	Studio sistematico delle minacce e dei fattori limitanti operanti nelle aree occupate dalla specie in attuazione del Piano di monitoraggio regionale	alta
		Studio sugli aspetti eco-etologici che rivestono maggiore rilevanza sotto il profilo conservazionistico	media
		Studio sull'incidenza degli agenti patogeni e tossicologici	bassa
		Studio sugli spostamenti della specie all'interno e all'esterno delle aree di nidificazione	alta
		Studio della variabilità genetica a livello geografico	bassa
	Comunicazione e divulgazione	diffondere la conoscenza dei contenuti e delle finalità del piano di monitoraggio e salvaguardia presso i diversi soggetti che possono svolgere un ruolo nell'attuazione delle azioni previste	Diffusione dei contenuti e delle finalità del piano di monitoraggio e salvaguardia
sviluppare e portare a termine efficaci programmi di educazione, in grado di diffondere tra le persone la conoscenza della specie e la necessità di proteggerne l'habitat		Campagna di informazione e sensibilizzazione dell'opinione pubblica	media