



• ATTI DEL CONVEGNO •

# REWILDING IN SICILIA

## REINTRODUZIONI E RIPOPOLAMENTI

*Status, problematiche e prospettive*



Palermo e Isnello, 19-20 gennaio 2024



edizioni danaus

# Un progetto di reintroduzione del Francolino nero *Francolinus f. francolinus* in Sicilia

<sup>1</sup>Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Scienze agrarie, alimentari e forestali, Viale delle Scienze, 13, 90128 Palermo (Italia); Fondazione Internazionale per la Biodiversità del Mediterraneo

<sup>2</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Via Gino Marinuzzi, 3, 90129 Palermo (Italia)

<sup>3</sup>Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia, Via Roccazzo, 85, 90136 Palermo (Italia)

## Premessa

La Fondazione Internazionale per la Biodiversità del Mediterraneo ha preso in carico alcuni progetti di reintroduzione di alcune specie estinte e il ripopolamento di altre in via di estinzione. Per fare ciò è stato necessario realizzare dei progetti di fattibilità e ottemperare ad una serie di criteri previsti dall'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 2 aprile 2020.

Uno dei primi progetti portati avanti è stato quello relativo al Francolino *Francolinus francolinus* Linnaeus, 1766, estinto in Sicilia intorno al 1870. Questo testo contiene le informazioni necessarie che sono state sottoposte all'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), allo scopo di ottenere l'autorizzazione a condurre il progetto di reintroduzione.

È opportuno fare una premessa a proposito di questa specie, da alcuni ritenuta alloctona. Generalmente si considera autoctona una specie di cui sono state rinvenute testimonianze fossili della presenza nel luogo in cui è considerata autoctona. Ci sembra ovvio che non si può sostenere che il fatto che non esistano reperti fossili di Francolino sia una prova della sua alloctonia, in quanto di molte altre specie di uccelli non abbiamo reperti fossili semplicemente per carenza di adeguati scavi e relativi studi dei reperti disponibili, probabilmente dovuti alla fragilità dei reperti ossei.

Il 19 gennaio 2015 il Ministero dell'Ambiente ha emanato un decreto di concerto con il Ministero dell'Agricoltura, stilando due elenchi di specie parautoctone, con una ben precisa definizione: "specie alloctona ma naturalizzata prima del 1500

nel nostro territorio". La scelta è stata ispirata indubbiamente alla classificazione delle piante alloctone in archeofite (introdotte prima del 1500) e neofite (dopo il 1500). Il decreto fa riferimento anche al regolamento europeo 1143 del 2014 che però non cita le specie parautoctone. Il termine però era stato usato nel volume dell'INFS (oggi ISPRA) del 2007 'Linee guida per l'immissione di specie faunistiche', probabilmente finalizzato a scopi venatori. Il coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus* sembra fosse originario della penisola iberica e fu importato in tutto il mondo dagli antichi Romani, quindi è parautoctono ovunque meno che in Spagna e Portogallo. Unici uccelli considerati parautoctoni sono il Fagiano *Phasianus colchicus* in tutta Italia e la Pernice barbaresca *Alectoris barbara* in Sardegna.

Il fatto che il Francolino *Francolinus francolinus* non sia inserito in questi elenchi, e quindi non sia ufficialmente considerato una specie parautoctona, indica che il Francolino è tuttora considerato una specie autoctona in Italia.

Fatte queste premesse e sottolineato il fatto che il Francolino non è nell'elenco delle specie cacciabili in Italia della Direttiva Uccelli, si ritiene che la sua reintroduzione ove era storicamente presente potrebbe essere realizzata per fini di ripristino ecologico all'interno di aree protette della Sicilia. Discuteremo lungo il testo l'ipotesi che il Francolino sia stato introdotto in Sicilia in tempi remoti (Oriani, 2014; Forcina et al., 2015).

In data 10/6/2021 l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale per la Sicilia, in collaborazione con l'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia hanno fatto richiesta all'ISPRA di parere di un

progetto di reintroduzione del Francolino *Francolinus francolinus* in Sicilia. Il progetto prendeva in esame sia la storia del Francolino in Sicilia e la sua estinzione sia gli eventuali passi da porsi in atto per attivare la reintroduzione, facendo presente che attualmente in Europa (tranne che a Cipro) il Francolino è specie non cacciabile, quindi protetta dalla legge.

In data 6/8/2021 l'ISPRA, a seguito del materiale integrativo fornito da Bruno Massa nelle date 19 e 26/7/2021, ha dato parere positivo, purché i soggetti utilizzati rientrino nella sottospecie mediterranea *Francolinus francolinus francolinus*.

L'Istituto Zootecnico della Sicilia, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia e l'AIFA sono riusciti ad ottenere una buona disponibilità di soggetti riproduttivi sia del ceppo proveniente dall'AIFA sia del ceppo proveniente dall'allevamento di Miemo in Toscana (allevamento Baldacci). Ci si è quindi orientati verso la scelta dei soggetti dell'allevamento dell'aplotipo più affine a quello vivente nell'area mediterranea.

Fatte queste premesse, è stato iniziato l'allevamento e attualmente si dispone di un certo numero di coppie che potrebbero essere utilizzate nella primavera 2024 per le prime prove di rilascio in ambiente naturale in località che nel frattempo sono state accuratamente selezionate per la mancanza di disturbo antropico. Le località sono abbastanza distanti fra loro e hanno caratteristiche diverse; questa scelta è stata voluta proprio per cercare di capire quali sono le migliori caratteristiche per ottenere il successo del progetto.

### **Criteria per la reintroduzione e il ripopolamento di specie autoctone (art. 2 decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del mare del 2 aprile 2020, e relativo Allegato I)**

*A) Esposizione critica delle motivazioni dell'intervento nel quadro dello stato di conservazione delle specie a scala biogeografica*

Tra le strategie di conservazione della natura, le reintroduzioni devono rappresentare uno strumento di intervento eccezionale, da programmare solo qualora specifici obiettivi di conservazione non possano essere raggiunti con misure di conservazione *in situ* a cui va data la priorità. Infatti gli interventi *in situ* delle popolazioni residue della specie hanno in genere maggiori probabilità di successo, un più favorevole rapporto costi/benefici e comportano minori rischi di causare impatti indesiderati.

I motivi che portano alla realizzazione di un progetto di reintroduzione sono diversi: 1) Ripristino di importanti elementi del patrimonio faunistico locale, nazionale ed europeo, altrimenti persi, ed incremento della biodiversità e complessità ecologica locale e generale, mediante la ricostituzione della complessità e della funzionalità dei sistemi naturali. La reintroduzione ha permesso, per esempio, il ritorno del Gipeto sulle Alpi, del Grifone in varie parti d'Italia e del Pollo sultano in Sicilia. 2) Mantenimento ed aumento degli areali di specie globalmente minacciate ed in diminuzione. 3) Aumento delle conoscenze scientifiche sulla ecologia della specie e sulla biologia della conservazione, con particolare riguardo alle reintroduzioni. 4) Miglioramento dei livelli di conservazione della natura attraverso il coinvolgimento della pubblica opinione, la divulgazione e sensibilizzazione naturalistica. 5) Aumento e soprattutto riconversione qualitativa delle capacità di richiamo ed attrazione turistica delle Aree Naturali Protette (Lo Valvo et al., 1997).

Un fattore importante da considerare, inoltre, è il costo sia economico che sociale del progetto. Infatti per la riuscita di una reintroduzione è necessario che siano assicurate due condizioni: 1) una adeguata disponibilità economica per tutte le fasi dell'operazione; 2) la non opposizione della popolazione locale, o meglio ancora il suo coinvolgimento e la sua cooperazione.

In particolare si deve tener conto dell'impatto visivo ed emotivo della specie, soprattutto se la causa primaria dell'estinzione è stato il fattore umano (prelievo o persecuzione). In relazione a questo aspetto, si devono valutare anche i rischi per le proprietà (colture o bestiame) o al limite per la sicurezza della popolazione umana, ovvero i rischi di bracconaggio sui soggetti rilasciati. Grande importanza a questo proposito ha il quadro legislativo esistente sia a livello locale (regionale) che nazionale.

Dal punto di vista delle autorizzazioni alla reintroduzione, se si tratta di specie elencate nell'Allegato D del DPR 357/97 o in allegato I della Direttiva 2009/147/CE, occorre l'autorizzazione da parte dell'amministrazione regionale competente per l'area interessata dalla reintroduzione, espressa sulla base dello studio di fattibilità espletato in tutti i dettagli come detto precedentemente. La valutazione tecnica dello studio verrà eseguita dall'ISPRA.

*B) Inquadramento dell'intervento nelle strategie di conservazione locali*

In una recente checklist degli Uccelli di Sicilia (Massa et al., 2021) è riportato un numero totale di 437 specie, delle quali 11 si sono estinte (solo una specie appartiene all'ordine dei Passeriformes, le altre sono non Passeriformes). L'estinzione è un fenomeno naturale, sulle cui cause c'è un ampio dibattito (cattivi geni o cattiva fortuna? Raup, 1993). Tuttavia, secondo testimonianze diverse, il declino e l'estinzione di molte specie sono attualmente causati dall'uomo. Dopo una visita in Sicilia nel suo "Homage to Santa Rosalia", oggi considerato un articolo ante litteram sul concetto di biodiversità, l'ecologo Hutchinson (1959) scriveva che l'uomo ha ridotto la diversità e sta incrementando rapidamente l'estinzione di un numero apparentemente sconosciuto di specie, spesso in una maniera indiscriminata; Hutchinson inoltre sottolineava come il processo avrebbe potuto essere invertito se l'uomo fosse stato consapevole del valore della diversità sia in senso economico che estetico e scientifico. Sono trascorsi 66 anni da quando Hutchinson scrisse quelle frasi e non sembra che la maggioranza degli amministratori e uomini che gestiscono la cosa pubblica siano oggi del tutto consapevoli del senso di quei concetti. L'attuale sesta estinzione di massa è principalmente causata da fattori indotti dall'uomo, come l'isolamento, la frammentazione e la perdita di habitat.

Le undici specie estinte in Sicilia sono: Francolino *Francolinus francolinus*, Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, Gallina prataiola *Tetrax tetrax*, Quaglia tridattila *Turnix sylvaticus*, Gufo reale *Bubo bubo*, Grifone *Gyps fulvus*, Gipeto *Gypaetus barbatus*, Picchio nero *Dryocopus martius*, Picchio verde *Picus viridis*, Picchio rosso minore *Dryobates minor* e Basettino *Panurus biarmicus*. In aggiunta una specie migratrice, una volta molto comune in Sicilia, il Chiurlottello *Numenius tenuirostris*, oggi è probabilmente estinta in tutto il mondo. Inoltre, una specie introdotta nel 1800, il Fagiano *Phasianus colchicus*, era già considerata estinta da Doderlein (1869-1874), e la Damigella di Numidia *Anthropoides virgo* nidificava anticamente nell'isola di Lampedusa, ma è oggi del tutto assente nell'area del Mediterraneo (La Mantia, 2001).

Due specie tra quelle estinte sono già state oggetto di progetti di reintroduzione, nell'ambito di tentativi di ripristinare elementi ecologicamente importanti per il patrimonio faunistico dell'isola: il Pollo sultano ed il Grifone. Entrambi i progetti sono riusciti in maniera eccellente. Oggi il Pollo sultano occupa quasi tutti gli ambienti umidi naturali ed alcuni artificiali della Sicilia, mentre il

Grifone, uccello necrofago, ha attualmente una consistente popolazione dove fino agli anni '60 del Novecento era presente l'ultima colonia autoctona, cioè i monti Nebrodi, area con una tradizione zootecnica importante ed una disponibilità alimentare ancora consistente per questi uccelli.

È stato osservato che questi progetti hanno trainato risultati insperati per la conservazione generale della fauna locale; ad esempio, dopo la reintroduzione del Grifone nei Nebrodi, sono tornati i Gracchi corallini *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, inspiegabilmente scomparsi localmente, si è insediata di nuovo una coppia di Aquile del Bonelli *Aquila fasciata*, e sono stati più volte osservati dei Capovaccaj adulti *Neophron percnopterus*, specie di piccolo avvoltoio un tempo nidificante anche nei Nebrodi. Inoltre l'attenzione rivolta alla tutela degli habitat durante i sopra citati progetti di reintroduzione ha indirettamente incrementato la presenza di specie rarefatte ed ha avuto un ruolo importante nel tenere desta l'opinione pubblica su questi progetti di conservazione.

La proposta di reintroduzione del Francolino si inserisce coerentemente in questo quadro generale di ripristini ecologici, in modo particolare sono stati individuati due siti aventi caratteristiche fitoclimatiche differenti e rappresentative della biodiversità territoriale della regione.

I siti al momento selezionati per la reintroduzione del Francolino ricadono nella provincia di Agrigento e di Palermo e rispecchiano gli ambienti costieri con vegetazione arbustiva tipica del Mediterraneo.

### C) Valutazione dello status legale del Francolino *Francolinus francolinus* Linnaeus, 1766

Il Francolino è incluso tra le specie non cacciabili in Italia della Direttiva Uccelli; solo Cipro è tra i Paesi Europei in cui può essere ammessa la caccia al Francolino. Secondo l'IUCN (2015) il Francolino è una specie Least Concern (a minore rischio) e l'andamento demografico della popolazione mondiale è da considerarsi stabile, mentre non è comune in Europa, a causa della pressione della caccia e della perdita degli habitat, tranne che nell'isola di Cipro, dove è stabile ed in recente lieve crescita. BirdLife International (2017) ritiene il Francolino una specie fluttuante con una popolazione complessiva in Europa tra 8 e 21 mila coppie ed è classificata come Spec3, cioè specie le cui popolazioni non sono concentrate in Europa, ove tuttavia ha uno status di conservazione sfavorevole. Le coppie stimate in Eu-

ropa e regioni limitrofe sono: 5-10 in Armenia, 2500-10000 in Azerbaijan, 3000-7000 a Cipro, 500-1000 in Georgia e 2000-3000 in Turchia.

*D) Indagine storica finalizzata alla definizione dei seguenti parametri relativi alla specie oggetto d'intervento*

### 1) Posizione tassonomica della specie

Il Francolino nero *Francolinus francolinus* Linnaeus, 1766, conosciuto anche come Franco-lino comune o Francolino a petto nero, è un uccello stanziale appartenente alla famiglia dei Phasianidae. La lunghezza del corpo varia da 33 a 36 cm, con un'apertura alare di 50–55 cm ed un peso compreso tra i 320 e i 550 g.; gli esemplari siciliani erano considerati di statura appena inferiore alla media (Cramp, 1980). Grazie al marcato dimorfismo sessuale, il maschio è facilmente distinguibile dalla femmina. Nel maschio infatti, la parte inferiore del corpo si presenta nera, con striature bianche sul dorso e sui fianchi. Il collo è di colore rosso-castagno e le ali marroni, mentre le zampe sono di colore rosso. Macchie bianche sono presenti sulla guancia. Il francolino nero è unico fra la selvaggina alata del paleartico occidentale a presentare la maggior parte della testa e delle parti inferiori del corpo di colore nero (Cramp, 1980). Il richiamo è solitamente udito la mattina e la sera, diventando quasi continuo durante la stagione riproduttiva (Battisti et al., 2008).

La femmina ha corpo complessivamente marrone, con striature bianche; sulla parte posteriore del collo è presente una macchia rosso-castagno. Le uova sono di colore variabile dal bruno chiaro al verde oliva, talvolta punteggiate di bianco.

Il suo habitat preferenziale sembra sia quello degli ecotoni di collina o di pianura, con presenza di praterie e in prossimità di aree paludose, o di corsi d'acqua e di delta fluviali, campi coltivati (spesso a colture cerealicole), vigneti e frutteti fino a 400–600 m s.l.m. In Sicilia in generale si trovava in ambienti di gariga, in praterie e anche in aree cerealicole, frequentando spesso i seminativi.

Il *Francolinus francolinus* è una specie che può essere monogama ma anche poligama. Il suo periodo riproduttivo è preceduto da un particolare comportamento del maschio che inizia a emettere richiami ad intervalli di 10-15 secondi, posizionandosi su una roccia o su un cumulo di terra per attrarre l'attenzione della femmina (Battisti et al., 2008). Nella fase del corteggiamento, il maschio raccoglie del cibo per presentarlo alla femmina, lasciandolo cadere ripetute volte. Se la femmina

non risponde subito, accettando il cibo che il maschio le offre, il maschio intensifica i suoi sforzi, amplificando i movimenti della testa ed emettendo un canto ancora più sonoro (Svensson et al., 1999). L'accoppiamento avviene tra marzo e agosto, quindi si ha un'unica covata con circa 7-12 uova. Il nido viene realizzato in una depressione del terreno. Le uova vengono incubate dalla femmina per 18-19 giorni, mentre i piccoli sono accuditi nelle prime settimane.

### 2) Principali caratteristiche biologiche ed ecologiche della specie

Il francolino nero abita gli ambienti aridi caratterizzati da bassa vegetazione; è un uccello stanziale e territoriale. Spesso è solitario in natura, specialmente durante il periodo riproduttivo mentre in cattività è più gregario, con un volo rapido, anche se preferisce muoversi a terra. Ha un'alimentazione varia in quanto si nutre di vegetali ed insetti. In particolare si ciba di semi, piccole piante e bacche, invertebrati (lombrichi, molluschi, insetti e loro larve), piccoli rettili e anfibi e piccoli topi (Ali et al., 1980). Per quanto riguarda i principali predatori questi sono rappresentati da volpi, rapaci e cinghiali (Baldacci, 1964).

### 3) Distribuzione pregressa

Il Francolino nero è un uccello diffuso in Asia meridionale, con un vasto areale di distribuzione che va da Cipro attraverso il Medio Oriente e in Asia centrale per il Bangladesh. La specie, è diffusa in Turchia, Cipro, Israele, Palestina, Siria, Giordania, Iraq, Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Turkmenistan, Afghanistan, Pakistan, India, Nepal e Bhutan; è stato inoltre introdotto in Portogallo, è incerta la sua presenza in Libano, mentre è ormai estinto in Bangladesh e Arabia Saudita. Il Francolino nero è autoctono sulle coste mediterranee dell'Asia e, fino alla prima metà dell'Ottocento, le popolazioni costiere dal Mar di Marmara alla Palestina, dove le condizioni ambientali lo consentivano, non erano disgiunte da quelle delle zone interne mediorientali. La specie era probabilmente autoctona anche sulle isole di Lesbo, Samo e Rodi (Svensson et al., 1999).

Si è sempre ritenuto che il Francolino comune o nero non sia mai stato presente in Nord Africa, ma Olini (1622) in realtà lo indicava anche per quell'area; in un recente catalogo della collezione storica dell'Istituto Parlatore di Palermo è riportato un esemplare femmina catturato in Tunisia nell'800 (Catalisano & Lo Valvo, 2020), a possibile conferma della sua storica presenza in Nord

Africa. Inoltre il Francolino è stato trovato in una raffigurazione ad Oplontis, sepolta dall'eruzione del Vesuvio nel 79 d.C., ed è raffigurato nei mosaici di una villa ad El Djem in Tunisia, datati al II-III secolo d.C. (Oriani, 2014).

Tra metà Ottocento e i primi decenni del Novecento, la progressiva bonifica e la messa a coltura dei terreni, le radicali modifiche ambientali e la caccia non regolamentata portarono il Francolino all'estinzione anche in quasi tutte le pianure costiere del Mediterraneo orientale. Nel corso degli ultimi due secoli l'areale si è fortemente contratto e frazionato in distretti di rifugio del tutto isolati geograficamente gli uni dagli altri e le popolazioni residue sono andate riducendosi tanto che già nei primi decenni del secolo scorso erano emerse preoccupazioni sulla salvaguardia della specie (Lavauden, 1936). Più recentemente la popolazione è in espansione a Cipro, grazie alla liberazione di individui allevati in cattività. Le uova vengono prelevate nelle riserve dove la densità è più elevata o nelle zone agricole dove i nidi andrebbero distrutti durante il raccolto, i rilasci vengono effettuati in riserve di caccia con ambienti idonei lungo la costa dove un tempo la specie era presente.

Tutte le popolazioni di francolini introdotte e naturalizzate in Italia continentale a partire dal tardo-medioevo si presume siano originate dalla popolazione siciliana (Andreotti et al., 2001). A Roma nella prima metà del XVII secolo i francolini erano allevati, a scopo alimentare e medicinale (Olina, 1622). In Toscana, l'introduzione risalirebbe secondo alcuni al 1365 (Arrigoni degli Oddi, 1929), secondo altri alla fine del XVII sec. (Lavauden, 1936). Dalla documentazione esaminata risulta che furono i Medici a far "trasportare

dalla Sicilia nei loro Stati un gran numero di francolini" ed è probabile che sia stato Lorenzo de' Medici, nella seconda metà del XV sec., ad introdurre la specie dalla Sicilia. L'ottima gestione consentì la diffusione del Francolino nelle aree collinari adiacenti e nel Mugello (Baldacci, 1964; Masseti, 2008), ma già all'inizio dell'Ottocento la specie era considerata rara (Schembri, 1843) se non rarissima o forse quasi del tutto estinta (Savi, 1829). Non è da escludere che, tra il Settecento e l'Ottocento, le bonifiche, specialmente nella valle dell'Ombrone a Poggio a Caiano, abbiano giocato un ruolo determinante nella sua scomparsa. Gli ultimi Francolini sopravvissero, non molto oltre la metà del secolo, nella zona di Artimino, presso Signa (Firenze) (Savi, 1829), da dove proviene un esemplare, ucciso in quegli anni, conservato a Firenze (Arrigoni degli Oddi, 1929). Nel Novecento in Toscana si effettuarono alcune reintroduzioni. Nel 1932 a Coiano, presso Castelfiorentino (Firenze), ci fu un primo tentativo, che fallì, perché nella primavera successiva i Francolini non nidificarono (Barchielli, 1933). Tra il maggio 1960 e l'aprile 1961 a Miemo, presso Volterra (Pisa), venne effettuato il lancio di 72 coppie di francolini. Il tentativo ebbe successo e la specie si diffuse nelle zone limitrofe (Baldacci, 1964; Videsott, 1964; R.T., 1967; Pratesi, 1976, 1978; Perco, 1981; Bricchetti, 1985) e, seppure su un esiguo areale, risulta tuttora, dopo un cinquantennio, ben radicata nella zona (Ruggieri, 2006; Puglisi et al., 2009). Nel 1961 venne sperimentata la riproduzione del Francolino anche a Capalbio ed al Circeo (Mazzanti, 1971) e se ne tentò l'introduzione nell'Oasi di Palo Laziale (Pratesi, 1976, 1978, 1983; Bricchetti, 1985) (Fig. 1).

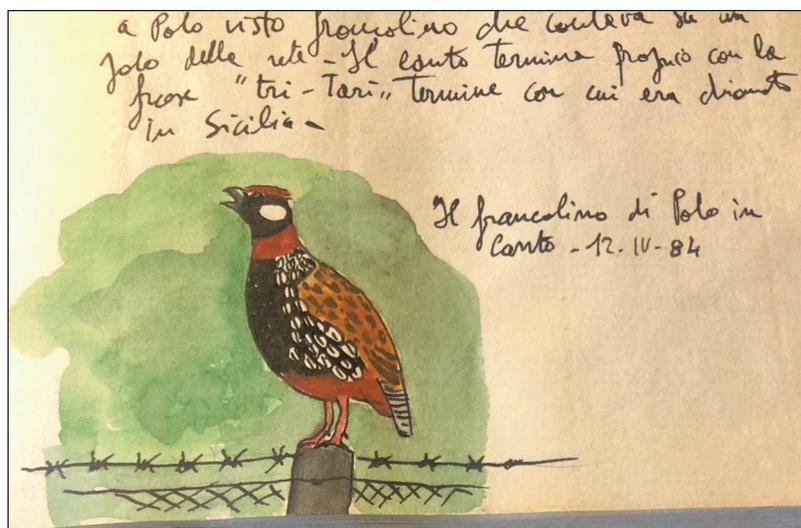


Figura 1. Il Francolino maschio in canto disegnato da Fulco Pratesi nel 1984, quando fu tentata l'immissione a Palo Laziale.

Dal 1744, Carlo III frequentava Procida con sempre più assiduità, continuando nella sua opera di “popolamento” con l’introduzione, questa volta dalla Sicilia, dei francolini. Nella relazione del 17 dicembre 1765 il governatore di Procida dice che i fagiani erano aumentati in gran numero, essendovene anche uno bianco, avendo pure “*il piacere di sentir cantare ogni giorno dalla sua camera li francolini che poco tempo fa mandò colà il Cacciatore maggiore*” (De Sario 2008). Quindi sembra evidente che la disponibilità di Francolini in Sicilia era tale che potevano essere introdotti anche in molte altre regioni italiane, con successo. Procida in fondo era una specie di serbatoio dove diverse specie di Fasianidi erano tenute allo stato selvatico perché i regnanti Borbonici potessero assicurarsi una congrua disponibilità per possibili ripopolamenti.

La più antica testimonianza della presenza in Sicilia è quella di Federico II di Svevia (1194-1250). Federico da giovane apprese, alla corte di Palermo, la falconeria e l’astoreria, e scrisse, del francolino, con estrema competenza nel primo libro “*De arte venandi cum avibus*”. Pur utilizzando il latino, non viene mai usato il termine classico “*attagen*”, ma esclusivamente quello, di probabile origine volgare, “*franquillinus*” o “*francuillinus*”. Federico annotò che si cibava, come gli altri galliformi, di “*grana, fructus arborum et dumorum, brucos et cetera convenientia sibi*” (cap. 32); che essendo un modesto volatore si recava all’alba in pastura per poi rintanarsi nei cespugli e uscire di nuovo solo verso il tramonto (cap. 38); che era preda dello sparviere e del lodolaio come altri Galliformi e Columbiformi (cap. 58); che volava battendo le ali con frequenza (cap. 256 e 299); che il suo volo, essendo diritto e breve, lo rendeva facile preda dei rapaci che lo inseguivano, e che la sua scarsa resistenza al volo consentiva di catturarlo anche con le mani o con i cani (cap. 263) (Trombetti Budriesi, 2000).

La testimonianza di Federico è in linea con quanto emerso dalle ricerche archeozoologiche che hanno datato al XIII secolo antichi reperti ossei di francolino rinvenuti in Sicilia nel sito di Calathamet, non lontano da Alcamo (Masseti, 2009). Da ciò è nata l’ipotesi che questa specie sia stata introdotta sull’isola dopo le crociate; peraltro Federico stesso era stato in Terra Santa tra il 1228 ed il 1229 durante la sesta crociata. Anche la tradizione isolana vuole che siano stati i crociati ad introdurlo, giungendo perfino a identificare gli ordini dei templari e dei teatini (Amari,

1937), ordine questo costituito nel 1524 e che quindi non può aver avuto parte in quegli eventi. Altri hanno ipotizzato che il Francolino sia stato introdotto in Sicilia dagli Aragonesi, che si impossessarono dell’isola solo nel 1282, ma non si può tuttavia escludere che vi siano state ulteriori immissioni nei secoli successivi, durante il loro dominio. Come però detto nella premessa, nessuna testimonianza esiste di una effettiva introduzione di questa specie nell’isola e biogeograficamente la sua presenza in Sicilia sarebbe coerente con la distribuzione di molte altre specie asiatiche che hanno nel Mediterraneo una presenza più o meno puntiforme.

Nel Cinquecento sono molti i riscontri di presenza: norme emesse dalle autorità spagnole, particolarmente attente alla tutela della specie che facilmente poteva essere eradicata da una caccia non regolamentata. Nel Seicento sull’isola ve ne erano “molti” (Olina, 1622) e forse era anche “abbondante” (Falcone, 1675). Lo si rinveniva dove l’ambiente era idoneo: lungo la costa tirrenica messinese ad Acquadolci, nell’entroterra palermitano, a Misilmeri (Palermo), e nella vasta area compresa tra Scordia (Catania), Caltagirone (Catania), Piazza Armerina (Enna) ed il litorale tra Palma di Montichiario (Agrigento) e Gela (Caltanissetta) (Amari, 1937).

Nel Sei-Settecento i proprietari dei latifondi, spesso incolti, ne favorirono la diffusione ed anche nelle sue ultime roccaforti nei dintorni di Gela, vi fu immesso a scopo venatorio (Carvana, 1889). I Borboni, che governarono l’isola dal 1734, confermarono la protezione ed istituirono premi per la tutela dei nidi e delle covate. Nel 1783 il viceré Domenico Caracciolo proibì la caccia alla specie nei periodi di residenza del re in Sicilia (Amari, 1937). In quegli anni Latham (1783) affermava che era presente a Lipari, ma l’informazione non sembra corretta; Spallanzani (1793) menzionava, su quell’isola, la “pernice”, in realtà la Coturnice *Alectoris graeca*. Questa scomparve da Lipari alla fine dell’Ottocento e, dopo qualche decennio, anche da Salina prima che fosse possibile accertare se si trattasse di una sottospecie endemica o soltanto di una popolazione isolana della sottospecie *whitakeri* Schiebel, 1934 (Moltoni & Frugis, 1967). Intorno al 1780 il Francolino non era raro attorno a Palermo (Sonnini, 1798; Palazzotto, 1830) e re Ferdinando, nel 1800, contribuì a diffonderlo ulteriormente introducendolo con successo nel parco della reale villa la Favorita alle pendici del Monte

Pellegrino (Doderlein, 1869), erano anni in cui se ne uccidevano anche nei dintorni della città (Lord Lilford, 1862).

Di grande interesse è la raffigurazione che fa del Francolino l'abate Cupani (1713) che lo chiamava “*Attage cauda brevis*”; la tav. 315 raffigura con certezza un Francolino, ma né Benoit (1840) né Riggio (1892) identificano quel disegno correttamente. Entrambi ritengono si tratti di una Gallina prataiola *Tetrax tetrax* di sesso maschile, ma solo Priolo (1996) lo ha riconosciuto sia nel nome (Attagen in latino significa Francolino) sia nelle caratteristiche del piumaggio. In realtà c'è un manoscritto conservato nella Biblioteca Comunale di Palermo, depositato da Baldassare Palazzotto nel 1830 che riporta correttamente questa identificazione e aggiunge: “*Si crede che il nome di Francolino venghi da franco uccello poiché esisteva una severa proibizione di uccidere questo uccello che solo si riservava per i Principi e Sovrani per la rarità dell'uccello ed eccellenza della sua carne*”.

Circa la distribuzione del Francolino in Sicilia Palazzotto (1830) scriveva: “*Presso noi è sedentario, trovasi ora scarsamente nella campagna di Partanna, e Castelvetro, ed in qualche altro luogo, ove pria la caccia era riserbata ai Principi. Ma la Sicilia pria si abbondava a segno che i Duchi di Firenze fecero trasportare dalla Sicilia una quantità di Francolini che sparsero nei loro stati, dai quali si crede essere provenienti quelli che trovansi in Italia, quantunque il Savi asserisca ora non trovarsene più, e così sarà tra breve in Sicilia, ove non essendovi più riserva de' Baroni no si ha la cura di trattenerli nelle Reali Riserve, va sicuramente ad estinguersi la razza. Attualmente ne esiste qualche partita ritirata ne' luoghi alti ed inaccessibili*”.

Pure molto interessante è quanto scriveva Minà Palumbo (1857): “*Il Francolino viveva sedentario nei contorni delle Madonie, particolarmente nei piani del Finale, molti se ne ricordano, ora non se ne trova più alcuno. Una volta i duchi di Toscana della famiglia Medici fecero portare questo bello uccello della Sicilia nei loro stati, tanto era allora comune, ed ora perseguitato in tutti i luoghi si trova ristretto nelle sole pianure di Terranova [oggi Gela], e di Partanna.*”

Lungo la costa settentrionale dell'isola viveva nei piani del Finale, a ovest di Cefalù (Palermo), ed in varie località delle Madonie da dove scomparve nei primi anni del secolo (Minà-Palumbo, 1889). In quei decenni, nonostante l'areale co-

minciasse a contrarsi, era ancora abbastanza comune nella zona tra Castelvetro (Trapani), Partanna (Trapani) e Sciacca (Agrigento) ed in quella compresa tra Licata (Agrigento), Gela (Caltanissetta) e Caltagirone (Catania), e popolamenti più ridotti sopravvivevano a Misilmeri (Palermo) e Mortelle (Messina) (Doderlein, 1869; Salvadori, 1872). Giglioli (1889-1890) aggiungeva che un tempo era abbondante nella piana di Finale e presso Falconara, dove ne uccise “parecchi” nel 1844-45.

Lungo la costa ad ovest di Palermo la specie scomparve intorno al 1860 (Orlando, 1936), nelle regie bandite siciliane era divenuta scarsa già nella prima metà del secolo (Costa, 1857). Nei primi decenni dell'Ottocento nelle pianure tra Caltagirone e Gela (Malherbe, 1843; Schembri, 1843) diventava sempre più raro “*per l'abuso della caccia che si esercita in tutti i tempi e in tutte le stagioni*” (Benoit, 1840), lo si incontrava però anche nelle vicinanze dell'abitato di Gela dove arrivava lungo le rive, coperte da canneti e cespugli, dei fiumi Gela e Cimìa (Carvana, 1889). Era presente anche nelle contigue aree collinari di Butera e di Mazzarino e lungo la costa verso Licata dove, poco prima del 1850, se ne uccidevano molti.

L'ambiente naturale di questi ultimi distretti di rifugio avrebbe consentito la sopravvivenza della specie; tra Piazza Armerina (Enna) e Gela vi erano poche coltivazioni, l'habitat era perfetto per il Francolino e la vegetazione lungo i corsi d'acqua ne favoriva la diffusione (Amari, 1937). A ovest di Falconara e a est di Gela, dove pure vi erano ambienti idonei, mancavano però corridoi naturali di vegetazione rendendo impossibile la propagazione della specie (Carvana, 1889). Le bonifiche, la caccia insensata al tempo delle covate e il prelievo delle uova in pochi anni fecero tracollare le popolazioni nonostante la protezione accordata delle leggi (Carvana, 1889; Amari, 1937) (Fig. 2).

Intorno al 1850 il francolino era diventato raro e sopravviveva in due distinti distretti di rifugio: il più vasto tra Licata, Gela, Butera e Caltagirone, l'altro nel Trapanese. Lord Lilford (1862), condusse ricerche in queste località nel 1856 e nel 1858, ma non ne rinvenne, nonostante a Gela se ne abbattero nel 1858 (Minà-Palumbo, 1889) ed intorno al 1860 ve ne fossero ancora (Doderlein, 1869). Sette esemplari, uccisi tra il 1850 ed il 1862, confluirono nelle collezioni del Museo di Firenze ed una femmina, uccisa nel 1863, in quella di Torino (Arrigoni degli Oddi, 1929). Nel



Figura 2. Raffigurazione del Francolino nell'Iconografia del Cupani (1713).

1864 venne abbattuta una coppia a Desusino, tra Gela e Licata (Carvana, 1889) ed ancora nel 1865 ne furono uccisi a Suero e Butera (Doderlein, 1869). L'ultimo francolino, di cui si ha notizia, venne abbattuto nell'autunno 1869 nella tenuta di Falconara, presso Licata, e finì "imbandito in un pranzo" (Doderlein, 1869). Era ormai praticamente estinto quando si aprì un vivace scambio di opinioni tra gli ornitologi sulla sua sopravvivenza. Doderlein (1874) chiuse definitivamente la questione affermando che era evidente che il Francolino nero in Sicilia era estinto e l'ultimo era quello ucciso nell'autunno 1869. Nonostante tutto, forse la storia del Francolino in Sicilia non era conclusa: ulteriori segnalazioni e catture, ritenute dubbie, si registrarono intorno al 1870 nel Trapanese tra Castelvetrano e Selinunte e nel 1886 presso Corleone (Palermo) (Baccetti, 1992). Quest'ultima desta molte perplessità, sia per la collocazione geografica sia per il lungo lasso temporale intercorso dalle ultime segnalazioni certe. Al contrario, quella relativa al Trapanese potrebbe avere fondamento: cronologicamente è prossima agli ultimi dati accertati e la zona era stata una delle due ultime roccaforti del Francolino in Sicilia. La rapida scomparsa della specie è imputabile soprattutto alla "completa mancanza di protezione di esso da parte della legge e delle autorità, specialmente nel periodo posteriore al 1860. Ciò non fa onore ai governi che succedettero al-

l'unificazione, i quali non ebbero pel francolino nessuna delle cure dei governi precedenti" (Amari, 1937). Alle carenze della legislazione si sommò l'azione delle bonifiche che privò il Francolino degli ambienti umidi di macchia indispensabili alla sua sopravvivenza (Andreotti et al., 2001). Nei primi anni Settanta del Novecento, Giovanni Sorci, direttore dell'Osservatorio Ornitologico Siciliano, valutò la possibilità di reintrodurre la specie in Sicilia. Il programma prevedeva l'introduzione sulle isole minori per evitare la dispersione degli individui rilasciati e renderne più semplice lo studio ed il controllo. Vennero identificate come idonee Linosa, Marettimo, Stromboli e Ustica. Un tentativo venne effettuato alle Egadi (Antoniani, 1972), ma le reintroduzioni in Sicilia non ebbero successo (Brichetti, 1985).

In conclusione, l'introduzione in tempi storici in Sicilia di questo uccello a nostro parere rimane un'ipotesi da dimostrare e procediamo con la nostra proposta di reintroduzione nell'isola.

#### 4) Struttura genetica della popolazione

Bloomer & Crowe (1998), si occuparono dell'analisi filogenetica del Francolino *sensu* Hall (1963) includendo la sequenza del citocromo b nell'mtDNA e caratteri morfo-comportamentali dimostrando che la ripartizione dei dati in due gruppi dava povera risoluzione nei cladogrammi. Tuttavia vennero fuori due cladi: uno comprende tutti i francolini eccetto lo "Spotted Group" e *F. gularis*. Crowe et al. (2006) hanno indagato le diverse specie del gen. *Francolinus* usando buona parte dell'mtDNA, DNA nucleare e caratteri morfo-comportamentali e hanno dimostrato che il genere *Francolinus*, *sensu* Hall (1963), non è monofiletico. Manca uno studio completo sul genoma della specie, che potrebbe chiarire meglio alcuni punti poco chiari della supposta esistenza di sottospecie.

#### Le specie del genere *Francolinus*

Sono distinte tre specie morfologicamente, vocalmente e geneticamente altamente divergenti: *F. francolinus*, *F. pintadeanus* e *F. pictus*. Di solito si mettono in relazione congenerica *Francolinus francolinus* con *pictus* e *pintadeanus* perché, nonostante la loro ampia divergenza genetica, si ibridizzano (McCarthy 2006) con *pictus* lungo il confine tra il Golfo di Kachch alla vicina Agra, nella regione sud-occidentale del Bengala, vicino Cuttack; Cai et al. (2017) hanno registrato un monofiletico *francolinus* + *pictus* + *pintadeanus* (con



Figura 3. Francolino illustrato da Francesco Minà Palumbo su un esemplare catturato a Gela (anticamente denominata Terranova) nell'inverno 1858. Si tratta di uno degli ultimi esemplari ancora presenti nell'area.

*francolinus* e *pictus* come sister taxa), basandosi su analisi genetiche molecolari di 161 individui e usando quattro geni mitocondriali e sei nucleari; come avevano già fatto Forcina et al. (2012), di nuovo con *pictus* e *francolinus* come sister taxa, basandosi sull'analisi dell'intera CR (mtDNA) per 228 esemplari di tutti e cinque i francolini asiatici (Fig. 3).

### Francolino a petto nero o francolino comune o nero

*Francolinus francolinus* è marcatamente distinto morfologicamente dagli altri due congeneri e dagli altri francolini (Hall, 1963; Johnsgard, 1988). Il suo piumaggio è sessualmente molto dimorfico. Il maschio ha una corona bruna e la gola nera; una macchia bianca sulla guancia; un collare castano; un corpo prevalentemente nero con del rosso sul ventre, macchie bianche sui fianchi e macchie marrone dorato sul dorso. La sua coda è nera con strette barre bianche o grigiastre. Il suo

becco è bruno-nerastro, le zampe bruno-rossastre del maschio hanno uno sperone corto. La femmina è prevalentemente marrone ma ha un posteriore castano. I lati del viso sono screziati di marrone. Il collare è sostituito con una patch nucale. Il piumaggio superiore, le ali e la coda sono come nel maschio ma il nero è sostituito da marrone screziato, le barre marroni sulla parte inferiore della schiena e la coda sono più larghe.

Le copritrici della coda sono marrone chiaro. Il peso è: ♂ 283–566 g ( $\bar{x}$  = 450 g), ♀ 227–482 g ( $\bar{x}$  = 301 g) (del Hoyo et al., 2019), ma Cramp (1980) segnala la minore taglia di quelli che vivevano in Sicilia.

Durante il periodo riproduttivo il maschio emette richiami ad intervalli di 10-15 secondi, posizionandosi su una roccia o su un cumulo di terra per attrarre l'attenzione della femmina. Durante il corteggiamento, il maschio raccoglie del cibo per la femmina. Se la femmina non risponde subito (accettando il cibo che il maschio le offre), il maschio intensifica i suoi sforzi, amplificando i movimenti della testa ed emettendo un canto ancora più sonoro.

È una specie monogama, ma può essere anche poligama, si accoppia tra marzo e agosto e depone in un'unica covata circa 7-12 uova in un nido ricavato in una depressione del terreno. Le uova sono incubate dalla femmina per 18-19 giorni. I piccoli sono accuditi le prime settimane da entrambi i genitori.

Secondo Del Hoyo et al. (2017) il Francolino sarebbe distinto nelle seguenti sottospecie:

*Francolinus francolinus francolinus* (Linnaeus, 1766): Cipro, Asia Minore fino alla Transcaucasia e Iran, attraverso la Siria e Israele.

*Francolinus francolinus arabistanicus* Zarudny et Härms, 1913: sud Iraq e west Iran.

*Francolinus francolinus bogdanovi* Zarudny, 1906: sud Iran est verso il sud Pakistan.

*Francolinus francolinus henrici* Bonaparte, 1856: sud Pakistan e Kutch (Gujarat, west India).

*Francolinus francolinus asiae* Bonaparte, 1856: nord India (eccetto Kutch) a est verso Bihar occidentale e Orissa.

*Francolinus francolinus melanonotus* Hume, 1888: est India, da Assam e Sikkim fino a Manipur, e Bengladesh.

La popolazione di Kutch (India) apparentemente è stata introdotta; inoltre è stato introdotto anche in Florida e Louisiana (USA), nel Caucaso e a Guam (Isola Mariana, Oceano Pacifico). È estinto in Europa.

*Francolinus francolinus* abita fitta vegetazione boscosa e bordi di foresta, di solito vicino all'acqua. Il suo più vicino CYTB taxon è *F. pictus* con un 6.6% di divergenza di sequenze, e sia Forcina et al. (2012) che Cai et al. (2017) concludono che *francolinus* e *pictus* sono sister-species, con conclusioni tassonomiche intraspecifiche che concordano generalmente con Hall (1963) sulla determinazione di sottospecie. La variazione intraspecifica è clinale.

La forma occidentale (*francolinus*) è grande e scura, con gradiente che va da Iran e Iraq verso popolazioni di piccola taglia, pallide, grigie in Baluchistan e India occidentale (*henrici*). Le popolazioni nord-orientali dell'India (*asiae*) sono di nuovo più scure (Mandiwana-Neudani et al., 2019). Un'analisi filogenetica basata sulla regione di controllo (CR) del DNA mitocondriale (Forcina et al., 2012) supporta il riconoscimento di questi taxa (cfr. anche Mandiwana-Neudani et al., 2019), ma anche una variazione clinale, per cui non è affatto facile distinguere morfologicamente le diverse popolazioni.

### 5) Caratteristiche ambientali presenti nell'area in cui si intende operare l'intervento nel periodo precedente l'estinzione e il declino della specie

Le caratteristiche ambientali delle aree in cui vivevano le popolazioni di Francolino in Sicilia prima della loro totale estinzione erano diverse, ma la componente principale era la contemporanea presenza di macchia mediterranea e gariga, spesso caratterizzata da palma nana *Chamaerops humilis*, ed aree estensive di cerealicoltura (Cfr. Giglioli, 1889-1890). Inoltre il Francolino ama anche l'acqua e di conseguenza la presenza di acqua (torrenti o rigagnoli) era una componente importante per la presenza stabile di questa specie (Doderlein, 1869-1874; Giglioli, 1889-1890).

### 6) Cause e periodo dell'estinzione

Lord Lilford (1862) pubblicò un articolo in cui riportava la probabile estinzione del Francolino; sebbene Doderlein (1869-1874) non fosse della stessa opinione, dovette ammettere che l'ultimo esemplare era stato abbattuto nel 1869. Successivamente si è avuta qualche possibile segnalazione, tuttavia non confermata. La principale causa dell'estinzione, a detta di tutti gli autori che hanno parlato di questo uccello (cfr. punto 3, Distribuzione pregressa), è stata la caccia eccessiva nei confronti

di questo uccello, che a quanto pare era facile preda dei cacciatori per la sua indole molto confidente. Tra gli autori che hanno parlato del Francolino solo Amari (1937) dà la responsabilità alle bonifiche dei terreni non coltivati, ma, come ha messo in evidenza Pratesi (1976, 1978), quando il Francolino era abbondante in Sicilia, secondo Giglioli (1889-1890) era numeroso anche nei seminativi, quindi la messa a coltura dei terreni non è stato un reale problema per questo fasianide quanto la caccia, come hanno sostenuto tutti gli autori.

*E) Verifica della disponibilità di fondatori con i seguenti requisiti*

#### 1) appartenenza allo stesso taxon della popolazione originaria

Sono state acquisite dall'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia (Palermo) 14 coppie di *Francolinus francolinus*. Altre coppie sono state messe a disposizione dall'AIFA (Amatori Italiani Acquatici e Fagiani Ornamentali).

Gli individui pervenuti in Sicilia, provenienti dallo stesso gruppo allevato in Toscana (Miemo), confrontati con le sequenze del database disponibile su GenBank, rivelano un'alta percentuale di identità con le sequenze appartenenti all'aplogruppo *francolinus-arabistanicus* e all'aplogruppo *asiae-melanonotus*. A questo proposito vd. il punto E2, a seguire.

#### 2) Compatibilità con la struttura genetica della popolazione della specie

Il DNA mitocondriale è stato estratto dal calamo di alcune penne prelevate da individui allevati a Miemo e importati all'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia. Per l'amplificazione del DNA sono stati utilizzati primers specifici della specie. Le sequenze ottenute sono state confrontate su GenBank (BLAST) per l'inquadramento tassonomico e l'identificazione di specie, allineate e analizzate su MEGAX per la costruzione dell'albero filogenetico.

È stata sequenziata ed esaminata la Control Region (CR) di 4 individui: due maschi provenienti dall'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia e un maschio e una femmina provenienti da un allevamento privato amatoriale (AIFA, Allevatori Italiani Fagiani e Acquatici Ornamentali). Le percentuali di identità sono pari al 98,37% (maschio 1, Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia) e 96,32% (maschio 3, Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia) per gli

aplotipi appartenenti all'aplogruppo *francolinus-arabistanicus* e del 95,75% e del 97,83% per gli aplotipi appartenenti all'aplogruppo *bogdanovi-henrici*; la percentuale di identità è pari al 99,01% e al 98,32% con l'aplogruppo *asiae-melanonotus* (cfr. anche Forcina et al., 2015).

I due individui provenienti dall'allevamento AIFAO (una femmina e un maschio) si raggruppano, nell'analisi filogenetica, con gli aplotipi distribuiti nel Mediterraneo, con una identità pari al 97,59% rispetto all'aplogruppo *francolinus-arabistanicus* per la femmina e del 97,15% per il maschio. Si ritiene, pertanto, che gli individui dell'allevamento AIFAO siano da preferire per la reintroduzione del francolino nero in Sicilia.

Come detto in precedenza nel punto D4, il Francolino ha un areale complessivo molto ampio, ma è oggi difficile stabilire l'areale originario, che certamente includeva il Mediterraneo. In tutto il presente areale sono state riconosciute diverse sottospecie, la cui validità sarebbe ampiamente da discutere, soprattutto per via del continuo flusso genico esistente tra le popolazioni confinanti. Per questo motivo i Francolini per i quali sono stati analizzati alcuni geni mitocondriali hanno percentuali di identità piuttosto variabili, ma in alcuni casi vicini al 98-99% sia con l'aplotipo *francolinus* che con *asiae*.

### **3) Appartenenza ad una popolazione per la quale il prelievo dei fondatori non costituisca un fattore di rischio**

La popolazione iniziale proverrà da allevamento; attualmente non esistono popolazioni allo stato selvatico e di conseguenza non potrà esservi alcuna influenza negativa di questo tipo.

### **4) Provenienza da aree con condizioni ecologiche il più possibile simili a quelle dell'area di intervento**

Gli individui che si intende utilizzare per il progetto non provengono direttamente da popolazioni selvatiche, ma da allevamenti dell'AIFAO e di Miemo (Toscana). L'allevamento di Miemo ebbe inizio negli anni '60 del 1900, ma non si conosce con certezza l'origine. Tuttavia si vedano i punti E2 ed E3.

### **5) Gestione dello stock secondo i principi della moderna biologia della conservazione dal punto di vista genetico-demografico, nel caso esso provenga dalla cattività**

Un'azione fondamentale è il reperimento degli individui da impiegare per la reintrodu-

zione; ciò spesso è il punto più problematico. Gli individui dovrebbero provenire da una popolazione sufficientemente grande e appartenere alla sottospecie originariamente presente o ad ecotipi simili.

Nel caso specifico si dispone di un piccolo stock di coppie che sarà possibile fare riprodurre presso l'Istituto Sperimentale Zootecnico. Il progetto deve prevedere la costruzione di voliere o recinti, opportunamente collocati, allo scopo di accogliere gli animali per un periodo di tempo variabile, necessario alla loro acclimatazione. Alla fase di liberazione degli animali segue così il monitoraggio, che dovrebbe durare non meno di due anni dalla liberazione, che permette di seguire l'evoluzione dell'home range e di verificare con certezza eventuali dispersioni.

Nella situazione ideale, il monitoraggio iniziale della sopravvivenza e del comportamento di ogni individuo rilasciato permette di calibrare immediatamente ogni eventuale intervento di sostegno. Per il successo a lungo termine si valutano le caratteristiche demografiche delle popolazioni attraverso l'impiego di tecniche di censimento. Un indicatore più preciso del successo a lungo termine, in particolare per le specie a vita lunga, è la struttura per sesso ed età della popolazione.

Si precisa che del Francolino sono state descritte diverse sottospecie e ne sono generalmente accettate sei, che in natura tendono a sovrapporsi; le più comunemente utilizzate per allevamenti amatoriali sono generalmente ascritte a *Franco-linus francolinus francolinus* e *Franco-linus francolinus asiae*. Queste ultime due sarebbero riconoscibili solo su basi genetiche, ma con estrema difficoltà (Forcina et al., 2015).

Alcune coppie allevate saranno isolate e lasciate allo stato semi-selvatico in modo che possano covare naturalmente le uova e allevare i propri pulcini. Questo sarà necessario per non fare perdere l'istinto alla cova, fenomeno che spesso ha luogo negli allevamenti dove si tende ad ottenere un numero elevato di uova; è infatti noto che esiste una correlazione inversa tra numero di uova deposte ed istinto alla cova.

Nella fase di proposta di reintroduzione e prima di avere un congruo stock di individui da immettere in natura, sembra difficile prospettare i numeri che si intende rilasciare annualmente per un periodo di almeno cinque anni, ma l'ipotesi è di tentare di partire con una densità di 1 Francolino ogni 10 ettari in un'area circoscritta in terri-

torio di Menfi (Agrigento), denominata Capparrina. Pertanto lo sforzo iniziale sarà quello della produzione massale di giovani francolini sani dal punto di vista igienico-sanitario.

Le attrezzature occorrenti per l'applicazione di un protocollo di "allevamento-immissione" che tenga conto della necessità di coniugare obiettivi di produzione e idoneità-benessere degli animali ed il protocollo che dovrà essere seguito sono i seguenti.

Prima fase:

1) deposizione delle uova attraverso il mantenimento di coppie in parchetti su rete solo per il periodo riproduttivo, poi vanno rimesse a terra in voliera;

2) incubazione e schiusa delle uova in incubatrice;

3) allevamento dei pulcini in locale chiuso all'interno di box circolari con radianti a raggi infrarossi e/o allevamento con madre adottiva appartenente alla sottofamiglia dei perdicini (no gallina domestica);

4) trasferimento in voliera di finissaggio a partire dal mese di età o in parchetto a terra posto all'interno di recinto di ambientamento diretta-

mente nell'area di immissione (in questo caso a partire da 40-50 giorni di età);

5) riproduzione naturale in parchetto a terra da coppie formatesi spontaneamente (mantenere in voliere per lo svernamento gruppi coetanei di maschi e femmine marcate con anelli Ispra di dimensione adatta al francolino) (Fig. 4).

Seconda fase:

1) recinto di ambientamento smontabile composto da rete elettrificata con maglie più strette (<mm 10) nella parte bassa con alimentazione da batteria o se possibile con alimentazione da rete;

2) n. 4 parchetti smontabili tipo teknor da m 4 x 4 alt. m 1,50 al colmo;

3) coltura di frumento per la maggior parte della superficie del recinto;

4) n. 4 tettoie (m 2 x 1) a protezione di mangime, granaglie e acqua;

5) rilascio dei singoli gruppi dopo 1-2 settimane per le famiglie (adoptive o naturali) e dopo 2-3 settimane per i gruppi senza leader (mantenere vigilanza attiva per la gestione del recinto ed il controllo dell'andamento degli animali nei parchetti).

Seguirà il monitoraggio da parte di personale specializzato.



Figura 4. Esempio di voliera di ambientamento per i Francolini montata in loc. Capparrina presso Menfi.

## 6) Appartenenza ad una popolazione la cui idoneità sanitaria sia stata verificata

Poiché lo stock iniziale che sarà utilizzato per la reintroduzione deriva da allevamento, sarà abbastanza facile tenere sotto controllo igienico-sanitario tutti gli individui durante l'allevamento e le prime fasi della reintroduzione.

Diverse patologie infettive o parassitarie possono colpire il Francolino, la cui origine non di rado è negli allevamenti. La diffusione può naturalmente avere origine anche da altri uccelli già presenti sul territorio. In queste condizioni, gli agenti patogeni di più frequenti sono i parassiti dei Generi *Capillaria*, *Heterakis*, *Syngamus*, *Eimeria*, *Histomonas* e *Trichomonas*. Tra le forme batteriche si riscontrano Pasteurelle, Micoplasmi, Salmonelle, Colibacilli e Stafilococchi. Il francolino è inoltre sensibile a diverse patologie virali come la Pseudopeste aviare, il Diftero-vaiolo e l'Influenza aviare. Anche infestazioni di ectoparassiti quali Acari, Zecche e Mallofagi possono interessare questa specie, soprattutto nel periodo di cattività ed acclimatazione. A tal fine saranno previsti controlli sanitari a cadenza periodica, effettuati dal personale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia "A. Mirri", su tutti i soggetti avviati nel percorso di reintroduzione. I campionamenti utili alle analisi sopracitate saranno effettuati utilizzando procedure che tengano conto il benessere animale, onde evitare stress sugli animali.

*F) Analisi dei parametri biologici della specie con particolare riferimento alle esigenze ecologiche e all'individuazione dei principali fattori limitanti*

*Francolinus francolinus* abita vegetazione di gariga e macchia, spesso vicino all'acqua. La sua vasta distribuzione attraversa Cipro e la Turchia ad ovest, verso est attraverso il Medio Oriente, il Pakistan e l'India settentrionale fino al Myanmar. Spesso vive nei coltivi, come avveniva in Sicilia nelle aree del sud dell'isola, dove si trovava di frequente nei seminativi.

*G) Accertata rimozione delle cause di estinzione*

L'area interessata inizialmente al progetto di reintroduzione del Francolino si trova all'interno di aree private recintate, ove la caccia è interdetta. La principale causa dell'estinzione del Francolino in Sicilia, l'attività venatoria, è quindi rimossa; si sottolinea che comunque in Europa la specie non è cacciabile (ad esclusione di Cipro). Non vi è rischio di interferenza da parte dei cinghiali, in

quanto nelle aree considerate per i primi rilasci non ne sono presenti o sono tenuti sotto controllo numerico.

*H) Stima delle dimensioni della Minima Popolazione Vitale*

Attualmente è difficile stabilire la Minima Popolazione Vitale, dipenderà molto dalla possibilità di espansione della specie dalle aree oggetto della reintroduzione. Si ritiene di partire da una minima popolazione di 60-100 coppie in ogni località.

*I) Individuazione dell'area di Reintroduzione in base ai criteri sotto riportati*

### 1) Stima della capacità portante, anche mediante l'applicazione di protocolli di valutazione ambientale

Le aree prescelte per la reintroduzione sono tre, una si trova in territorio di Menfi (Agrigento) ed è una zona di proprietà della famiglia Planeta (rinomato produttore di vino ed olio), che metterebbe a disposizione una vasta area denominata "Capparrina", la cui descrizione è riportata più sotto. La seconda area è localizzata in territorio di Milazzo (Messina) e rientra nella proprietà della Fondazione Lucifero all'apice di Capo Milazzo. La terza area è stata individuata nelle Madonie, nel comune di Collesano.

*a) Menfi, loc. Capparrina*

L'area in oggetto ricade in Contrada Capparrina e parzialmente in contrada Cavarretto, nel foglio catastale n. 95 del Comune di Menfi (Agrigento) ed è ubicata tra l'abitato di Porto Palo e Capo San Marco (Sciacca). Essa è delimitata ad est dal Vallone Femmina Morta, ad ovest dal Torrente Cavarretto. Si estende per circa 35 ettari, con un fronte mare di 1,2 Km.

L'area litoranea fra Porto Palo e Capo San Marco è caratterizzata da un'ampia spianata in dolce declivio costituita da un mantello di sedimenti costieri o subcostieri, prevalentemente calcarenitici, che giacciono in trasgressione sul substrato profondo pliocenico e pre-pliocenico.

Gran parte dell'area è caratterizzata da macchia mediterranea con formazioni a *Chamaerops humilis*. Il litorale è caratterizzato da fondali ospitanti *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa* ed è in continuazione con quello di Capo San Marco culminante nella "Secca di Capo S. Marco" (SIC ITA 040012), che riveste notevole importanza, sia dal punto di vista paesaggistico che biologico-ambientale, a causa della presenza di vaste praterie

di *Posidonia oceanica*, importante area di nursery per le specie ittiche e dei “recif-barriere” affioranti che questa crea nelle zone più superficiali, determinando un bassofondo con spiccate caratteristiche lagunari.

Il biotopo, in particolare si caratterizza per la presenza di una formazione a palma nana *Chamaerops humilis* estesa su circa 6,5 ettari. La sua fisionomia costituisce un elemento di peculiarità in tutta la costa meridionale della Sicilia, distinguendosi per diversi caratteri anche rispetto alle stesse formazioni del tratto costiero tirrenico, compreso tra Castellammare del Golfo e San Vito Lo Capo, finora ritenute le più espressive in seno all’areale della specie.

Rispetto a queste, infatti, la composizione floristica risulta più omogenea, seppure meno diversificata dal punto di vista tassonomico, probabilmente per la continuità della copertura arbustiva, in alcuni tratti estremamente densa e quindi selettiva. Si tratta di un esempio rappresentativo della vegetazione naturale della costa meridionale della Sicilia, altrove completamente distrutto o rappresentato frammentariamente, come nel vicino Capo San Marco (Sciaccia). Esso costituisce un vero sistema seriale che si interfaccia con la serie psammofila del litorale e in cui sono riconoscibili almeno cinque diverse associazioni, tutte dinamicamente collegate alla macchia climacica a palma nana.

Relativamente alla vegetazione, la comunità che appare di straordinario interesse è quella fisionomizzata dalla palma nana che nel biotopo in esame si associa ad *Asparagus pastorianus*, una rara specie mediterranea-atlantica, in Italia segnalata dubitativamente solo in Sicilia a Selinunte e che trova in questo ambiente il suo rifugio, contribuendo alla sua caratterizzazione floristica. Di rilievo, per estensione e struttura, la steppa a *Lygeum spartum*; significativi il *Crucianellietum maritimae*, in via di scomparsa sulle coste siciliane per l’antropizzazione dei litorali, e il prato umido ad *Heleocharis ovata*, estremamente raro in Sicilia. Nella flora, oltre ad *Asparagus pastorianus*, altri elementi di rilievo sono *Allium chamaemoli*, *Scilla obtusifolia* e *Cachrys sicula*. Nel complesso il biotopo ospita un ricco e diversificato complesso di fitocenosi che si interfaccia con la prateria marina a *Posidonia oceanica*, costituendo un unico ecosistema, ormai raro in tutto il Mediterraneo. La sua integrità e continuità vanno, dunque, adeguatamente difese e salvaguardate da ogni possibile disturbo antropico (F.M. Raimondo, com. pers.).

Le fitocenosi in esso riscontrate si riferiscono a tre habitat tra quelli elencati nell’allegato I (*Habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione*) della Direttiva 43/92/CEE:

2210 - Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*;

6220 \* - Percorsi substeppecci di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;

5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, sottotipo 32.24 - cespuglieti a palma nana.

Sia l’ampelodesmeto, che l’iparronietto e il ligeto rientrano nell’habitat 6220 che, oltre ad essere un habitat di interesse comunitario, è anche un habitat prioritario.

La località si adatta alle caratteristiche ambientali storiche del Francolino in Sicilia; in modo particolare la presenza di acqua dei due torrenti che la delimitano è importante per le necessità di questa specie (Fig. 5).

#### b) Capo Milazzo, Fondazione Lucifero

Si tratta di un’area coltivata a uliveto e vigneto, in cui sono assenti specie che potrebbero interferire con la vita del Francolino (ad es. il Cinghiale). L’area è pianeggiante e può essere considerata sperimentalmente idonea in quanto trovandosi all’apice della penisola di Milazzo, i Francolini naturalizzati non avrebbero possibilità di espandersi in altri territori. In questo modo sarebbe abbastanza facile seguire il loro destino e le diverse fasi della dinamica della popolazione. Tuttavia, per motivi burocratici, abbiamo provvisoriamente abbandonato questa ipotesi.

#### c) Madonie (Palermo), loc. Volpignano

Il Francolino era storicamente presente nelle Madonie, ove comunque si estinse ancora prima della sua scomparsa definitiva dal resto della Sicilia. A seguito della presentazione del progetto e della Valutazione d’Incidenza, è stato stipulato un accordo con il Parco Regionale delle Madonie per la reintroduzione del Francolino in questa area protetta. L’accordo consiste in un continuo monitoraggio della popolazione reintrodotta di Francolini e del contestuale monitoraggio della popolazione di Coturnice *Alectoris graeca whitakeri*, al fine di mettere in luce possibili interazioni competitive tra i due fasianidi. Solo in questo ultimo caso si dovrebbe interrompere il progetto e operare l’eradicazione degli individui reintrodotti. L’area scelta per questo progetto, di proprietà della famiglia Seminara è localizzata in Contrada



Figura 5. Habitat dominato da estese formazioni a *Chamerops humilis*, caratterizzante tutta la fascia costiera in loc. Capparrina (Menfi) degradante verso il mare.

Volpignano, nel Comune di Collesano (Palermo), nel Vallone Roccella tra il Monte Cucullo (1416m s.l.m.) e Cozzo Alloro (947m s.l.m.) all'interno della ZPS IT020050, *Parco delle Madonie* e della ZSC IT020017 *Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare*. Il sito del progetto ricade su un versante con esposizione a NNE ed è costituito principalmente da praterie steppiche con affioramenti rocciosi e formazioni arbustive a *Spartium junceum* e *Pyrus spinosa*. Inoltre è presente anche un Habitat naturale di interesse comunitario elencato nell'allegato I della Direttiva 43/92/CEE: 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis* e *Sanguisorba officinalis*", che sono rappresentati da terreni erbosi mesofili.

La vegetazione arbustiva e la presenza di diversi torrenti a carattere stagionale, stagni naturali e un piccolo invaso artificiale, rendono quest'area particolarmente favorevole al progetto di reintroduzione del Francolino. Come sopra accennato, il progetto in questo sito prevede anche un monitoraggio sulla Coturnice di Sicilia, e quindi esso produrrà anche informazioni nuove sullo status di questo endemismo siciliano.

Le attività di monitoraggio sono già in corso tramite indagini bioacustiche dal 1° aprile e sono tuttora in corso, impiegando due registratori audio, modello Song Meter Micro della Wildlife

Acoustics, adatti per registrare uccelli e animali selvatici, con microfono acustico integrato. Queste strumentazioni sono posizionate in punti strategici, impostando in remoto, ora inizio e fine delle registrazioni e durata di ogni singolo file audio e rispettando le stesse direttive che prevede la metodologia della localizzazione acustica per le osservazioni faunistiche. Le registrazioni acquisite vengono scaricate settimanalmente e sarà calcolato l'eventuale cambiamento di comportamento da parte delle Coturnici in presenza dei Francolini all'interno della voliera (comportamento interattivo competitivo nei pressi della recinzione).

Non si è verificata alcuna evidente interazione negativa da parte delle Coturnici nei confronti dei Francolini dentro la voliera di ambientamento, ma si continua ad approfondire ulteriormente l'osservazione in campo anche dopo la liberazione dei Francolini. Lo scopo dell'attività è quello di acquisire informazioni sulla presenza della Coturnice di Sicilia e conteggiare le coppie nelle aree interessate dal progetto di reintroduzione del Francolino; per fare questo, oltre alle registrazioni bioacustiche saranno effettuate osservazioni da transetti lineari. Questi censimenti sono utili per comprendere eventuali competizioni tra le due specie e se vi siano impatti negativi sulla popola-

zione della Coturnice. Il seguente piano di monitoraggio fa riferimento al Piano d'azione Nazionale per la Coturnice (Trocchi et al., 2016) redatto per conto del MATTM, oggi MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) e di ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

I censimenti sono stati eseguiti durante la primavera, con il metodo del mappaggio, in cui si è tenuto conto preciso di tutti i contatti visivi con gli uccelli che si incontrano percorrendo approssimativamente un transetto a piedi alla velocità di circa 1-1,5 km/h, che attraversa il sito per circa 1 Km di raggio. La direzione di cammino del transetto è opposta a quella della precedente visita. Il transetto è stato visitato per almeno due sessioni mattutine. Le sessioni di monitoraggio sono state effettuate dal 15 aprile al 30 maggio, i contatti con gli individui di Coturnice rilevati in entrambi i lati del transetto, entro 1000 m dal percorso, sono stati mappati su carta in scala 1:5.000, con annotazioni relative al comportamento, all'orario e distanza dalla punto di rilascio che coincide con il sito su cui verrà predisposta la voliera temporanea. Il rilevamento prevede di completare il percorso del transetto dall'alba fino alle 12:00, con soste di perlustrazione mediante binocolo 10x40 dell'area circostante.

È previsto che i monitoraggi sulla Coturnice di Sicilia continueranno nei due anni successivi al rilascio in natura degli individui di Francolino, con le stesse modalità sopra riportate, con lo scopo di verificare eventuali interazioni competitive che potrebbero esserci tra le due specie. Nel caso siano evidenti delle interazioni negative nei confronti della Coturnice, nel corso delle sessioni di censimento in seguito alla reintroduzione, si procederà alla cattura immediata dei soggetti rilasciati e di eventuali nuovi individui nati in questo periodo. La ricattura avverrà con trappole tipo Larsen, in cui sarà posizionato al centro un Francolino maschio che servirà da richiamo per le femmine e di un Francolino femmina che servirà da richiamo per i maschi.

### Fasi di rilascio

La prima località è presso Menfi (loc. Caparrina), in provincia di Agrigento, ed è stata ampiamente descritta nel progetto di reintroduzione. I proprietari (Planeta, ben noti viticoltori e olivicoltori) hanno dato piena disponibilità al rilascio.

Sono state selezionate 8 coppie nel mese di marzo 2024 e altre 5 nel mese di aprile 2024;

dopo circa tre settimane, quando i soggetti si sono adattati al nuovo contesto ambientale è stata aperta la porta e sono stati liberati. Tutti gli individui sono stati provvisti di anelli ISPRA. Presso la voliera di rilascio sono rimasti disponibili per almeno tre mesi sia acqua che cibo. Una fototrappola lasciata per un mese circa ha consentito di controllare i movimenti degli individui liberati.

Dopo la liberazione, è stata incaricata una persona di effettuare giornalmente i necessari controlli e provvedere alla rifornitura di acqua e cibo. I primi tre mesi dopo il rilascio sono i più importanti per la buona riuscita del progetto. Gli individui sono stati contattati acusticamente ancora fino all'estate 2024 (momento in cui stiamo scrivendo) e si sono divisi in due gruppi ai lati di Capparrina, dove scorrono due fiumiciattoli. È noto che i Francolini amano l'acqua; questo fa ben sperare.

In data 31 luglio 2024 in loc. Capparrina è stata osservata e filmata una femmina seguita da due pulcini, eventi che indicano sia che i soggetti usati per le riproduzioni non hanno perso l'istinto alla cova sia che il progetto di reintroduzione può avere successo.

Nella terza località (Madonie, contrada Volpignano) si sta operando come sopra indicato.

### 2) Stima dell'estensione dell'habitat necessaria a sostenere la Minima Popolazione Vitale

Presupposto essenziale che sta alla base di una qualsiasi operazione di reintroduzione è lo studio di fattibilità che comprende un'attenta indagine di campo, dalla quale dovrebbero emergere tutti gli elementi necessari per risalire ai motivi della scomparsa della specie e per verificare che essi siano stati effettivamente rimossi. In particolare va verificato se l'habitat della specie esiste ancora in misura tale da ospitare una popolazione autosufficiente; occorre quindi effettuare un'analisi dell'idoneità ambientale dell'area, dalla quale consegue la stima della capacità portante e la valutazione della garanzia di raggiungimento della minima popolazione vitale. Per la definizione dell'idoneità ambientale sono utili i Modelli di Valutazione Ambientale (MVA) o gli Habitat Suitability Indices (HSI) ottenuti dallo studio di popolazioni già esistenti in contesti ambientali simili a quelli della reintroduzione (Gatto et al., 2003). Questi modelli di valutazione ambientale mettono in relazione la presenza e l'abbondanza di una specie con le caratteristiche dell'habitat (Morrisson et al., 1992). Le variabili che caratterizzano l'habitat adatto ad una specie riguardano i fattori

morfologici, vegetazionali, climatici, trofici, antropici, che determinano, o influenzano, la disponibilità di cibo e di ripari, la possibilità di riprodursi, la qualità dell'ambiente, l'interazione con altre specie. Occorre quindi eseguire una valutazione dei potenziali fattori di disturbo: frammentazione dell'habitat e attività antropiche di varia natura. Il progetto deve anche prevedere un'analisi del rischio (sanitario, effetti dell'ibridazione, predazione, etc.) sia per le popolazioni sorgenti, considerando l'impatto del prelievo dei fondatori sulla popolazione d'origine, sia per le popolazioni della specie oggetto dell'intervento che per le altre specie presenti nel luogo dell'intervento. Occorre considerare la possibile espansione futura del nucleo reintrodotta e definire le possibili misure di contenimento degli eventuali rischi derivanti dalla reintroduzione.

*J) Stima del numero di individui da rilasciare nel corso della reintroduzione e dei tempi necessari per costituire una Minima Popolazione Vitale*  
Vd. punto H.

*K) Verifica dell'idoneità dell'area di reintroduzione da un punto di vista sanitario nei confronti delle popolazioni locali delle specie selvatiche e domestiche*

Un aspetto molto importante è quello sanitario. Esso può assumere grande rilievo nel caso in cui le reintroduzioni siano effettuate con soggetti provenienti dalla cattività. Il rischio di epidemie ovviamente è tanto maggiore quanto più gli animali sono concentrati in poche popolazioni. Per l'Italia esiste comunque un documento a cura della Società Italiana di Ecopatologia della Fauna, in cui vengono fornite le linee guida per la prevenzione del rischio sanitario in questo tipo di operazioni (AA.VV., 1996). Un approccio corretto richiede che vengano rispettate tre condizioni: 1) verificare che gli individui immessi siano sani (controllo veterinario); 2) verificare che nella zona di rilascio non siano presenti infezioni che possano minacciare la salute dei soggetti rilasciati (controllo veterinario); 3) assicurare il benessere dei soggetti in tutte le fasi del progetto (impiego di tecniche adeguate). Per quest'ultimo aspetto esiste una vasta letteratura veterinaria sulla sedazione, sia come metodo di cattura che come ausilio per il trasporto. Nella valutazione dei rischi sanitari è necessario tenere in considerazione l'intera biocenosi, poiché alcune parassitosi che non causano danni evidenti in una

specie possono provocare una mortalità diffusa in altre specie (Lanfranchi & Guberti, 1997). La conoscenza dei cicli di alcuni parassiti e delle vie di scambio interspecifico è purtroppo molto scarsa (Guberti & Rossi, 1996). Mentre i controlli sulle popolazioni in cattività sono agevoli, quelli sulle popolazioni selvatiche infatti risultano assai più complessi. Le popolazioni selvatiche presentano sempre un certo grado di malattie endemiche, che in condizioni normali non ne influenzano però la consistenza. In riferimento a questo aspetto, sarà effettuata un'analisi approfondita del sito di reintroduzione. In particolare sarà valutata la presenza di allevamenti avicoli industriali e/o rurali, possibile fonte di infezioni per i soggetti reintrodotti. Sarà inoltre valutata la tipologia di fauna presente nel sito di reintroduzione e se lo stesso risulti crocevia di fauna migratoria e presenti siti di rifocillamento e nidificazione di quest'ultima. Sarà inoltre valutata la presenza di areali di fauna avicola stanziale, della quale verrà identificata la specie e il possibile impatto sanitario di quest'ultima sui soggetti di francolino introdotti.

Qualora venissero rinvenute carcasse di francolino nelle voliere di allevamento, acclimatazione e nei siti di reintroduzione, nonché di altre specie avicole selvatiche nella area geografica limitrofa ai siti di reintroduzione, le stesse verranno conferite all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia "A. Mirri" per effettuare esami autopsici e di laboratorio, per individuare le cause del decesso e definire i possibili rischi per le popolazioni, nonché le eventuali misure di intervento. Una femmina trovata morta per predazione aveva nello stomaco alcuni coleotteri tenebrionidi e curculionidi e chicchi d'uva (S. Migliore, oss. pers.).

La verifica dello status di idoneità del sito di reintroduzione sarà costante, grazie anche alla partecipazione dei servizi veterinari delle Aziende Sanitarie Provinciali (ASP) che comunicheranno periodicamente il rinvenimento di patogeni potenzialmente pericolosi per il Francolino, negli allevamenti controllati ubicati nel distretto di loro competenza.

*L) Verifica dell'opportunità di attuare misure di quarantena per gli individui da immettere in natura*

Il progetto prevede la reintroduzione di soggetti allevati in cattività e sottoposti a controlli sanitari periodici; pertanto verranno introdotti in fase di acclimatazione soltanto i soggetti che risultano negativi alla principali patologie infettive

trasmissibili degli uccelli da gabbia. La fase di acclimatazione e la verifica dello stato sanitario dei soggetti rappresentano quindi una misura di quarantena prima dell'immissione dei soggetti nel sito di reintroduzione.

*M) Valutazione dell'adeguatezza del quadro socio-culturale e della necessità e opportunità di realizzare interventi di informazione, educazione e sensibilizzazione*

Se necessario nelle due aree saranno svolte attività di sensibilizzazione nei confronti delle popolazioni, soprattutto nei confronti dei cacciatori, non tanto per spiegare che si tratta di specie protetta e non cacciabile, ma che si tratta di un progetto di reintroduzione di una specie estinta e quindi di restauro ambientale. Se necessario saranno coinvolte le classi delle scuole medie dei paesi più vicini.

*N) Valutazione dei potenziali effetti della reintroduzione nelle componenti delle biocenosi e della sostenibilità di tali effetti*

Non si ritiene che ci possano essere effetti negativi sulle comunità avifaunistiche locali; si tratta della reintroduzione di una specie estinta a causa della pressione venatoria.

*O) Verifica della compatibilità con altri progetti di conservazione*

Al momento non sono in corso altri progetti simili di conservazione nelle aree in oggetto.

*P) Valutazione dei potenziali effetti della reintroduzione sulle popolazioni umane locali e sulle attività antropiche di interesse economico e della loro sostenibilità*

Un altro passo importante da eseguire nella fase di preparazione al progetto di reintroduzione è l'elaborazione di un piano logistico-amministrativo dell'operazione. Occorre definire l'organigramma del personale da coinvolgere nel progetto e determinare quali siano i mezzi, gli strumenti e i materiali necessari. Da queste informazioni si potranno quindi ricavare i costi complessivi dell'intervento. La situazione ideale si verifica quando al personale tecnico vero e proprio (biologi e naturalisti, con un supporto veterinario) si affiancano gruppi organizzati come il personale di sorveglianza delle pubbliche amministrazioni (guardie venatorie, guardie forestali, guardie ecologiche volontarie) o volontari di associazioni protezionistiche o venatorie. Questo coinvolgimento può risultare fondamentale per la diffu-

sione delle informazioni in modo positivo nella popolazione locale, oltre ad aumentare in modo insostituibile la capacità di monitoraggio e di intervento sui soggetti rilasciati. Altrettanto importante, dal punto di vista della fattibilità e della sostenibilità, è il fatto che questi contributi lavorativi non influiscano sul budget del progetto.

Il coinvolgimento della popolazione locale deve far sì che essa si ritenga non solo parte attiva nell'attività, ma anche responsabile e custode dei valori del progetto, nel caso specifico la specie animale da reintrodurre. Poiché le popolazioni locali hanno sempre la tendenza a monetizzare qualunque attività, sarà necessario mostrare e dimostrare che questo tipo di attività può portare un certo numero di visitatori, magari specializzati, ma non previsti.

Risulta così necessario sviluppare una strategia d'azione organica e globale che sappia coniugare le esigenze di salvaguardia del patrimonio naturale collettivo con le esigenze d'informazione e supporto alle popolazioni umane locali, prestando particolare riferimento alle questioni relative per esempio ai danni da fauna selvatica. Con l'approccio partecipatorio si possono superare le situazioni di conflitto che possono generarsi; la definizione di procedure snelle da parte degli Enti e la messa a punto di un'adeguata organizzazione di pronto intervento costituiscono per esempio un presupposto per limitare i rischi per l'uomo e le sue attività legati alla presenza della specie reintrodotta.

Utili potrebbero essere degli specifici interventi d'informazione da rivolgere alle categorie "sensibili" (allevatori, apicoltori, cacciatori, agricoltori) individuate volta per volta. Ovviamente una corretta governance include un passaggio di consegne dagli organismi promotori dei progetti alle Amministrazioni Pubbliche competenti della gestione faunistica (Ciucci et al., 2005).

*Q) Verifica della possibilità di attuazione di interventi di contenimento della nuova popolazione e di prevenzione o indennizzo dei danni da essa prodotti e delle sostenibilità economica degli interventi*

Il problema certamente non si porrà, ma se si dovesse porre saranno attuati interventi adatti a contenere la popolazione in esubero.

*R) Valutazione della necessità di consultare regioni limitrofe, ecc.*

Essendo la Sicilia un'isola ed il Francolino una specie prettamente sedentaria, non si ritiene necessario consultare altre regioni per questo progetto di reintroduzione.

## Conclusioni

Considerato quanto scritto nelle pagine precedenti, in data 6 agosto 2021 l'ISPRA (prot. 42731) ha dato parere favorevole alla reintroduzione del Francolino in Sicilia (Figg. 6, 7), utilizzando individui con caratteristiche genetiche ascrivibili alla sottospecie nominale e monitorando in precedenza e successivamente alla immissione degli individui eventuali interazioni negative con la Coturnice di Sicilia *Alectoris graeca whitakeri*.

Pertanto nel mese di gennaio 2024 è stata montata la prima voliera di ambientamento in loc. Capparrina (Menfi), dove il 5 febbraio 2024 sono stati collocati 16 Francolini nati in cattività all'Istituto Sperimentale Zootecnico (provvisti di anelli ISPRA), numero incrementato circa un mese dopo con altri 10 individui. Nella voliera era disponibile ad libitum acqua ed è stato rifornito regolarmente cibo adatto per Fasianidi giovani. Nel mese di maggio sono stati liberati tutti gli individui presenti nella voliera di ambientamento.

Successivamente è stata montata la seconda voliera di ambientamento a Volpignano nella prima

metà di maggio con 14 individui, rilasciati dopo 2 settimane, previa autorizzazione da parte del Parco regionale delle Madonie. La località di Capo Milazzo in seguito ad ulteriori sopralluoghi per valutare al meglio l'idoneità del sito è stata scartata.

## Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare sinceramente la famiglia Planeta per aver messo a disposizione l'area di immissione presso Menfi e per la disponibilità dimostrata durante tutte le fasi del progetto. Inoltre ringraziamo la Fondazione "Barone Giuseppe Lucifero di S. Nicolò" (Milazzo, Messina) e in particolare la segretaria Lucia Lombardo per la collaborazione e la disponibilità dimostrate durante le fasi della progettazione di reintroduzione a Capo Milazzo, poi abbandonata. Un ringraziamento particolare va a Camillo Cusimano che ha seguito il progetto, in modo particolare nell'area delle Madonie.

Infine ringraziamo sinceramente Fulco Pratesi per avere autorizzato l'uso dei suoi eccellenti disegni di Francolino (Figg. 1 e 6).



Figura 6. Francolino maschio in un magnifico disegno di Fulco Pratesi (1976)



Figura 7. Uno degli ultimi esemplari siciliani di Francolino, conservato nella collezione Whitaker (Ulster Museum, Belfast).

## Bibliografia

- AA.VV., 1996. Linee guida per la prevenzione del rischio sanitario legato alle immissioni di fauna selvatica sul territorio nazionale. Atti conv. naz. Ecopatologia della fauna selvatica, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 24: 715-720.
- Ali S. & Ripley S.D., 1980. Handbook of the birds of India and Pakistan, together with those of Bangladesh, Nepal, Bhutan and Sri Lanka. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Amari G., 1937. Avifauna siciliana scomparsa: il francolino. Diana, 32 (24): 1082-1084.
- Andreotti A., Baccetti N., Perfetti A., Besa M., Genovesi P. & Guberti V., 2001. Mammiferi e uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Quad. cons. Natura. Min. Ambiente, 2.
- Antoniani A., 1972. La reintroduzione del francolino alle Egadi. La Riserva di Caccia, 1: 30.
- Arrigoni degli Oddi E., 1929. Ornitologia italiana. Hoepli, Milano.
- Baccetti N., 1992. Francolino *Francolinus francolinus* (Linnaeus, 1766). Pp. 792-799 in: Bricchetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (eds.), Fauna d'Italia. Vol. XXIX Aves I: Gaviidae - Phasianidae. Calderini, Bologna.
- Baldacci U., 1964. Il francolino, sua reintroduzione in Europa. Nistri-Lischi Editori, Pisa.
- Barchielli G., 1933. Per la caccia e per i cacciatori. In: Del francolino volgare. Diana, 34 (23).
- Battisti C., Taffon D. & Giucca F., 2008. Atlante degli uccelli nidificanti. Gangemi Editore, Roma.
- Benoit L., 1840. Ornitologia Siciliana. Stamperia G. Fiumara, Messina.
- BirdLife International, 2017. European Birds of Conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK.
- Bloomer P. & Crowe T.M., 1998. Francolin phylogenetics: molecular, morphobehavioral, and combined evidence. Molecular Phylogenetics and Evolution, 9: 236-254.
- Bonaparte C., 1856. Notes sur les tableaux des Gallinacés. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, 43, Séance de 12 mai 1856.
- Bricchetti P., 1985. Distribuzione attuale dei Galliformi (Galliformes) in Italia. Atti Seminario di Biologia dei Galliformi, 15-27.
- Cai T., Fjeldsa J., Wu Y., Shao S., Chen Y., Quan Q., Li X., Song G., Qu Y., Qiabo G. & Lei F., 2017. What makes the Sino-Himalayan mountains the major diversity hotspots for pheasants? Journal of Biogeography, 45: 640-651.
- Carvana G., 1889. Francolino. Pp. 516-52 in: Giglioli H.E. (a cura di), Primo resoconto dei risultati della inchiesta ornitologica in Italia. Parte I: Avifauna italiana, elenco sistematico delle specie di uccelli stazionarie o di passaggio in Italia. Le Monnier, Firenze.
- Catalisano A. & Lo Valvo F., 2020. La Collezione vertebratologica del Museo di Storia Naturale dell'Istituto Filippo Parlato a Palermo. Naturalista sicil., 44: 39-74.
- Ciucci P., Teofili C. & Boitani L. (a cura di), 2005. Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia Conservazione Fauna, 115: 1-192.
- Costa O.G., 1857. Fauna del Regno di Napoli. Uccelli Parte I. Gaetano Sautto, Napoli.
- Cramp S. (a cura di), 1980. The birds of the Western Palaearctic, Vol. 1. Oxford University Press, Oxford/Londra/New York.
- Crowe T.M., Bowie R.C.K., Bloomer P., Mandiwana T.G., Hedderson T.A.J., Randi E., Pereira S.L. & Wakeling J., 2006. Phylogenetics, biogeography and classification of, and character evolution in, gamebirds (Aves: Galliformes): effect of character exclusion, data partitioning and missing data. Cladistics 22, 495-532.
- Cupani F., 1713. Panphyton Siculum. 3 Vol. Ex Typogr. Regia A. Epiro, Palermo; ristampa a cura di Pastena C., Anselmo A. & Zimmardi M.C., Regione Siciliana.
- del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A. & de Juana E. (eds), 2017. Handbook of the birds of the world alive. Lynx Edicions, Barcelona.
- De Sario A., 2008. La "Regia Caccia" di Torre Guavara nel Settecento. Fondazione Banca del Monte Domenico Siniscalco Ceci, Foggia.
- Doderlein P., 1869-1874. Avifauna del Modenese e della Sicilia. Giornale Scienze naturali ed economiche, 5: 137-195; 6: 187-236; 7: 9-72; 8: 40-124; 9: 28-93; 10: 35-71, 133-148.
- Falcone H., 1675. Narciso al fonte. Hertz, Venezia.
- Forcina G., Panayides P., Guerrini M., Nardi F., Gupta B.K. & Mori D.E., 2012. Molecular evolution of the Asian francolins (*Francolinus*, Galliformes): a modern reappraisal of a classic study in speciation. Molecular Phylogenetics and Evolution, 65: 523-534.
- Forcina G., Guerrini M., van Grouw H., Gupta B.K., Panayides P., Hadjigerou P., Al-Sheikhly O.F., Awan M.N., Khan A.A., Zeder M.A. & Barbanera F., 2015. Impacts of biological globalization in the Mediterranean: Unveiling the deep history of human-mediated gamebird dispersal. PNAS, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1500677112.
- Gatto M., Paris G., Ranci Ortigosa G. & Scherini G., 2003. Metodi quantitativi per la gestione della fauna selvatica in provincia di Sondrio. J. Mt. Ecol., 7 (suppl.): 17-26.
- Giglioli H.E., 1889-1890. Primo resoconto dei risultati dell'Inchiesta Ornitologica. Parte I. Avifauna Italiana (1889). Parte II. Avifauna locali (1890). Le Monnier, Firenze.

- Guberti V. & Rossi L., 1996. Il rapporto ospite/parassita nei mammiferi selvatici: analisi della letteratura scientifica italiana dal 1970 al 1994. Atti Conv. naz. Ecopatologia della fauna selvatica, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 24: 17-26.
- Hall B.P., 1963. The francolins, a study in speciation. Bulletin of the British Museum of Natural History – Zoology, 10: 105–204.
- Hutchinson G.E., 1959. Homage to Santa Rosalia or why are there so many kinds of animals? American Naturalist, 93: 145-159.
- Johnsgard P.A., 1988. The quails, partridges, and francolins of the world. Oxford University Press, Oxford.
- La Mantia T., 2001. L'estinzione della Damigella di Numidia *Anthropoides virgo* (L.) (Aves Gruiformes) a Lampedusa: un esempio di rarefazione della fauna mediterranea. Naturalista sicil., 25: 255-259.
- Lanfranchi P. & Guberti V., 1997. Aspetti sanitari delle immissioni faunistiche. Atti III Conv. naz. dei biologi della selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 27: 47-60.
- Lavauden L., 1936. Les Francolins. Alauda, 8 (3-4): 301-315.
- Lord Lilford, 1862. On the extinction in Europe of the Common Francolin (*Francolinus vulgaris* Steph.). Ibis, Ser. 1 (4): 352-356.
- Lo Valvo M., Massa B. & Sarà M., 1997. Progetto di fattibilità di reintroduzione del Grifone (*Gyps fulvus*) nelle aree dei parchi delle Madonie e dei Nebrodi (Sicilia). Documenti tecnici LIPU, Parma.
- Malherbe A., 1843. Faune ornithologique de la Sicile. Typographie de S. Lamort, Metz.
- Mandiwana-Neudani T.G., Little R.M., Crowe T.M. & Bowie R.C.K., 2019. Taxonomy, phylogeny and biogeography of 'true' francolins: Galliformes, Phasianidae, Phasianinae, Gallini; *Francolinus*, *Ortygornis*, *Afrocolinus* gen. nov., *Peliperdix* and *Scleroptila* spp. Ostrich, 90 (3): 191-221.
- Massa B., Ientile R., Aradis A. & Surdo S., 2021. One hundred and fifty years of ornithology in Sicily, with an unknown manuscript by Joseph Whitaker. Biodiversity Journal, 12: 27-89.
- Massa B. & Sarà M., 2011. Uccelli/Birds. Iconografia della Storia Naturale delle Madonie. Vol. IV. Selzerio ed., Palermo, 375 pp.
- Masseti M., 2008. Uomini e (non solo) topi. Firenze university Press, Firenze.
- Masseti M., 2009. In the gardens of Norman Palermo, Sicily (twelfth century A.D.). Anthropozoologica, 44 (2): 7-34.
- Mazzanti C., 1971. Il francolino e il ripopolamento del mezzogiorno. Diana, (9): 37-40.
- McCarthy E.M., 2006. Handbook of avian hybrids of the world. Oxford University Press, New York.
- Minà Palumbo F., 1857. Catalogo degli Uccelli delle Madonie. II. Atti Accademia Scienze Lettere Arti Palermo, 3: 1-45.
- Moltoni E. & Frugis S., 1967. Gli uccelli delle Isole Eolie. Rivista italiana di ornitologia, 37: 91-234.
- Morrison M.L., Marcot B.G. & Mannan R.W., 1992. Wildlife-Habitat Relationships. Concepts and Applications. The University of Wisconsin Press, Madison.
- Olina G.P., 1622. Uccelliera, ovvero discorso della natura e proprietà di diversi uccelli e in particolare quelli che cantano, con il modo di prenderli, conoscerli, allevarli e mantenerli. Andrea Fei, Roma.
- Oriani A., 2014. Dati storici sulla presenza circummediterranea del francolino nero *Francolinus francolinus* (Linnaeus, 1766). Rivista italiana di Ornitologia, 84: 11–22.
- Orlando C., 1936. Specie nidificanti nella zona litoranea tra i Golfi di Palermo e di Castellammare. Rivista italiana di ornitologia, 6: 201-205.
- Palazzotto B., 1830. Manuale dell'Ornitologia Siciliana. Manoscritto depositato presso la Biblioteca Comunale di Palermo.
- Perco F., 1981. Dopo centocinquanta anni il francolino è ritornato a volare in Toscana: ma per la legge non esiste. Airone, 1 (5): 49.
- Pratesi F., 1976. Tre storie di uccelli: il Francolino, la Quaglia tridattila e la Gallina prataiola. Pp. 357-372 in: SOS Fauna. WWF, Camerino.
- Pratesi F., 1978. Esclusi dall'Arca. Animali estinti e in via d'estinzione in Italia. Mondadori ed., Milano.
- Pratesi F., 1983. Palo: il bosco, i prati e il parco. Natura Oggi, 1 (8): 96-97.
- Priolo A., 1996. Uccelli di Sicilia raffigurati da Cupani nel Panphyton Siculum. Il Naturalista siciliano, 20: 321-410.
- Puglisi L., Bosi E., Corsi I., Del Sere M., Pezzo F., Sposimo P. & Verducci D., 2009. Usignolo del Giappone, Bengalino & Co: alieni in Toscana. Alula, 16 (1-2): 426-431.
- Raimondo F.M., Schicchi R. & Surano N., 2004. Carta del paesaggio e della biodiversità vegetale del Parco delle Madonie (Sicilia). Il Naturalista siciliano, 28(1): 71-137.
- Raup D.M., 1993. Extinction, bad genes or bad luck? Oxford University Press, Oxford.
- Riggio G., 1892. Corrispondenze scientifiche moderne degli animali figurati, Artropodi e Vertebrati, nel Panphyton Siculum del Cupani. Il Naturalista siciliano, 12: 31-36, 69-73, 115-122.
- R.T., 1967. Il francolino, selvatico del Granduca. Diana, 62 (7): 41.
- Ruggieri, 2006. Francolino. In: Arcamone E. & Puglisi L. (eds.), Cronaca ornitologica toscana, osservazioni relative agli anni 1992-2004. Alula, 13 (1-2): 19.
- Salvadori T., 1872. Fauna d'Italia, Uccelli. Vallardi, Milano.
- Savi P., 1829. Ornitologia toscana. Tomo II. Tipografia Nistri, Pisa.

- Schembri A., 1843. Quadro geografico-ornitologico ossia Quadro comparativo. Le ornitologie di Malta, Sicilia, Roma, Toscana, Liguria, Nizza e la provincia di Gard. Malta.
- Sonnini de Manoncourt C.S., 1798. Voyage dans la Haute et Basse Egypte fait par ordre de l'ancien gouvernement. Tome I. F. Buisson, Paris.
- Svensson L., Mullarney K. & Zetterstrom D., 1999. Guida agli uccelli d'Europa, Nord Africa e Vicino Oriente. Harper Collins, UK.
- Trocchi V., Riga F. & Sorace A. (a cura di), 2016 Piano d'azione nazionale per la Coturnice (*Alectoris graeca*). Quad. Cons. Natura, 40 MATTM – ISPRA, Roma.
- Trombetti Budriesi A.L. (a cura di), 2000. De arte venandi cum avibus di Federico II di Svevia. Edizione e traduzione italiana del ms. lat. 717 della Biblioteca universitaria di Bologna collazionato con il ms. Pal. lat. 1071 della Biblioteca Apostolica Vaticana. Laterza, Bari.
- Videsott R., 1964. Il ritorno del francolino in Toscana. Diana, 59 (22): 17-22.
- IUCN., 2015. European Red List of Birds. BirdLife International, Cambridge, UK.



*Un'Italia impegnata nella tutela  
dell'ambiente, della biodiversità, degli  
ecosistemi, consapevole della responsabilità  
nei confronti delle future generazioni  
(Sergio Mattarella, discorso durante il  
secondo insediamento come  
Presidente della Repubblica, 3.2.2022)*

Felice Prateri '76

ISBN 978-88-97603-49-8

