



Progetto realizzato con il cofinanziamento  
della Commissione Europea



Project implemented with co-funding from  
the European Commission



# LETSGO GIGLIO

## LAYMAN'S REPORT



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**BIO**  
Dipartimento  
di Biologia



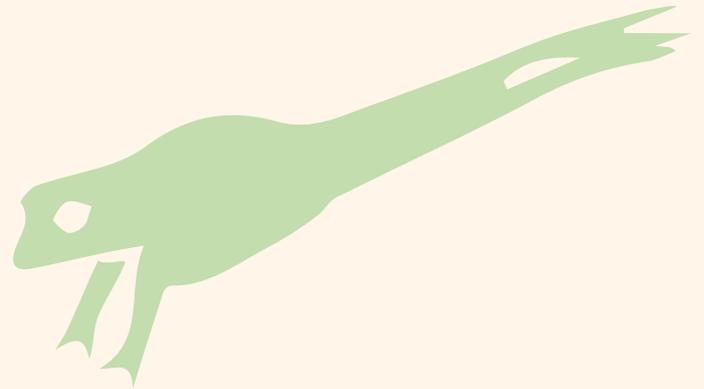
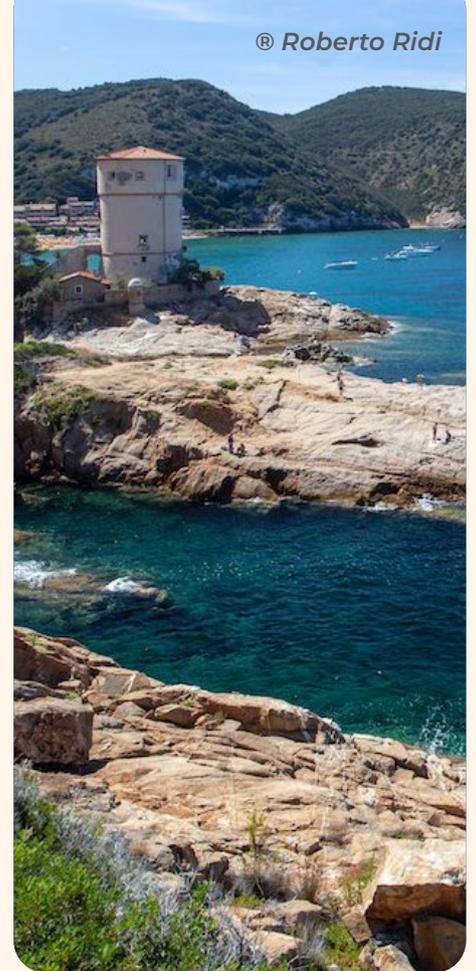


# Indice *Index*

- 4**    **L'isola del Giglio / *The Island of Giglio***
- 5**    **Gli habitat / *Habitats***
- 6**    **La flora / *Flora***
- 7**    **La fauna terrestre, i Vertebrati / *Terrestrial Fauna: Vertebrates***
- 8**    **La fauna terrestre, gli Invertebrati / *Terrestrial Fauna: Invertebrates***
- 9**    **L'agricoltura tradizionale ed il paesaggio / *Traditional Agriculture and the Landscape***
- 10**   **Il progetto / *The project***
- 11**   **La Rete Natura 2000 / *Natura 2000 Network***
- 12**   **La Carta di identità del progetto / *Project Identity Sheet***
- 13**   **Gli obiettivi del progetto / *Project Objectives***
- 14**   **Le attività / *Activities***
- 15**   **La tutela dei siti riproduttivi del Discoglossò sardo / *Protection of the Tyrrhenian painted frog Breeding Sites***
- 16**   **La rimozione della Testuggine palustre americana / *Removal of the American Pond Turtle***
- 17**   **La riqualificazione delle pinete / *Requalification of the Pine Forests***
- 18**   **La semina delle ghiande di leccio / *Sowing Holm Oak Acorns***
- 19**   **Il fico degli Ottentotti, una minaccia per gli ecosistemi insulari / *The Hottentot Fig: a Threat to Island Ecosystems***
- 20**   **La rinaturalizzazione degli habitat costieri / *Renaturalisation of Coastal Habitats***
- 21**   **Il Muflone e la minaccia per la vegetazione dell'isola / *The Mouflon and Its Threat to the Island's Vegetation***
- 22**   **La rimozione del Muflone / *Mouflon Removal***
- 23**   **Il Coniglio selvatico, un problema per la biodiversità e le attività agricole / *Wild Rabbits: A Threat to Biodiversity and Agricultural Activities***
- 24**   **Parliamo del progetto / *Let's Talk About the Project***
- 25**   **Con la cittadinanza / *With the Local Community***
- 26**   **Con i bambini ed i ragazzi / *With Children and Teenagers***
- 27**   **Con gli esperti / *With Experts***
- 28**   **E in prospettiva? / *Looking Ahead***
- 30**   **Ringraziamenti / *Acknowledgments***

# L'isola del Giglio

## The Island of Giglio



Immersa nel mar Tirreno, con i suoi 21,2 km<sup>2</sup>, rappresenta per dimensioni la seconda isola dell'Arcipelago Toscano; Parco Nazionale dal 1996, è un sito della Rete Natura 2000 e una Riserva MAB dell'Unesco, con un paesaggio caratterizzato da natura e piccoli borghi. I suoi 1300 abitanti vivono ogni giorno la sfida per proteggere i delicati equilibri ambientali, caratteristici delle piccole isole del Mediterraneo.

### Gli habitat

La vegetazione dell'isola è il risultato della millenaria azione dell'uomo; la macchia mediterranea, le garighe e la vegetazione delle scogliere rappresentano la vegetazione dominante; a queste si aggiungono alcuni habitat forestali tipici del bacino mediterraneo: le leccete, i ginepreti e le pinete, anche se queste ultime sono frutto di piantagioni avvenute negli anni 50'-70'. Ben 12 di questi habitat hanno rilevanza conservazionistica a livello europeo: oltre alle già citate leccete, ad esempio i pratelli mediterranei, gli stagni temporanei, la vegetazione delle falesie marine e quella delle rupi, le garighe di *Euforbia* e gli arbusteti tipici dei suoli aridi e salmastri.



Nestled in the Tyrrhenian Sea, covering an area of 21.2 km<sup>2</sup>, it is the second largest island in the Tuscan Archipelago. It has been a National Park since 1996, part of the Natura 2000 Network, and a UNESCO MAB Reserve. Its landscape is characterised by nature and small villages. The island's 1,300 inhabitants face a daily challenge to protect the delicate environmental balance typical of small Mediterranean islands.

### Habitats

The island's vegetation is the result of thousands of years of human activity. Mediterranean scrub, garrigue, and cliff vegetation are the dominant types. In addition, there are some forest habitats typical of the Mediterranean basin: holm oak woods, juniper thickets, and pine forests—though the latter are largely the result of reforestation efforts between the 1950s and 1970s. Twelve of these habitats are of European conservation interest. In addition to the holm oak forests, these include Mediterranean grasslands, temporary ponds, coastal cliff and rocky vegetation, *Euphorbia* garrigue, and shrublands typical of arid and salty soils.



## La flora

Sull'isola crescono oltre 500 specie vegetali, delle quali 70 di interesse conservazionistico e 8 endemiche, con distribuzione geografica ristretta ad un determinato territorio. Purtroppo, nell'ambiente naturale si sono insediate oltre 60 specie alloctone che spesso interferiscono pesantemente con la sopravvivenza delle specie native. Tra gli endemismi si elenca il *Limonium sommierianum*, una piccola pianta di scogliera, dal fiore lilla che cresce anche sulle isole di Montecristo e Giannutri, la *Linaria capraria*, entità dell'Arcipelago Toscano che predilige le rocce e le rupi, l'*Helichrysum litoreum*, con le sue inflorescenze gialle, diffusa sulle altre isole toscane e sulla costa tirrenica e *Ophrys crabronifera*, una orchidea il cui labello somiglia ad un calabrone.

## Flora

Over 500 plant species grow on the island, 70 of which are of conservation interest and 8 native, meaning they have a limited geographical distribution. Unfortunately, more than 60 non-native plant species also grow in the wild and often greatly threaten the survival of native species. The native plants include *Limonium sommierianum*, a small cliff-dwelling plant with lilac flowers also found on Montecristo and Giannutri islands; *Linaria capraria*, which prefers rocky cliffs and is native to the Tuscan Archipelago; *Helichrysum litoreum*, with its yellow flower heads, found on other Tuscan islands and the Tyrrhenian coast; and *Ophrys crabronifera*, an orchid whose lip resembles a hornet.



## La fauna terrestre, i Vertebrati

L'isola offre rifugio a più di 120 specie di uccelli, alcune esclusivamente migratrici altre anche nidificanti; quasi 60 sono di grande interesse per la conservazione. Molti i rapaci, gli uccelli marini e i passeriformi, tra i quali la Berta maggiore, il Gabbiano corso, la Magnanina comune, l'Averla piccola, il Succiacapre, la Balia nera e la Balia dal collare, il Rondone pallido. In molti corsi d'acqua vive il Discoglossò sardo, presente in Arcipelago Toscano anche a Montecristo: le prolungate carenze idriche e l'estrema diffusione dei canneti ad *Arundo donax*, sono una minaccia importante alla sua sopravvivenza. Tra i 5 rettili nativi si trova la Lucertola campestre, il Biacco, due specie di gechi ed il Tarantolino. Infine tra i mammiferi, i pipistrelli risultano essere il solo gruppo di interesse, poiché ratti e conigli non appartengono alla fauna nativa; sono 7 le specie segnalate tra le quali il Rinofolo minore, *Rhinolophus hipposideros*, ed il Miniottero di Schreibers, *Miniopterus schreibersii*.



© Adriano De Faveri

## Terrestrial Fauna: Vertebrates

The island is home to over 120 bird species, some migratory and others nesting; nearly 60 are of significant conservation interest. There are numerous birds of prey, seabirds, and passerines, including Cory's Shearwater, Audouin's Gull, Tyrrhenian Warbler, Red-backed Shrike, European Nightjar, Semicollared Flycatcher and Pallid Swift.

The Tyrrhenian painted frog lives in many streams and ditches and is also found on Montecristo. Climate change and the presence of reed beds, which obstruct water pools, pose serious threats to its survival.

Among the island's five native reptiles are the Moorish Gecko, the Western Whip Snake, two gecko species, and the European Leaf-toed Gecko.

As for mammals, only bats are of conservation interest, since rats and rabbits are non-native. Seven bat species have been recorded, including the Lesser Horseshoe Bat (*Rhinolophus hipposideros*) and Schreiber's Bent-winged Bat (*Miniopterus schreibersii*).



## La fauna terrestre, gli Invertebrati

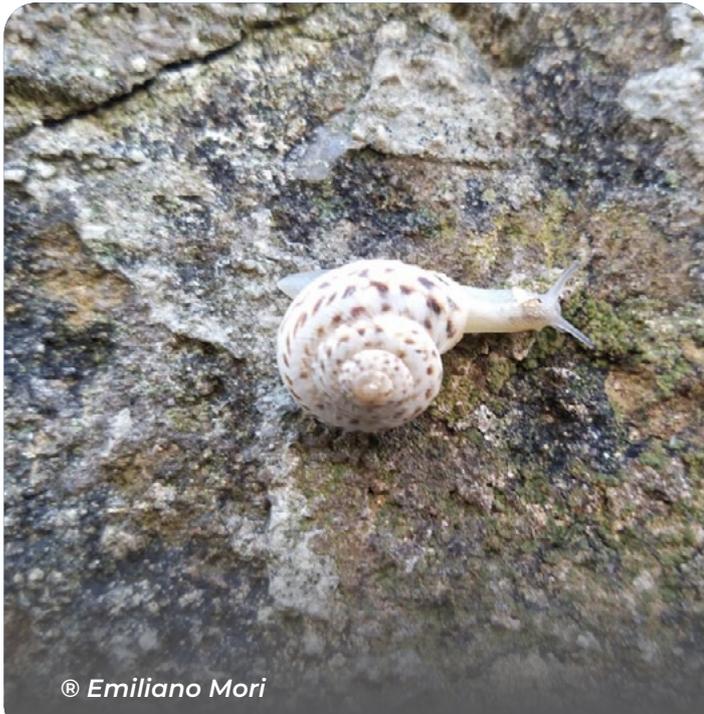
Sono presenti 28 specie di invertebrati di interesse conservazionistico: 3 molluschi Gasteropodi e 25 insetti dei quali 17 Coleotteri, 3 Odonati (libellule), 4 Lepidotteri (farfalle) e un Ortottero (grilli o cavallette) chiamato *Dolichopoda aegilion*. Questo insetto è endemico dell'isola e si trova nelle grotte e nelle gallerie minerarie del Promontorio del Franco. Nella stessa zona, tra le pietre e sulle rocce calcaree, vive il piccolo mollusco *Marmorana saxetana*, un elemento di valore per la fauna toscana.

Tra le farfalle più interessanti si ritrovano *Argynnis pandora*, *Charaxes jasius*, *Hipparchia aristaeus*, *Pyronia cecilia*, mentre tra i coleotteri, alcuni vivono solo al Giglio, nel suolo della macchia mediterranea, come *Leptotyphlus giglionicus* e *Octavius doriai* oppure *Mimela junii gigliocola*, che predilige per lo più i canneti nei terreni sabbiosi.

## Terrestrial Fauna: Invertebrates

There are 28 invertebrate species of conservation interest on the island: 3 gastropod mollusks and 25 insects, including 17 beetles, 3 dragonflies (Odonata), 4 butterflies (Lepidoptera), and a cave cricket named *Dolichopoda aegilion*. This insect is native to the island and lives in caves and old mining tunnels on the Franco Promontory. In the same area, among stones and on limestone rocks, lives the small mollusk *Marmorana saxetana*, a species of high value for Tuscan fauna.

Among the most interesting butterflies are *Argynnis pandora*, *Charaxes jasius*, *Hipparchia aristaeus* and *Pyronia cecilia*, while some beetles, such as *Leptotyphlus giglionicus*, *Octavius doriai*, and *Mimela junii gigliocola*, live only on Giglio Island - mainly in Mediterranean scrub soil or in reed beds on sandy soils.



® Emiliano Mori



## L'agricoltura tradizionale ed il paesaggio

Le principali coltivazioni presenti sull'isola sono di tipo arboreo. Tra queste prevale nettamente la vite, che è alla base della produzione di vini di attuale interesse economico (Doc Ansonica Costa dell'Argentario) e secondariamente l'olivo. Spesso sono impiantate su terreni coltivati a terrazze strettissime, la cui permanenza contribuisce a conservare distinti tratti del paesaggio, con decine di chilometri di muretti a secco, ai quali si associano spesso importanti elementi di biodiversità. Se negli ultimi decenni le attività agricole hanno attraversato un periodo di fortissima crisi, un promettente passo in avanti sembra essere stato avviato dagli agricoltori del posto, sostenuti dal crescente interesse nelle attività agrituristiche e outdoor.

## Traditional Agriculture and the Landscape

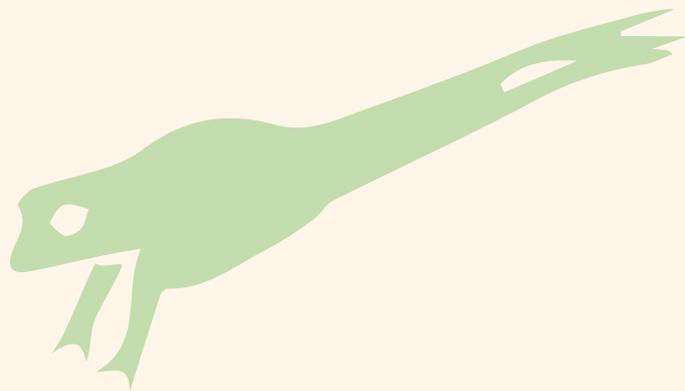
The island's main crops are tree-based. Vineyards are dominant and form the basis of local wine production, including the economically significant DOC "Ansonica Costa dell'Argentario." Olive trees are also cultivated. These crops often grow on very narrow terraced plots, which preserve distinctive landscape features, including dozens of kilometres of dry-stone walls that are often linked to biodiversity hotspots.

Although agriculture has experienced a major crisis in recent decades, there are promising signs of revival thanks to local farmers, supported by growing interest in agritourism and outdoor activities.



# Il progetto

## *The Project*



## La Rete Natura 2000

È un sistema di siti protetti a livello europeo, istituiti nell'ambito di due strumenti legislativi, la Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli. I siti, che in Italia coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e circa il 6,5% di quello marino, compongono un mosaico diffuso per conservare la biodiversità, al cui mantenimento contribuiscono le attività tradizionali agricole, ormai ampiamente riconosciute quali elementi sostanziali per la funzionalità degli ecosistemi naturali. Al Giglio sono presenti due siti della Rete Natura la cui superficie si estende per oltre 20 km<sup>2</sup>, quasi quanto l'intera superficie dell'isola. Il Programma Life, operativo dal 1992, è il principale strumento finanziario dell'Unione europea dedicato all'ambiente ed all'azione per il clima e grazie a questo strumento è possibile ricevere il supporto economico per realizzare interventi per la tutela di queste aree protette.

## The Natura 2000 Network

This is a system of protected sites across Europe established under two legislative measures: the Habitats Directive and the Birds Directive. In Italy, these sites cover about 19% of the national land area and around 6.5% of the marine territory. Together, they form a widespread mosaic aimed at conserving biodiversity, with traditional agricultural activities now widely recognised as essential to maintaining the functionality of natural ecosystems.

On Giglio Island, there are two Natura 2000 sites covering more than 20 km<sup>2</sup> - almost the entire surface of the island.

The LIFE Programme, active since 1992, is the European Union's main financial instrument for environment and climate action. Through this programme, economic support can be accessed to implement conservation initiatives in protected areas.



## La Carta di identità del progetto

Il Progetto Life LETSGO GIGLIO “Less alien species in the Tuscan Archipelago: new actions to protect Giglio island habitats” è stato cofinanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del programma LIFE con l’obiettivo di tutelare la biodiversità dei siti della Rete Natura 2000 dell’isola del Giglio.

## Project Identity Sheet

The Life LETSGO GIGLIO Project “Less alien species in the Tuscan Archipelago: new actions to protect Giglio island habitats” was co-financed by the European Commission under the LIFE programme, with the aim of preserving the biodiversity of the Natura 2000 sites on Giglio Island.

# Partners

## Beneficiario incaricato del coordinamento

### Coordinating beneficiary



Parco Nazionale Arcipelago Toscano

## Beneficiari associati

### Associated beneficiaries



Università di Firenze - Dipartimento di Biologia



Società NEMO srl di Firenze



## +5 ANNI

Durata del progetto  
(luglio 2019 – dicembre 2024)

## +5 YEARS

Project duration  
(July 2019 – December 2024)



## 1.593.035 €

Finanziamento ricevuto  
Funding received



## ALMENO 10

Habitat protetti il cui stato di  
conservazione verrà migliorato  
grazie alle azioni del progetto

## AT LEAST 10

Protected habitats will see  
improved conservation status  
thanks to project actions



## Gli obiettivi del progetto

Migliorare la qualità e la funzionalità degli ecosistemi naturali dell'isola e sostenere le comunità locali nella conduzione delle pratiche agricole tradizionali rappresentano i due pilastri sui quali si fondano le azioni messe in atto con il progetto.

In particolare ci si impegna a:

- proteggere alcuni habitat degradati o messi in pericolo dalla presenza di specie introdotte in tempi recenti, tra le piante, il fico degli Ottentotti (*Carpobrotus* spp.) e tra gli animali, il Muflone (*Ovis aries*) ed il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*);
- Incentivare l'evoluzione naturale delle pinete di impianto artificiale per favorire la crescita di altre specie della macchia mediterranea e del leccio;
- proteggere i siti di riproduzione del Discoglossò sardo (*Discoglossus sardus*), assicurando la presenza di pozze d'acque idonee allo sviluppo dei girini;
- rimuovere dai corsi d'acqua la Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*), predatrice del piccolo anfibio;
- incrementare la conoscenza tra la cittadinanza sulle problematiche legate alle specie aliene invasive e rafforzare le relazioni con gli agricoltori per favorire il loro coinvolgimento in azioni per la conservazione di habitat e specie.

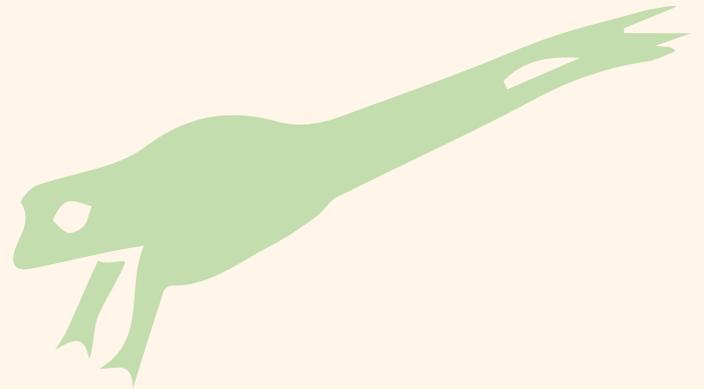
## Project Goals

Improving the quality and functionality of the island's natural ecosystems and supporting local communities in the continuation of traditional agricultural practices represent the two pillars upon which the project actions are based.

Specifically, the project aims to:

- Protect habitats degraded or threatened by recently introduced species, including the plant *Carpobrotus* spp. (commonly known as Hottentot-fig) and animals such as the Mouflon (*Ovis aries*) and Wild Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*);
- Promote the natural evolution of artificially planted pine forests to support the growth of native Mediterranean shrubland and holm oak;
- Safeguard breeding sites of the Tyrrhenian Painted Frog (*Discoglossus sardus*) by ensuring the availability of water pools suitable for tadpole development;
- Remove the invasive Red-eared Slider (*Trachemys scripta*) from watercourses, as it preys on this amphibian;
- Raise public awareness of the issues surrounding invasive alien species and strengthen relationships with local farmers to foster their involvement in habitat and species conservation.

# Le attività *Activities*



## La tutela dei siti riproduttivi del Discoglossino sardo

Il Discoglossino sardo (*Discoglossus sardus*) è un anfibio con una distribuzione geografica molto limitata; vive solo in alcune isole del Mediterraneo, in Arcipelago Toscano, sull'isola "fossile" del Monte Argentario, in Sardegna, in Corsica e nelle Isole di Hyeres in Francia. Lo contraddistingue una lingua molto spessa e quasi circolare (da qui il nome della specie) che non può essere protrusa. Frequenta torrenti, piccole pozze (anche artificiali), acquitrini, fontanili, vasche e come accade per altri anfibii la sua sopravvivenza è fortemente minacciata al degrado dei corpi idrici ed ai cambiamenti climatici. Al Giglio, l'abbandono delle pratiche agricole con la scarsa manutenzione dei fontanili e delle sorgenti, l'aumento delle annate siccitose e la presenza diffusa della canna comune (*Arundo donax*) sono le principali criticità per l'integrità dei siti rifugio e riproduttivi della specie.



Per contrastare tale scenario, sono state riqualificate 6 aree di riproduzione del piccolo anfibio, con la realizzazione *ex-novo* o il ripristino di vasche per l'accumulo dell'acqua. In tutto sono 14, in varie località: Pietrabona, Fosso del Catinello, Mortoleto, la Sorgente Buzzena, la Sorgente Acqua Selvaggia presso Giglio Castello e la Sorgente Santa Croce; alcune sono in muratura o in pietra, intonacate con cocciopesto, altre in legno o in cemento prefabbricato.

## Protection of Tyrrhenian Painted Frog Breeding Sites

The Tyrrhenian Painted Frog (*Discoglossus sardus*) is an amphibian with a very limited geographic range. It lives only on certain Mediterranean islands—Tuscany Archipelago, the "fossil" island of Monte Argentario, Sardinia, Corsica, and the Hyeres Islands in France. It is characterised by a thick, almost circular tongue (hence the species name) that cannot protrude. It inhabits streams, small (even artificial) ponds, wetlands, springs, and tanks. Like many amphibians, it is highly susceptible to water body degradation and climate change.

On Giglio Island, the abandonment of agricultural practices, poor maintenance of springs and fountains, increasingly dry years, and the widespread presence of common reed (*Arundo donax*) are the main threats to this species' breeding and refuge areas.



To address this situation, six breeding areas were restored or newly created, with water-collection basins built or refurbished. A total of 14 basins were constructed in various locations: Pietrabona, Fosso del Catinello, Mortoleto, Buzzena Spring, Acqua Selvaggia Spring near Giglio Castello, and Santa Croce Spring. Some basins were made of masonry or stone, coated with "cocciopesto"; others used wood or prefabricated concrete.

## La rimozione della Testuggine palustre americana

*Trachemys scripta* è una vorace tartaruga di acqua dolce di origine nord-americana ormai diffusa anche in altri continenti. Riconoscibile per la presenza di una macchia rossa o gialla ai lati del capo, è considerata una delle 100 specie aliene invasive più pericolose al mondo tanto più che in Europa è vietata detenerla e venderla. Perché tutta questa attenzione verso questo animale? Il rettile può predare una grande varietà di specie animali, insetti, crostacei, pesci, anfibi e si nutre di vegetazione acquatica; per questo, se rilasciata in natura, può influenzare rapidamente tutta la comunità acquatica. In più compete con le tartarughe d'acqua native, ormai molto rare e per questo protette.



Al Giglio alcuni esemplari trovati in una vasca artificiale avrebbero potuto invadere un vicino corso d'acqua, il fosso della Monaca, e mettere a rischio il Discoglossus sardo. Così sono stati traslocati in un centro per la fauna selvatica insieme ad un'altra tartaruga rinvenuta nella frazione di Giglio Campese.

## Removal of the Red-eared Slider

*Trachemys scripta* is a voracious freshwater turtle native to North America and now widespread across many continents. Recognisable by a red or yellow mark on each side of its head, it is considered one of the world's 100 worst invasive alien species. In Europe, its ownership and sale are banned.

Why so much concern about this animal? It preys on a wide range of animals— insects, crustaceans, fish, amphibians—and eats aquatic vegetation. If released into the wild, it can rapidly disrupt entire aquatic communities and compete with rare and protected native turtles.



On Giglio Island, some specimens were found in an artificial basin and could have reached the nearby "Fosso della Monaca" stream, threatening the Tyrrhenian Painted Frog. These individuals were relocated to a wildlife rescue center, along with another turtle found in the Giglio Campese area.

## La riqualificazione delle pinete

Lungo il crinale principale nella parte centro-settentrionale dell'isola sono presenti alcuni impianti artificiali di conifere di circa 60 ettari, inizialmente messi a dimora per finalità di difesa idrogeologica, che nel tempo hanno assunto un ruolo paesaggistico e ambientale; le specie più comuni sono i pini mediterranei: il pino domestico, il pino marittimo ed il pino d'Aleppo.



Oltre 4 ettari e mezzo di queste pinete, per lo più molto dense e prive di sottobosco, sono state “rinaturalizzate” attraverso interventi di diradamento che mirano a incrementarne la complessità biologica e la stabilità, accrescendone la resilienza nei confronti delle azioni di disturbo, quali ad esempio gli incendi. Sotto i pini, la maggiore insolazione del suolo e le diverse condizioni edafiche, hanno permesso l'insediamento di alcune specie tipiche della macchia mediterranea, come il cisto ed il mirto.

## Requalification of Pine Forests

In the central-northern part of the island, along the main ridge, there are about 60 hectares of artificially planted conifers, originally intended for hydrogeological protection. Over time, these forests have gained landscape and environmental value. The most common species are Mediterranean pines: stone pine, maritime pine, and Aleppo pine.



More than 4.5 hectares of dense, understory-lacking pinewoods were “renaturalised” through thinning interventions, enhancing their biological complexity, stability, and resistance to disturbances such as fire. In Aleppo pine areas, increased sunlight and altered soil conditions have allowed the growth of typical Mediterranean scrub species such as rockrose and myrtle.

## La semina delle ghiande di leccio

Il diradamento della pineta ha migliorato le condizioni ecologiche per favorire l'evoluzione naturale della formazione verso un altro habitat, già presente al Giglio, il bosco a dominanza di leccio, considerato tipico della vegetazione forestale mediterranea. Di ulteriore aiuto, è stata la semina di migliaia di ghiande, raccolte nelle leccete presenti sull'isola: più di 10.000 semi sono stati disposti nella lettiera.



Molte delle nuove piantine sono state però divorate da ratti e conigli e la scoperta è avvenuta grazie ad un esperimento mirato ad escludere il pascolo di questi animali. Circondando la zona della semina con due tipi di protezione, i ricercatori hanno scoperto che al Coniglio selvatico si addebitano i danni maggiori e che, per assicurare la crescita delle giovani piante, è necessario mantenere un piccolo dispositivo di protezione, pratica che verrà utilizzata anche in futuro.

## Sowing Holm Oak Acorns

Thinning the pine forests has restored the ecological conditions for their natural transition toward another habitat already found on Giglio: holm oak-dominated woodlands, typical of Mediterranean forests. To aid this process, thousands of acorns were sown, collected from local oak groves - over 10,000 seeds placed in the leaf litter.



Unfortunately, many young plants were eaten by rats and rabbits. This was discovered through an experiment that excluded grazing animals using two types of cages. Researchers found that Wild Rabbits caused the most damage. For future success, small protective devices will be used to ensure the young trees' survival.

## Il fico degli Ottentotti, una minaccia per gli ecosistemi insulari

Il fico degli Ottentotti o carpobroto è un arbusto succulento a portamento strisciante di origine sudafricana con foglia molto affusolata e grandi fiori rosa o raramente gialli, a seconda della specie, *Carpobrotus aciniformis* o *C. edulis*; ha una cospicua capacità riproduttiva e tolleranze elevate ad ambienti siccitosi, con notevole salinità. Introdotta in Europa come pianta ornamentale nel XVII secolo si è diffusa un po' ovunque, provocando effetti devastanti per gli habitat nativi, soprattutto nelle piccole isole del Mediterraneo. Inarrestabile colonizzatore delle scogliere e delle spiagge all'isola del Giglio ha invaso circa 5 ettari di territorio, formando densi tappeti e inibendo la crescita di tutte le altre piante.



La perdita di specie vegetali native è particolarmente importante per alcuni habitat delle coste rocciose, in particolare per le scogliere con vegetazione delle coste mediterranee, per le praterie e fruticeti alonitrofilo e per le formazioni basse di euforbie, caratterizzati rispettivamente da tre specie native, l'endemico *Limonium sommierianum*, l'artemisia (*Artemisia arborescens*) e l'elicriso (*Helichrysum litoreum*).

## The Hottentot Fig: A Threat to Island Ecosystems

The Hottentot fig (*Carpobrotus* spp.) is a succulent, creeping shrub from South Africa, with long, narrow leaves and large pink or occasionally yellow flowers, depending on the species (*C. acinaciformis* or *C. edulis*). It reproduces vigorously and tolerates drought and saline environments. Introduced to Europe as an ornamental plant in the 17th century, it has spread widely, with devastating effects on native vegetation, especially on small Mediterranean islands. On Giglio, it has invaded about 5 hectares of coastline, forming dense mats that inhibit all other plant growth.



This loss of native flora particularly impacts habitats like coastal cliffs, saline prairies and shrublands, and euphorbia-dominated areas, home to species such as the native *Limonium sommierianum*, tree wormwood (*Artemisia arborescens*), and curry plant (*Helichrysum litoreum*).

## La rinaturalizzazione degli habitat costieri

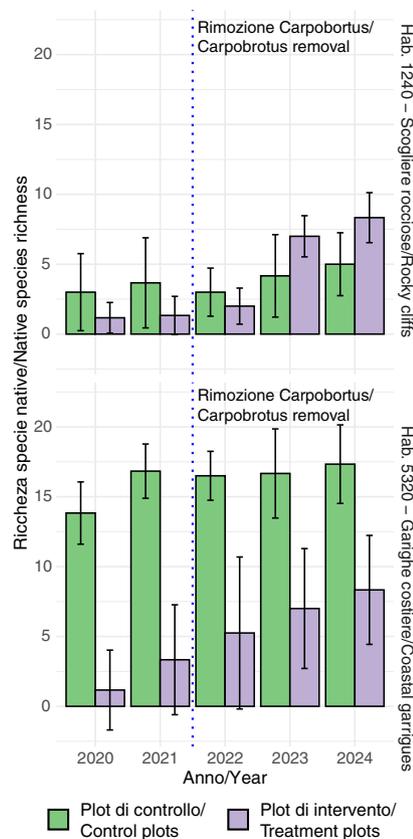
La rimozione del carpobroto rappresenta l'unica soluzione per consentire alla vegetazione nativa, con i suoi colori ed i suoi piccoli invertebrati, di ricostruire un equilibrio perduto. Così, nel corso di tre anni, il fico degli Ottentotti è stato eliminato da tutta la parte meridionale e sud-occidentale ed in ampie porzioni del settore nord-orientale e nord-occidentale dell'isola, da oltre 3 ha di scogliere. La rimozione, in gran parte effettuata con estirpazione manuale, non è risultata di facile attuazione, dato che la pianta cresceva su scogliere a picco su mare, dove gli operatori hanno lavorato in parete, assicurati con corde e attrezzatura da montagna. In alcune zone sono stati utilizzati teli pacciamanti di colore scuro per consentire il disseccamento del carpobroto sottostante. Già oggi è possibile osservare nelle aree liberate dalla pianta aliena la vegetazione mediterranea, con le sue tipiche fioriture gialle.



## Renaturalisation of Coastal Habitats

Removing the Hottentot fig is the only way to allow native vegetation, and its colours and small invertebrates, to reestablish balance. Over three years, the plant was removed from the southern and southwestern coastlines and large parts of the northeastern and northwestern areas - over 3 hectares of cliffs.

Removal, mainly manual uprooting, was not easy, as much of the plant grew on steep cliffs. Workers operated with ropes and climbing gear. In some areas, dark mulch sheets were used to dehydrate the plant below. Already, in cleared areas, typical Mediterranean vegetation with its yellow blooms has returned.



## Il Muflone e la minaccia per la vegetazione dell'isola

Il Muflone (*Ovis aries*) è stato introdotto al Giglio in tempi recenti, a partire da metà degli anni 50' ed inizialmente confinato in un ampio recinto di circa 80 ettari, è fuoriuscito in ambiente naturale, colonizzando buona parte del settore occidentale dell'isola. L'ungulato, immesso in contesti insulari nel mondo e in Arcipelago Toscano, è ritenuto dalla letteratura scientifica prevalente una seria minaccia per le associazioni vegetali native; in particolare nelle isole toscane gli effetti più importanti del pascolo si riscontrano nei boschi di leccio, dove l'erbivoro riduce notevolmente il processo di rinnovamento, divorando le giovani plantule.



© Claudio Bellina

Al Giglio la lecceta costituisce uno degli habitat forestali protetti più importanti, diffuso nelle zone centro-settentrionali per oltre 250 ettari. Il Muflone inoltre, si è reso responsabile di danni ai vigneti, coltivati nei tradizionali terrazzamenti. La completa rimozione dell'ungulato dall'isola, fattibile in termini tecnici, date le piccole dimensioni del nucleo, è sembrata l'unica soluzione per prevenire una crescita incontrollata della popolazione con danni irreparabili, oltre che per assicurare un risultato sostenibile a lungo termine.

## The Mouflon: A Threat to Island Vegetation

The Mouflon (*Ovis aries*) was introduced to Giglio in the 1950s. Initially confined to an 80-hectare enclosure, it eventually escaped and colonised much of the island's western part.

This ungulate, introduced to various islands worldwide, including those in the Tuscan Archipelago, is widely considered a serious threat to native plant communities. On Tuscan islands, its grazing has especially impacted holm oak forests, hindering regeneration by consuming young saplings.



At Giglio, holm oak woods cover over 250 hectares in the central-northern area and are among the island's most important protected habitats. The Mouflon also damages traditional terraced vineyards.

Given the small population size and the feasibility of eradication, complete removal was the only viable long-term conservation strategy.

## La rimozione del Muflone

Nonostante l'accurata pianificazione, le operazioni di rimozione dell'ungulato selvatico si sono rivelate particolarmente difficoltose, per vari motivi: perché le attività di prelievo di animali di media taglia di per sé sono molto complesse, perché non ci sono esempi precedenti di interventi di eradicazione della specie in altre isole italiane e per le reazioni negative mostrate dal mondo animalista.

In ogni modo, con il supporto delle istituzioni, dei corpi di vigilanza e degli Enti di ricerca, nel corso di 4 anni sono stati rimossi 130 capi, utilizzando molte tecniche, dalle catture agli abbattimenti, dalla marcatura degli animali con GPS satellitari all'utilizzo di droni per seguirne gli spostamenti. Alcune associazioni hanno supportato l'iniziativa accogliendo i mufloni in centri faunistici dove sono stati trasferiti più di 50 esemplari. Ad oggi, nonostante l'attenzione ad eventuali segnalazioni ed alla prosecuzione del monitoraggio, si confida nel successo della eradicazione della popolazione. E' peraltro riscontrabile un concreto miglioramento dello stato delle leccete, dove non sono più visibili i danneggiamenti da brucatura.

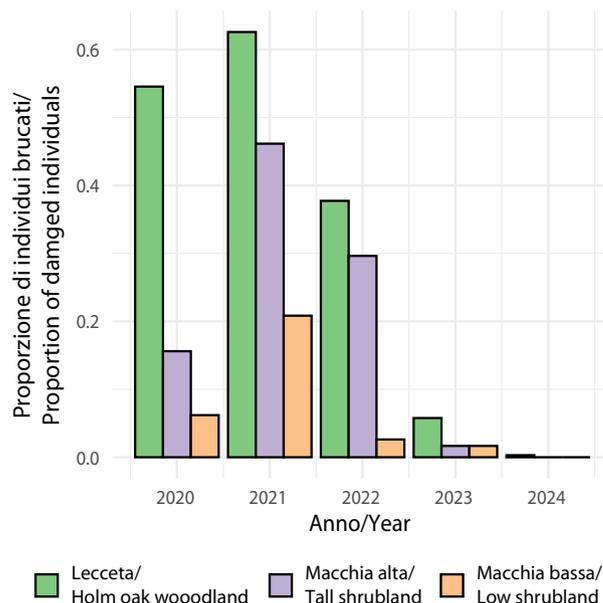


## Removing the Mouflon

Despite careful planning, removing the wild ungulates proved especially challenging: the capture of medium-sized animals is inherently complex; no similar eradication projects had been attempted on other Italian islands; and there was a backlash from animal rights activists.

Nevertheless, with support from institutions, security corps and research institutes, 130 animals were removed over four years using various methods: capturing, culling, GPS tagging, and drones.

Some were transferred to wildlife centres by supportive associations, including over 50 animals. Today, monitoring continues, but the eradication appears successful. Encouragingly, holm oak groves show visible improvement, with no more signs of grazing damage.



## Il Coniglio selvatico, un problema per la biodiversità e le attività agricole

Il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) è molto diffuso sull'isola del Giglio, dove è stato introdotto in tempi recenti, con densità che raggiungono i 60 animali per ettaro. Il mammifero è stato incluso dalla Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) nell'elenco delle 100 specie aliene invasive più impattanti, per i danni causati alla vegetazione naturale ed ai sistemi agrari. Il pascolo causa la degradazione del cotico erboso, la mancanza di rinnovazione e la conseguente riduzione di varie specie vegetali e lo scavo delle tane innesca fenomeni di erosione del suolo.



® Domenico Margarese

Per ridurre la pressione del piccolo erbivoro è stata avviata una collaborazione con gli agricoltori locali, formati per mettere in atto le catture con il posizionamento di trappole nei loro terreni; le operazioni non hanno fornito risultati eclatanti ma la risposta di alcuni agricoltori può essere considerata un promettente inizio per proseguire nel tempo il controllo di questa specie.

## Wild Rabbit: A Problem for Biodiversity and Agriculture

The Wild Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) is widespread on Giglio Island, where it was introduced in recent times and has reached densities of up to 60 animals per hectare. The species is listed by the International Union for Conservation of Nature (IUCN) among the world's 100 most invasive alien species due to the damage it causes to both natural vegetation and agricultural systems.

Grazing leads to degradation of the grass cover, a lack of regeneration, and the decline of various plant species, while burrowing triggers soil erosion processes.



To reduce the pressure from this small herbivore, a collaboration was initiated with local farmers, who were trained to capture rabbits using traps on their land. Although the results were unspectacular, the positive response from some farmers represents a promising start toward the long-term control of this species.

# Parliamo del progetto

*Let's talk about the project*



## Con la cittadinanza

LETSGO GIGLIO ha suscitato molte discussioni a livello mediatico per l'approccio con il quale sono state affrontate le criticità che mettono a rischio la biodiversità delle piccole isole mediterranee. La consapevolezza che alcune specie introdotte dall'uomo possano modificare completamente e peggiorare l'aspetto e la funzionalità degli ecosistemi delle nostre isole è la condizione essenziale per leggere in positivo le azioni del progetto. E' il messaggio condiviso con quasi 500 persone, con gli eventi pubblici, gli incontri diretti e le interviste; e se le opinioni possono inizialmente dividere, la conservazione del patrimonio naturale dovrebbe unirvi tutti verso una strategia comune. Del resto ognuno può contribuire a contrastare la diffusione delle specie aliene con piccoli gesti: aver cura dei propri animali domestici e non abbandonarli, scegliere piante locali per i propri giardini, collaborare con le istituzioni impegnate a proteggere la flora e la fauna nativa.

## With the Local Community

LETSGO GIGLIO sparked significant public debate due to its approach to addressing the threats to biodiversity on small Mediterranean islands.

Awareness that some species introduced by humans can drastically alter and damage the appearance and functionality of island ecosystems is essential to viewing the project's actions in a positive light.

This message was shared with nearly 500 people through public events, direct meetings, and interviews. While opinions may differ at first, the conservation of our natural heritage should unite us in a common strategy.

Everyone can help fight the spread of alien species through small everyday actions: taking proper care of pets and not abandoning them, choosing native plants for gardens, and collaborating with institutions working to protect local flora and fauna.



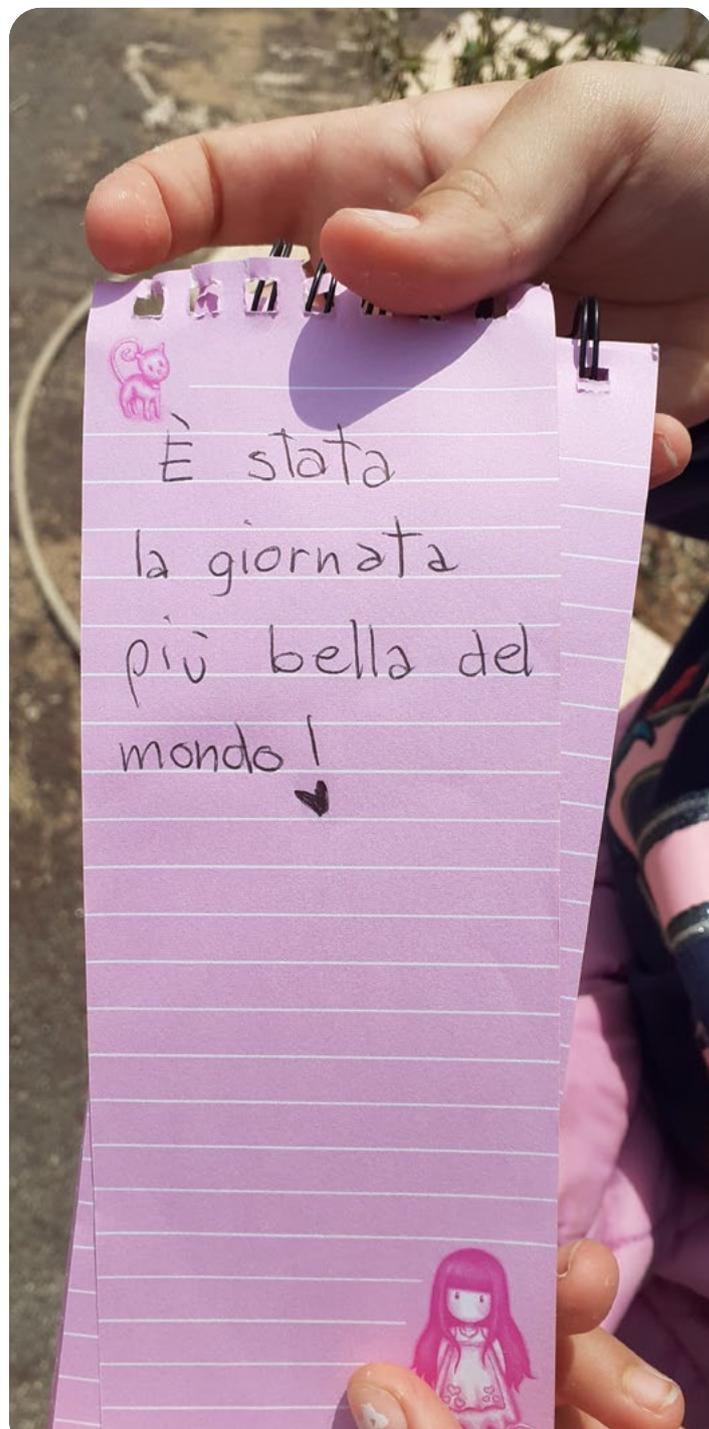
## Con i bambini ed i ragazzi

Quale migliore scenario dei sentieri del Giglio, delle sue scogliere e delle spiagge per giocare con i bambini che vivono sull'isola e per coinvolgere in operazioni di tutela della biodiversità i ragazzi che stanno per intraprendere la carriera di tecnici ambientali? Così, durante l'arco del progetto sono state organizzate varie iniziative di didattica ambientale con quasi 150 bambini. Inoltre, altrettanti giovani studenti universitari hanno partecipato ad attività per liberare gli habitat protetti dal fico degli Ottentotti e dal pascolo dei mufloni.

## With Children and Young People

What better setting than Giglio's trails, cliffs, and beaches to engage local children in nature games and involve students training to become environmental technicians in real conservation work?

Throughout the project, several environmental education activities were organised for nearly 150 children. An equal number of university students also took part in field actions to clear protected habitats of the Hottentot fig and to mitigate Mouflon grazing impacts.





## Con gli esperti

I beneficiari del progetto e molti esperti nel settore della conservazione della natura hanno collaborato per contrastare la diffusione delle specie aliene sull'isola. L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUNC) ha sostenuto fin dall'inizio il gruppo di lavoro, a fianco dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), di zoologi e botanici di fama nazionale e internazionale. Con il convegno scientifico finale i tecnici hanno incontrato le istituzioni ed i cittadini per illustrare i risultati del progetto e quelli raggiunti con esperienze simili in altre aree protette, evidenziando i benefici già acquisiti per la fauna e la flora nativa. Il messaggio è stato univoco: alla scadenza del 2030, ormai alle porte, per raggiungere in Italia il 30 % di territorio protetto, il programma LIFE rimane uno dei punti di riferimento per finanziare le attività volte alla protezione della natura. La complessità di queste azioni si affronta in primo luogo con la vicinanza della popolazione con la quale condividere, in modo chiaro e concreto, i risultati e i benefici che si intendono raggiungere, con la sinergia ed il coordinamento tra tutti gli attori impegnati nella conduzione delle attività, con la fermezza ed il senso di responsabilità nel superare i momenti di crisi.

## With Experts

The project partners collaborated with many experts in nature conservation to combat the spread of invasive species on the island. The International Union for Conservation of Nature (IUCN) supported the project from the beginning, alongside the Italian Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA), and nationally and internationally renowned zoologists and botanists.

During the final scientific conference, technical experts met with institutions and citizens to share the project's results and those of similar experiences in other protected areas, highlighting the benefits already observed for local fauna and flora.

The message was unanimous: with the 2030 target fast approaching - to protect 30% of national territory - Italy must rely on programmes like LIFE to fund nature protection initiatives.

The complexity of these efforts can only be managed through close collaboration with local communities, clearly communicating goals and benefits, fostering synergy and coordination among all parties involved, and responding to challenges with determination and a strong sense of responsibility.



## E in prospettiva? *Looking Ahead*

Il lavoro non termina con la fine del progetto, poiché i risultati ottenuti devono essere mantenuti nel tempo. L'obiettivo generale è il seguente: consolidare i risultati raggiunti in termini di controllo delle specie aliene, la rimozione del Muflone, della Testuggine palustre americana, del Coniglio selvatico e del fico degli Ottentotti; trasformare le pinete di impianto artificiale in boschi naturali con arbusti del sottobosco e con il leccio; ampliare l'habitat riproduttivo del Discoglossò sardo.

Il contributo di ognuno di noi è molto importante e sono sufficienti piccoli gesti:

- mantenere in buono stato le nuove vasche per il discoglossò, senza sporczia e senza l'immissione di altri animali, pesci rossi o tartarughe;
- non piantare il fico degli Ottentotti nel proprio giardino e dare preferenza all'elicriso o la cineraria, avendo cura di chiedere al vivaista la provenienza delle piantine scelte;
- avvisare subito l'Ente Parco qualora si vedessero testuggini o altri animali che non sono tipici della fauna locale dell'isola.

The work does not end with the conclusion of the project; the results achieved must be sustained over time.

The overarching goal is to consolidate the progress made in controlling alien species, including the removal of the Mouflon, the Red-eared Slider, the Wild Rabbit, and the Hottentot fig; to transform artificial pine plantations into natural forests with underbrush and holm oaks; and to expand the breeding habitat of the Tyrrhenian Painted Frog.

Everyone's contribution is important, and even small actions can help:

- Keep the new frog ponds clean and free from other animals, such as goldfish or turtles;
- Avoid planting Hottentot fig in gardens and instead choose native plants like Helichrysum or cineraria - always ask the nursery about the origin of the seedlings;
- Notify the Park Authority immediately if you see turtles or other non-native animals on the island.





## Ringraziamenti *Acknowledgments*

Si ringraziano tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione del progetto, inclusi i molti professionisti e le imprese che hanno condotto le attività ed i lavori previsti. Un particolare ringraziamento, per il supporto costante alle attività di progetto, va all'Arma dei Carabinieri, al Reparto Carabinieri del Parco ed al Raggruppamento Carabinieri Biodiversità di Follonica. Si esprime sincera riconoscenza alle istituzioni che hanno condiviso con il Parco Nazionale questo lungo percorso, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), la Regione Toscana - Settore Attività Faunistica Venatoria, il Comune di Isola del Giglio, la Polizia Provinciale di Grosseto, l'Ente Parco Regionale della Maremma, il Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari, il Settore di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza alimentare dell'Azienda USL Toscana Sud-est. Si esprime inoltre sentita gratitudine alle associazioni che hanno collaborato per accogliere i mufloni presso centri faunistici ed in particolare all'associazione Irriducibili Liberazione Animale ODV. Infine, un significativo ringraziamento va ai numerosi volontari che hanno preso parte alle attività di rimozione dei mufloni, senza i quali l'iniziativa non avrebbe potuto svolgersi con successo, al Prof. Pier Giuseppe Meneguz ed al suo gruppo di lavoro del Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Torino ed alla sezione provinciale di Grosseto della Federazione Italiana della Caccia.

We thank everyone who made this project possible, including the many professionals and companies involved in implementing the planned activities.

Special thanks go to the Carabinieri Corps, the Park Carabinieri Unit, and the Carabinieri Biodiversity Group of Follonica for their continuous support.

We are also grateful to the institutions that supported the Park Authority throughout this journey: the Italian Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA), the Tuscany Region – Hunting and Wildlife Department, the Municipality of Giglio Island, the Provincial Police of Grosseto, the Maremma Regional Park Authority, the Department of Veterinary Medicine at the University of Bari, and the Public Veterinary Health and Food Safety Division of the Local Health Unit USL Tuscany South-East.

Sincere thanks also go to the animal rights associations that helped rehome Mouflons in wildlife centres, particularly Irriducibili Liberazione Animale ODV.

Lastly, heartfelt appreciation goes to the many volunteers who took part in the Mouflon removal operations—without them, the initiative could not have succeeded. We also thank Prof. Pier Giuseppe Meneguz and his team from the Department of Veterinary Sciences at the University of Turin, as well as the Grosseto provincial section of the Italian Hunting Federation.

Referente per il progetto / *Project Contact Person*

**Francesca Giannini**

*giannini@islepark.it*

Testi di / *Texts by*

**Francesca Giannini**

**Lorenzo Lazzaro**

**Michele Angelo Giunti**

**Fabrizio Bartolini**

**Francesca Puppo**

**Francesco De Pietro**

Foto, grafici e disegni, dove non specificatamente indicato, sono dei beneficiari e dello staff del progetto; foto in copertina di **Giuliano Frangini, Francesca Giannini, Adriano De Faveri** / *Photos, graphics, and illustrations, unless otherwise credited, belong to the beneficiaries and staff of the project; cover photos by Giuliano Frangini, Francesca Giannini, Adriano De Faveri.*

Progetto grafico e stampa a cura di / *Graphic design and printing*

**Promo PA Fondazione**

Anno di stampa / *Printed in*

2024





## Parco Nazionale Arcipelago Toscano

Loc. Enfola, 16 – 57037 Portoferraio (LI)

[www.islepark.it](http://www.islepark.it)

[parco@islepark.it](mailto:parco@islepark.it)

## Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Biologia

Via La Pira, 4 – 50121 Firenze

[www.bio.unifi.it](http://www.bio.unifi.it)

[lorenzo.lazzaro@gmail.com](mailto:lorenzo.lazzaro@gmail.com)

## NEMO srl

Viale Mazzini, 26 – 50132 Firenze

[www.nemoambiente.it](http://www.nemoambiente.it)

[nemo.firenze@mclink.it](mailto:nemo.firenze@mclink.it)

[www.lifegogiglio.eu](http://www.lifegogiglio.eu)



Progetto realizzato con il cofinanziamento  
della Commissione Europea



Project implemented with co-funding from  
the European Commission