



Island conservation in
Tuscany, restoring habitat
not only for birds
www.restoconlife.eu
info@restoconlife.eu



PIANO DI GESTIONE E CONSERVAZIONE DELLA CAPRA DI MONTECRISTO: SINTESI DEL CONTESTO E DELLE AZIONI

PROGETTO RESTO CON LIFE – LIFE13NAT/IT/000471



Foto di Camilla Gotti

Dicembre 2019

Testo a cura di Elisabetta Raganella Pelliccioni¹, Camilla Gotti¹ e Nicola Baccetti¹

*1 Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA, Via Cà Fornacetta, 9
I-40064 Ozzano Emilia BO, Italia*

Con il contributo di Lorenzo Lazzaro, Francesca Giannini, Giovanni Quilghini, Renato Benesperi



Sommario

1. LO STATO DELLE CONOSCENZE	2
1.1 INDAGINI GENETICHE	2
1.2 LA CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE.....	3
2. MOTIVAZIONI ED OBIETTIVI DEL PIANO	4
3. OPZIONI DI GESTIONE.....	4
3.1 CONTROLLO DEGLI IMPATTI.....	5
3.2 LA GESTIONE ATTIVA DELLA POPOLAZIONE	5
3.2.1 <i>Controllo mediante abbattimento e/o cattura e traslocazione.....</i>	<i>5</i>
3.2.2 <i>Controllo mediante riduzione della fertilità</i>	<i>6</i>
4. AZIONI DEL PIANO	7
4.1 MONITORAGGIO DEMOGRAFICO	7
4.2 MONITORAGGIO DELLA VEGETAZIONE.....	8
4.3 MISURE VOLTE A RIDURRE L'IMPATTO SULLE SPECIE VEGETALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E/O DI HABITAT PRIORITARI	8
4.4 CONTENIMENTO DELLA POPOLAZIONE.....	8
4.5 GESTIONE DEI NUCLEI EX-SITU.....	8

Premessa

Il presente documento riporta una sintesi delle conoscenze pregresse relative alla popolazione ircina di Montecristo e delle azioni di conservazione e gestione che da tali conoscenze possono essere dedotte. L'obiettivo del piano è quello di garantire la conservazione della Capra di Montecristo e dell'ecosistema insulare, secondo il principio che, per la storia della popolazione e dell'isola e per i caratteri di unicità della popolazione stessa, la conservazione di quest'ultima abbia senso unicamente a Montecristo e che la sua permanenza nel lungo termine debba essere garantita nell'isola stessa. Tale documento descrive l'approccio generale alla conservazione e gestione della Capra di Montecristo e le principali azioni; il dettaglio operativo delle azioni è rimandato a documenti specifici.

1. LO STATO DELLE CONOSCENZE

1.1 INDAGINI GENETICHE

Nell'ambito del progetto Life "Montecristo 2010" è stata approfondita la caratterizzazione genetica della popolazione insulare, rispetto ad un'analoga indagine condotta negli anni 2003-2006, potenziando il set di marker per ottenere un quadro più ampio della variabilità genetica della popolazione ircina e aggiungendo all'analisi del DNA mitocondriale anche campioni museali. E' stata inoltre verificata la natura dei nuclei di capra già esistenti ex-situ, rappresentando questi ultimi una potenziale sorgente di fondatori in caso di compromissione della popolazione sull'isola. I risultati ottenuti (per una trattazione completa si veda Palladini 2013), di cui è necessario tener conto per la pianificazione delle azioni che riguardano la popolazione di capra a Montecristo, possono essere riassunti come segue:

1. La popolazione di Montecristo risulta essere in equilibrio di Hardy-Weinberg, pertanto non si rilevano al momento problemi di eccessivo inincrocio;
2. La popolazione non mostra segni di recenti colli di bottiglia;
3. Le simulazioni condotte per valutare l'impatto che un crollo della popolazione avrebbe sulla variabilità genetica prospettano uno scenario di limitata perdita di alleli su un periodo di 10 anni. Nonostante ciò, una riduzione drastica del numero di individui seguita da una mancata ripresa delle dimensioni della popolazione è un fenomeno da non trascurare;
4. Le capre di Montecristo presentano due aplotipi esclusivi, Montecristo A e Montecristo B, con una frequenza tra gli individui di Montecristo, inclusi i reperti museali, rispettivamente del 73% e del 27%;
5. Gli esemplari provenienti dai recinti ex-situ non presentano le caratteristiche genetiche distintive di Montecristo, per esempio presentano 27 alleli che non si riscontrano mai nei genotipi di Montecristo;
6. La differenziazione rilevata a livello nucleare si ripresenta anche a livello mitocondriale: nessuna capra proveniente dai recinti ricade in uno dei due aplotipi di Montecristo;

I due gruppi di capre – insulari ed ex-situ - sono pertanto ben differenziati e alla luce dei risultati ottenuti gli esemplari presenti nei recinti non possono essere considerati rappresentativi del pool genetico caratteristico di Montecristo in quanto portatori di aplotipi e di alleli che non vi appartengono. Tale constatazione ha determinato la creazione di nuovi stock ex-situ, derivanti da individui catturati a Montecristo, per i quali occorre prevedere una corretta gestione.

1.2 LA CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE

La popolazione ircina è stata oggetto di monitoraggi finalizzati alla definizione della consistenza minima (1992; 2003-2006; 2008-2018) e alla produzione di una stima di popolazione mediante *distance sampling* (2010-2017). I dati ottenuti (fig. 1) costituiscono gli elementi oggettivi di base per valutare eventuali opzioni di gestione che interessino direttamente la popolazione.

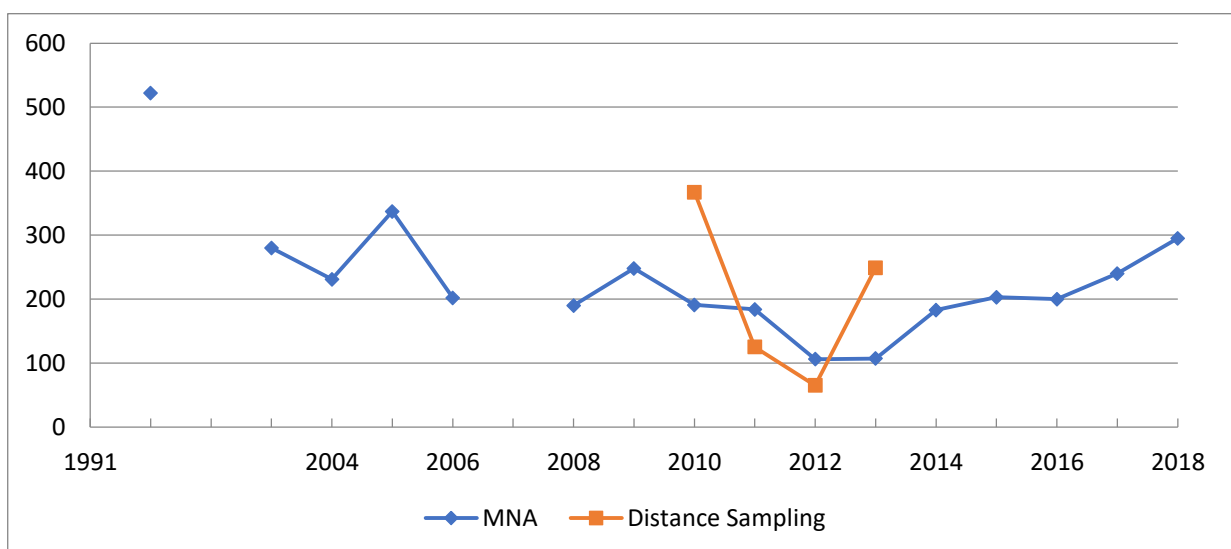


Fig. 1. Valori di consistenza minima (MNA) e stima di popolazione ottenuta mediante *distance sampling*.

Le principali considerazioni che è possibile trarre dalla serie di dati disponibile possono essere riassunte come segue:

1. Nella prima metà del 2000, la popolazione ircina appare quasi dimezzata rispetto al 1992;

2. Nel corso del 2000 la popolazione va incontro ad oscillazioni della sua consistenza;
3. Fra il 2010 ed il 2011 la popolazione appare in calo;
4. Nel 2012, anno in cui è stata effettuata l'eradicazione del ratto, la popolazione mostra un netto declino: la stima ottenuta mediante *distance sampling* è piuttosto imprecisa a causa della scarsità dei contatti ottenuti durante il campionamento;
5. Negli anni successivi al 2012, la popolazione appare in netto aumento e raggiunge nel 2018 valori (MNA) prossimi a quanto registrato nei primi anni 2000;
6. La sottostima (MNA vs *Distance sampling*) varia fra il 40 ed il 50% (viene contato il 60-50% della popolazione);

L'andamento della popolazione mostra una certa instabilità, tipica delle popolazioni di ungulati insulari, e suggerisce l'esistenza di meccanismi di controllo densità-dipendenti e stocastici (dovuti prevalentemente a variazioni climatiche). Ciò che occorre evidenziare è che la mortalità legata alle attività di eradicazione del ratto (pur in presenza di azioni di mitigazione che hanno avuto un'importanza cruciale) ha determinato un calo della popolazione ed un rilassamento dei meccanismi densità dipendenza che ne hanno consentito un rapido aumento.

I meccanismi demografici alla base della fluttuazione delle popolazioni sono basati sulla capacità portante dell'ambiente, cui ogni popolazione tende naturalmente. La crescita numerica della popolazione dipende principalmente da due fattori: numero di riproduttori presenti e differenza tra consistenza della popolazione e capacità portante. La crescita della popolazione sarà massima quando il numero delle capre è circa metà della capacità portante dell'isola; in tale situazione il potenziale incremento numerico degli animali è così elevato che risulta difficilmente contrastabile da operazioni di controllo numerico degli animali. Efficaci operazioni di controllo nella fase di espansione demografica dovrebbero annullare la crescita potenziale nonché diminuire la consistenza della popolazione in modo continuo nel tempo; entità e durata delle operazioni di controllo risultano di difficile sostenibilità e fattibilità. Infine si deve sottolineare come l'efficacia di tali operazioni sia ulteriormente condizionata dalla contattabilità dei singoli individui; questa condiziona sia le stime numeriche sia l'efficacia delle operazioni di controllo.

2. MOTIVAZIONI ED OBIETTIVI DEL PIANO

Il piano di conservazione e gestione nasce dalla necessità di definire le azioni utili alla conservazione della popolazione di capra a Montecristo garantendo al contempo la conservazione dell'ecosistema. L'obiettivo è il mantenimento della popolazione e delle componenti dell'ecosistema nel lungo termine. Per quanto attiene la popolazione, occorre ricordare la recente formazione di nuclei ex situ: anche questi ultimi dovranno essere oggetto di gestione al fine di garantirne la compatibilità genetica con la popolazione di origine.

La conservazione della capra a Montecristo è strettamente connessa con quella delle componenti vegetali. Il sistema è tuttavia multivariato: molte sono le variabili che entrano in gioco anche per la componente vegetale, indipendenti dalla presenza delle capre ma influenti sulla demografia di queste ultime. E' necessaria pertanto una più completa comprensione dei meccanismi in atto e, più in generale, delle componenti sulle/per le quali il piano è concepito.

3. OPZIONI DI GESTIONE

La finalità ultima del piano è quella di limitare gli impatti della brucatura sulla vegetazione, con particolare riguardo ad habitat e specie di interesse unionale. Tale finalità deve costituire il principio guida, unitamente a quanto espresso nel par. 2, per la scelta degli interventi da attuare nell'isola.

3.1 CONTROLLO DEGLI IMPATTI

Si tratta sostanzialmente di azioni che determinano la sottrazione di habitat/specie alla brucatura da parte delle capre. Tale attività necessita della definizione degli elementi da tutelare e della predisposizione di sistemi di esclusione. Attualmente, nell'isola sono presenti diversi recinti di esclusione, di cui il più grande a Cala Maestra, mirati a favorire principalmente la rinnovazione del Leccio. Tali infrastrutture, che hanno comportato una modifica sostanziale della capacità portante dell'isola, richiedono una manutenzione alta e costante, oltreché costi di costruzione, e per tale ragione non possono essere riproposti come sistemi di esclusione in altre aree dell'isola.

Successivamente all'individuazione di habitat/specie di pregio, occorrerebbe mettere in atto sistemi di dissuasione analoghi a quelli utilizzati per altri ungulati (principalmente olfattivi e, negli ultimi tempi, mediante ultrasuoni). Anche questi sistemi necessitano di manutenzione e controllo costanti.

In relazione agli impatti, occorre evidenziare che le specie appetite rimangono vulnerabili anche in presenza di basse densità di popolazione.

3.2 LA GESTIONE ATTIVA DELLA POPOLAZIONE

Per controllo della popolazione si intendono tutti gli interventi mirati ad incidere sulla numerosità della popolazione, attraverso sottrazione di individui alla popolazione. Sotto il profilo tecnico, non esiste differenza fra la cattura e gli abbattimenti, se non in termini di efficacia.

Anche il controllo mediante riduzione della fertilità incide sulla demografia, riducendo i tassi riproduttivi della popolazione. Ogni azione di gestione attiva della popolazione è caratterizzata da vantaggi e svantaggi analizzati di seguito relativamente al contesto di cui trattasi.

3.2.1 Controllo mediante abbattimento e/o cattura e traslocazione

L'obiettivo del controllo demografico dovrebbe essere quello di ricondurre la popolazione a livelli di densità sostenibili dall'ecosistema e garantire al contempo la ripresa e la permanenza nel lungo termine delle fito/zoocenosi più significative e/o di importanza unionale. Tuttavia, non è possibile determinare a priori il valore di consistenza di popolazione compatibile con la conservazione delle altre componenti dell'ecosistema insulare. Attualmente, non esiste infatti alcuna modalità per individuare con una certa oggettività tale valore; anche i recinti di esclusione non sono di grande aiuto perché consentono di confrontare condizioni "tutto – niente", senza fornire indicazioni utili ad identificare un valore di densità compatibile con l'ambiente. A complicare il quadro, contribuisce anche la variabilità annuale/stagionale della capacità portante dell'ambiente, che influenza direttamente i parametri demografici responsabili della crescita, e la considerazione che le fitocenosi più sensibili alla brucatura mantengono la loro appetibilità anche a bassa densità di popolazione. Nel caso specifico, il valore della consistenza minima a cui tendere dovrebbe essere pertanto stabilito annualmente in modo deduttivo, considerando le variazioni degli impatti e la capacità di crescita della popolazione stessa, con i limiti espressi nel par. 1.2. Tale modalità si basa

esclusivamente sui risultati delle attività di monitoraggio degli impatti su habitat/specie particolarmente minacciate dalla brucatura, la cui conservazione è lo scopo ultimo del controllo demografico, oltreché il monitoraggio della consistenza minima della popolazione, al fine di valutare gli effetti del prelievo sulla dimensione della popolazione e, se necessario rimodulare gli sforzi.

La riduzione demografica può essere ottenuta mediante abbattimento o mediante cattura e traslocazione. L'abbattimento, da effettuarsi mediante munizioni prive di piombo, garantirebbe la maggior efficacia; tuttavia questa opzione deve essere attentamente valutata in base allo sforzo di cui è possibile disporre, considerando che – come hanno mostrato i dati sull'andamento della popolazione post-eradicazione del ratto – interferire con la popolazione comporta un rilassamento dei meccanismi di controllo insiti nella popolazione stessa e richiede che lo sforzo sia garantito nel lungo termine e commisurato all'andamento della popolazione. Tale modalità di intervento è inoltre caratterizzata da una bassissima accettabilità sociale.

Per quanto attiene la riduzione demografica mediante cattura e traslocazione, occorre fare riferimento alle esperienze di cattura già realizzate in passato a Montecristo. La modalità che è risultata più efficace l'uso di un recinto di cattura, foraggiato quotidianamente e provvisto di acqua. Questa modalità garantisce, dopo un periodo di abituazione, la frequentazione del recinto da parte di gruppi di animali e consente pertanto di realizzare catture multiple. Meno efficace e più dispendioso in termini di sforzo di cattura è l'uso dei lacci da piede, utilizzato in genere solo per la marcatura individuale dei soggetti catturati; la telenarcosi, pure utilizzata per catture ai fini di marcatura individuale, presenta le medesime problematiche e non è applicabile al contesto di cui trattasi.

In base all'esperienze condotte in passato, le catture risultano scarsamente efficaci ai fini della limitazione della popolazione e non sono in grado di rimuovere annualmente neanche l'incremento teorico della popolazione, che può stimarsi intorno al 40-50% della popolazione minima.

Benchè la cattura e la stabulazione in strutture dedicate rappresenti una modalità di intervento ad elevata accettabilità sociale, questa modalità non sembra pertanto realizzabile a Montecristo né efficace ai fini degli obiettivi di conservazione dell'ecosistema.

Tuttavia, il proseguimento delle catture dovrebbe essere preso in considerazione per la corretta gestione degli stock presenti ex situ, al fine di scongiurare in questi ultimi, un'importante erosione della variabilità genetica ed una loro evoluzione in entità differenti da quelle presenti a Montecristo.

3.2.2 Controllo mediante riduzione della fertilità

La maggioranza degli studi sulle applicazioni dei sistemi controllo della fertilità in popolazioni di ungulati che vivono in libertà riguarda principalmente i vaccini immunocontraccettivi. Questi vaccini stimolano il sistema immunitario a produrre anticorpi mirati a bloccare proteine o ormoni essenziali per la riproduzione. L'efficacia, la durata e gli effetti collaterali variano in funzione della specie, del sesso, dell'età e delle differenze individuali nella risposta immunitaria. Al momento attuale, le sostanze immunocontraccettive che inibiscono la fertilità per almeno un anno sono somministrate mediante inoculo e richiedono generalmente la cattura. Per una disamina specifica sull'argomento si rimanda a Massei & Cowan (2014).

L'applicazione di questa tecnica in Italia e nel contesto di Montecristo presenta diverse criticità. Innanzitutto, al momento attuale, in Italia non esistono vaccini contraccettivi provvisti di autorizzazione al commercio. Una loro applicazione in natura richiede pertanto una specifica

autorizzazione dal Ministero competente sulla base di un dettagliato progetto, a carattere sperimentale. Inoltre, benchè l'uso dei vaccini contraccettivi abbia dimostrato una certa efficacia se applicato a popolazioni di ungulati in contesti insulari, nel caso specifico di Montecristo la difficoltà nella cattura, descritta in precedenza, renderebbe scarsa l'efficacia di questa tecnica. Va anche evidenziato che la limitazione della popolazione mediante controllo della fertilità viene raggiunta in tempi lunghi ed esclusivamente se è possibile il trattamento, e quindi la cattura e l'eventuale ri-cattura per la somministrazione di un *buster* (somministrazione di una nuova dose di rinforzo), di un numero adeguato di femmine, condizione che a Montecristo non può essere garantita, se non per una porzione limitata della popolazione.

4. AZIONI DEL PIANO

Ai fini di comprendere l'evoluzione della popolazione e l'efficacia di qualsivoglia misura messa in atto, è necessario innanzitutto proseguire i monitoraggi delle componenti dell'ecosistema insulare avviati, benchè con fasi alterne, già dal 2003. Sulla base delle conoscenze attualmente disponibili, occorrerebbe in particolare approfondire i meccanismi alla base della dinamica delle componenti vegetali, in particolare dell'Erica, al fine di ottenere un quadro più completo delle forze che incidono sul loro ciclo vitale.

4.1 Monitoraggio demografico

La quantificazione della consistenza minima della popolazione deve proseguire annualmente, secondo le modalità già da tempo adottate sull'isola, ossia le conte dirette, che producono il numero minimo di animali presenti al momento dei conteggi (MNA), affiancate dal *distance sampling*, che restituisce una stima della popolazione con relativa quantificazione dell'errore. Per quanto attiene i conteggi diretti da punti di vantaggio, è necessario che il numero di osservatori/punti di vantaggio venga mantenuto costante, pena la non confrontabilità dei risultati nel corso del tempo e la perdita di funzionalità dell'indice stesso. L'indice ottenuto dai conteggi diretti, pur non rappresentando una stima della popolazione né la sua consistenza reale, riproduce la tendenza della popolazione nel tempo ed è pertanto utile a verificare se le azioni messe in atto sono in grado di incidere sulla popolazione.

Occorre garantire la realizzazione di una sessione di conte e tre repliche, al fine di evitare che variazioni stocastiche nella distribuzione degli animali influiscano sul risultato finale. I monitoraggi devono essere eseguiti annualmente, avendo cura, quando possibile, di classificare gli animali per sesso e classe d'età. Il periodo di realizzazione dei conteggi può collocarsi fra settembre e ottobre, coerentemente con quanto avvenuto negli anni passati.

Il medesimo approccio deve essere adottato per quanto riguarda il monitoraggio mediante *distance sampling*. Percorsi e modalità di realizzazione sono stati messi a punto già dal 2010. La stima di popolazione restituita da questa tecnica consente di conoscere, con un livello di approssimazione noto, i livelli di sottostima restituiti dall'indice MNA e di tracciare con maggior precisione la tendenza della popolazione.

Al fine di comprendere le variabili che influiscono sulla demografia della popolazione, sarebbe di grande utilità la marcatura mediante collare GPS-GSM di un numero elevato di individui. Questo consentirebbe di quantificare parametri quali la sopravvivenza per genere ed età, il tasso riproduttivo età-specifico ecc. utili per la definizione di modelli demografici a diverso grado di complessità. Il monitoraggio individuale, attraverso le informazioni relative all'uso dello spazio,

potrebbe rappresentare ottimo strumento per la definizione del campionamento relativo alla vegetazione.

4.2 Monitoraggio della vegetazione

Per la valutazione degli effetti su flora e vegetazione relativi al pascolo ed alla brucatura da parte delle capre appare opportuno conservare nel tempo il dispositivo sperimentale già allestito nel corso del progetto LIFE "Resto con Life", ovvero l'insieme della rete di transetti di monitoraggio presenti a Montecristo ed i recinti di esclusione già presenti sull'isola, di cui il più importante a Cala Maestra.

La disponibilità di adeguate risorse economiche, laboratori e personale tecnico con specifiche capacità può chiaramente consentire di aggiungere a questa tecnica di base (monitoraggio flora – vegetazione) che è sempre indispensabile e non sostituibile, altre tecniche di monitoraggio che possono consentire di misurare o stimare altri indicatori. Tra queste altre possibili tecniche si citano, a titolo di esempio, le analisi sulla composizione della banca semi del suolo e le caratteristiche biologiche e chimico-fisiche del suolo e della lettiera. Si tratta di analisi e di indicatori che potrebbero anche essere riferiti alla stessa rete di transetti già presenti o che potrebbero ampliare la base di raccolta dati. Occorre in ogni caso definire relativamente alla flora ed alla vegetazione le priorità di conservazione, con indicazione della loro localizzazione nell'isola. Ciò consente una realistica programmazione degli interventi di prevenzione della brucatura. Inoltre, occorrerebbe programmare ulteriori campionamenti in funzione dell'uso dello spazio e dell'habitat esibito dagli individui a suo tempo muniti di collare GPS, individuando le aree di maggior frequentazione.

4.3 Misure volte a ridurre l'impatto sulle specie vegetali di interesse conservazionistico e/o di habitat prioritari

Tale azione è successiva alla definizione delle priorità di conservazione e deve essere calibrata in funzione della localizzazione, dell'estensione e della tipologia delle entità da escludere dalla brucatura. Tale intervento avrebbe la funzione di preservare dalla brucatura e di incidere, a seconda della estensione degli interventi, sulla disponibilità alimentare per la popolazione di capre.

4.4 Contenimento della popolazione

Tenuto conto di quanto esposto in precedenza, il contenimento della popolazione mediante abbattimento o catture può essere considerato un'opzione solo se la sua sostenibilità è garantita nel lungo termine. Il tasso di prelievo dovrà essere eventualmente definito in base all'andamento della popolazione e le modalità attuative, anche in riferimento alla selezione in base al colore del mantello, demandata ad un apposito documento di validità annuale. Per quanto sia corretto non escludere la possibilità di controllo diretto della popolazione, occorre tener presente di quanto detto sopra rispetto all'efficacia delle varie tecniche.

4.5 Gestione dei nuclei ex-situ

I nuclei ex situ di nuova formazione necessitano di un'attenta gestione al fine di scongiurare il depauperamento della variabilità genetica e la perdita/fissazione di alleli dovuti alle piccole dimensioni dei nuclei stessi. Appare dunque prioritario identificare univocamente gli individui e produrre un albero genealogico dei nuclei attualmente presenti in cattività e prevedere scambi di riproduttori fra nuclei e con la popolazione insulare, secondo un protocollo che dovrà essere stabilito in base agli obiettivi di conservazione della variabilità genetica mostrata dalla popolazione insulare e da specialisti del settore. Tali nuclei rappresentano infatti un backup genetico e demografico della popolazione insulare e devono essere gestiti in modo da assolvere tale funzione. Rispetto alla ubicazione dei nuovi nuclei, si evidenzia che sussistono difficoltà oggettive per ottenere disponibilità ad accogliere gli animali da parte di strutture qualificate che garantiscano e tutelino nel tempo gli animali trasferiti. Molto importante è quindi la realizzazione di strutture simili in ambienti controllati e gestiti dai Reparti Carabinieri per la Biodiversità.