



Convegno scientifico conclusivo progetto LETSGO GIGLIO

“Less alien species in the Tuscan Archipelago: new actions to protect Giglio island habitats”
23 - 25 Ottobre 2024 – Isola del Giglio (GR)

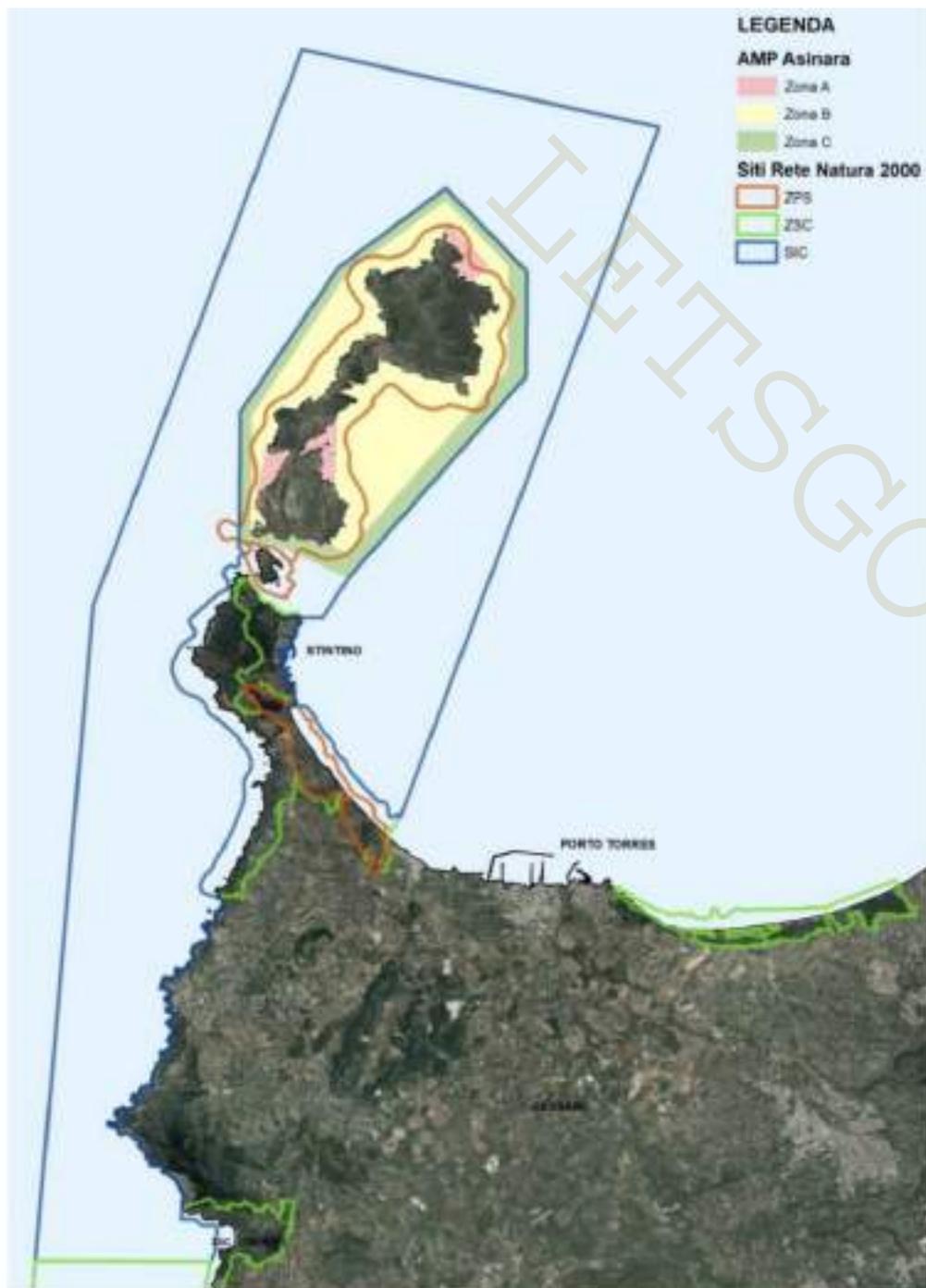
Il Parco Nazionale dell'Asinara e la sua biodiversità: come ridurre le minacce delle specie aliene

Stefania Pisanu
PN ASINARA



PARCO NAZIONALE DELL'ASINARA
AREA MARINA PROTETTA "ISOLA DELL'ASINARA"





Parco Nazionale dell'Asinara

5.170 ha

Area Marina Protetta Isola dell'Asinara

10.800 ha

ZPS ITB010001 - Isola Asinara

9.670 ha

ZPS ITB013011 - Isola Piana di Porto Torres

400 ha

ZSC ITB010082 - Isola dell'Asinara

17.192 ha

SIC marino ITB013051 - Dall'isola dell'Asinara all'Agentiera

54.483 ha

HABITAT presenti (Direttiva Habitat 92/43/CEE)

1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)
1150*	Lagune costiere
1160	Grandi cale e baie poco profonde
1170	Scogliere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. Endemici
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietales</i>)
2110	Dune embrionali mobili
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i>
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3170*	Stagni temporanei mediterranei

5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
5410	Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere
5430	Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>

FLORA dell'ASINARA oggi..

... circa 700 specie vegetali → circa 80 aliene

... 2 prioritarie (All. II Dir. Habitat)

... 4 (5) endemiche esclusive della Sardegna

... 13 (15) endemiche esclusive di Sardegna e Corsica

... 14 endemiche esclusive dell'area tirrenica (Sardegna, Corsica, Arcipelago Toscano, Sicilia e Baleari).

FAUNA dell'ASINARA oggi..

... 3 specie di Anfibi

... 11 specie di Rettili

... 10 specie di Mammiferi —————> esclusi domestici (oggi inselvatichiti)

↙ esclusi i Chiroteri (10 specie: Mucedda, 2015)

... 240 specie di Uccelli (73 nidificanti certe)

SPECIE TARGET



Anchusa crispa ssp. crispa
(buglossa delle spiagge)



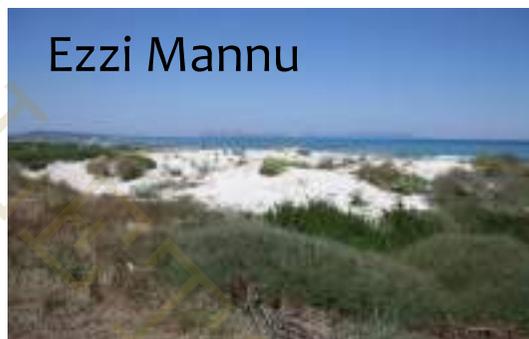
- endemica sardo-corsa
- prioritaria
(Dir. Habitat 92/43 CEE)
- protetta (Convenzione di Berna)

Anchusa crispa Viv.





Spalmatore



Ezzi Mannu



Pilo



Fiume Santo

Popolazione	Stato popolazione	Rete Natura 2000	Protezione
Spalmatore (I. Asinara)	Scoperta nel 2008 (Pisanu S.)	ITB010001	Parco Nazionale Asinara
La Pelosa (Stintino)	Estinta	-	-
Tonnara-Saline (Stintino)	Estinta	ITB010002	-
Ezzi Mannu (Stintino)		ITB010002	-
Stagno di Pilo (Sassari)		ITB010002	-
Fiume Santo (Porto Torres)		-	-
Marinella (Porto Torres)	Estinta	-	-
Porto Palmas (Sassari)		-	Parco Geominerario – Area 5
Porticciolo (Alghero)		ITB010042	Parco Regionale Porto Conte



Porto Palmas



Porticciolo

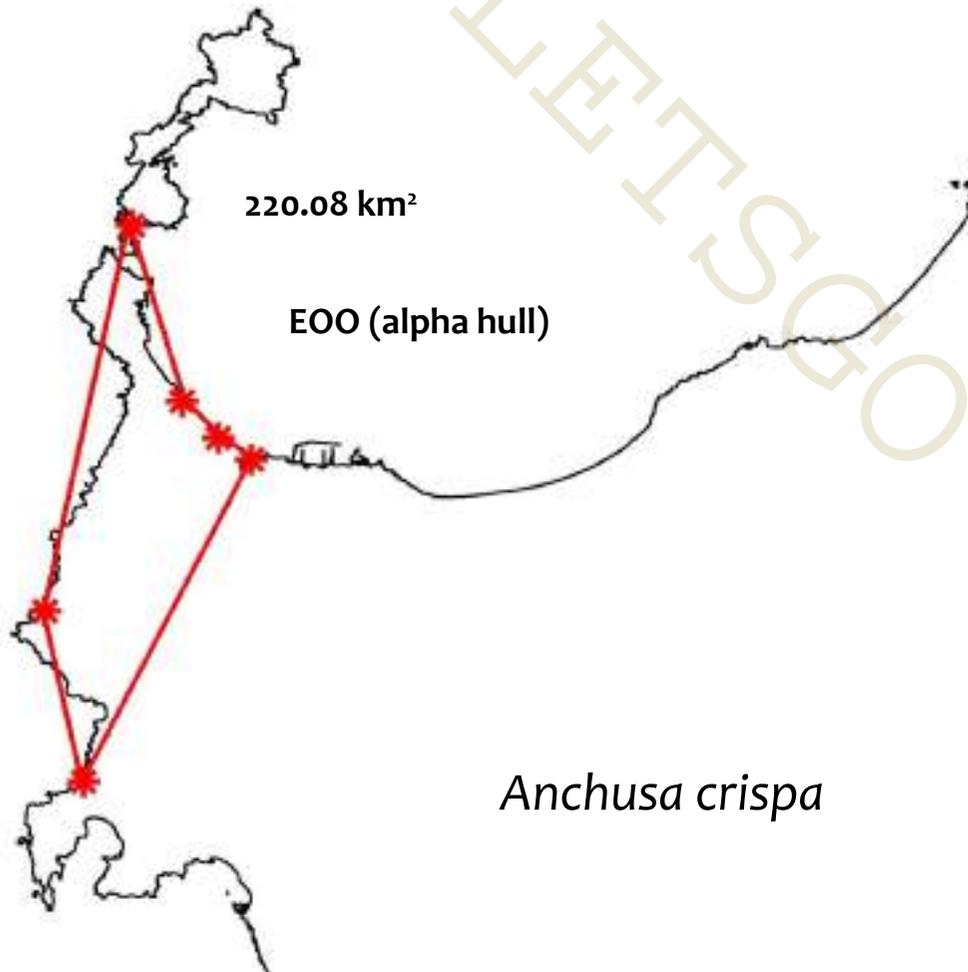


Anchusa crispa Viv.

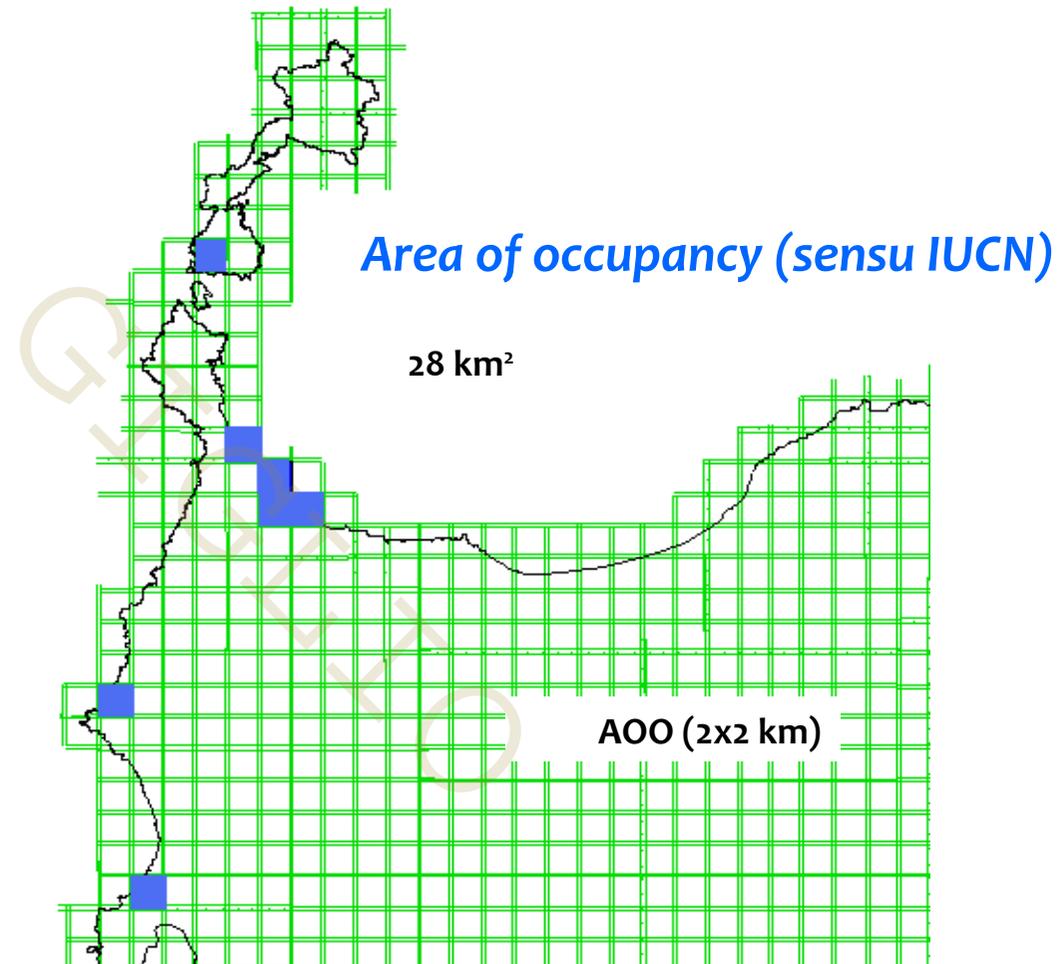


CONSERVATION STATUS

Extent of occurrence (*sensu* IUCN)

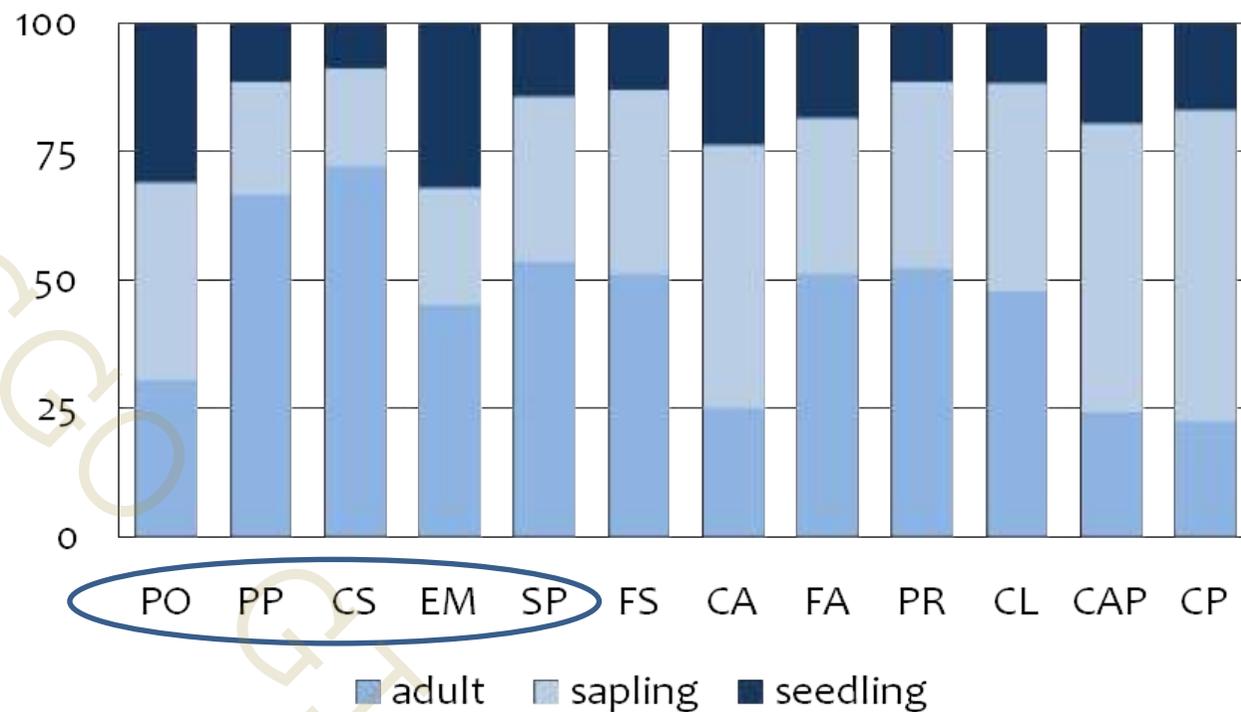


Area of occupancy (*sensu* IUCN)

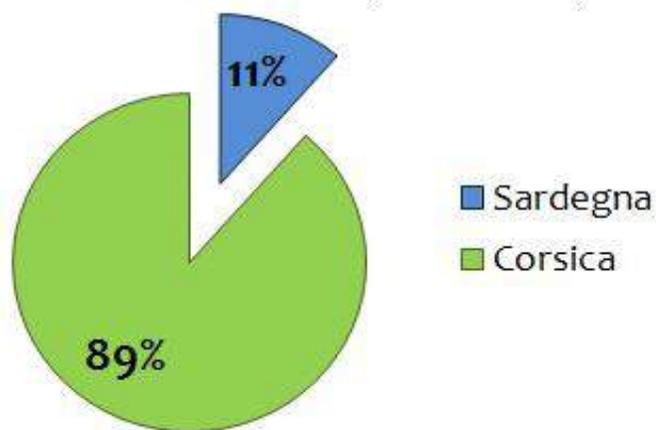




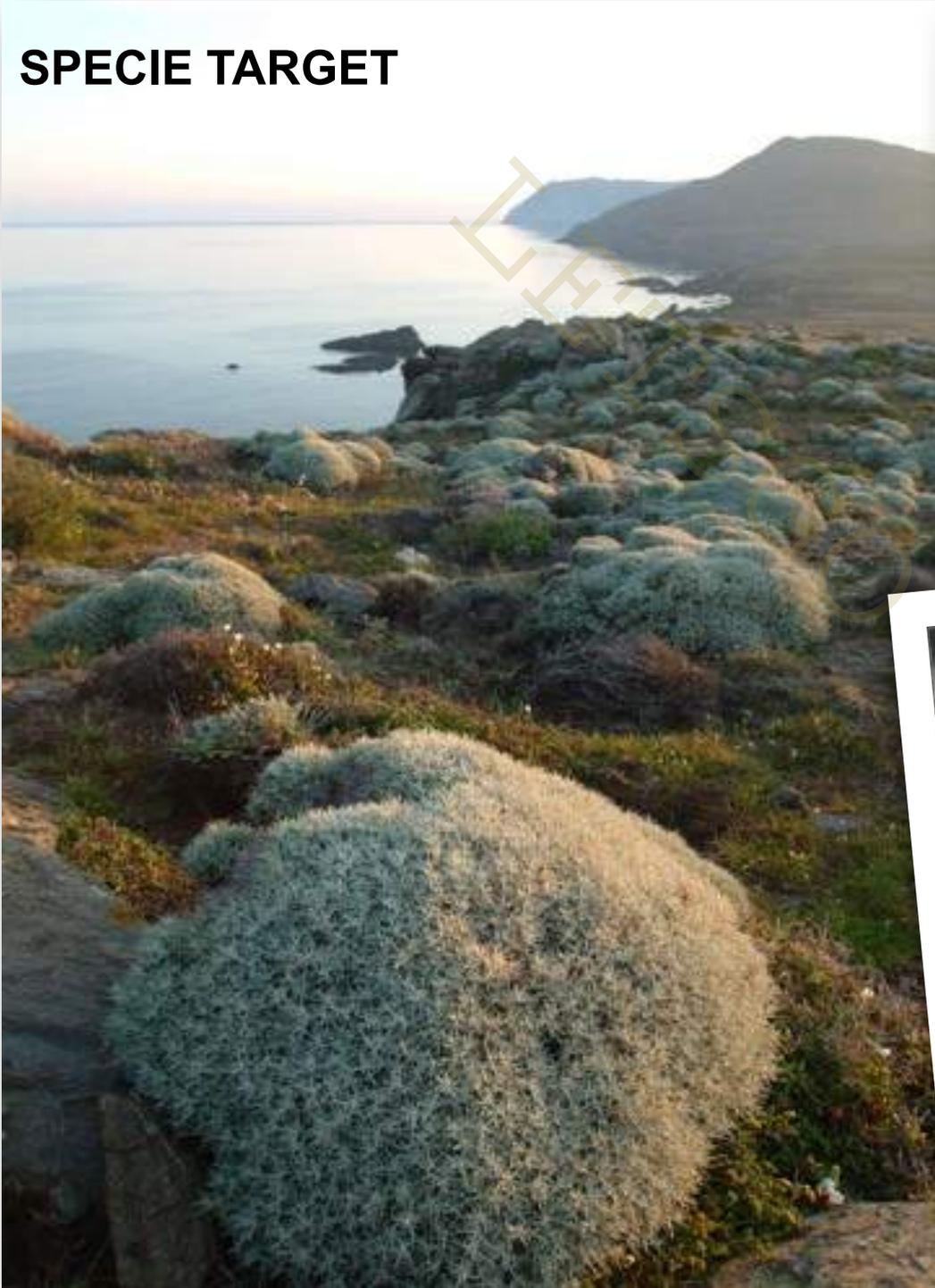
Population structure in Sardinian and Corsican pop



mature individuals (sensu IUCN)

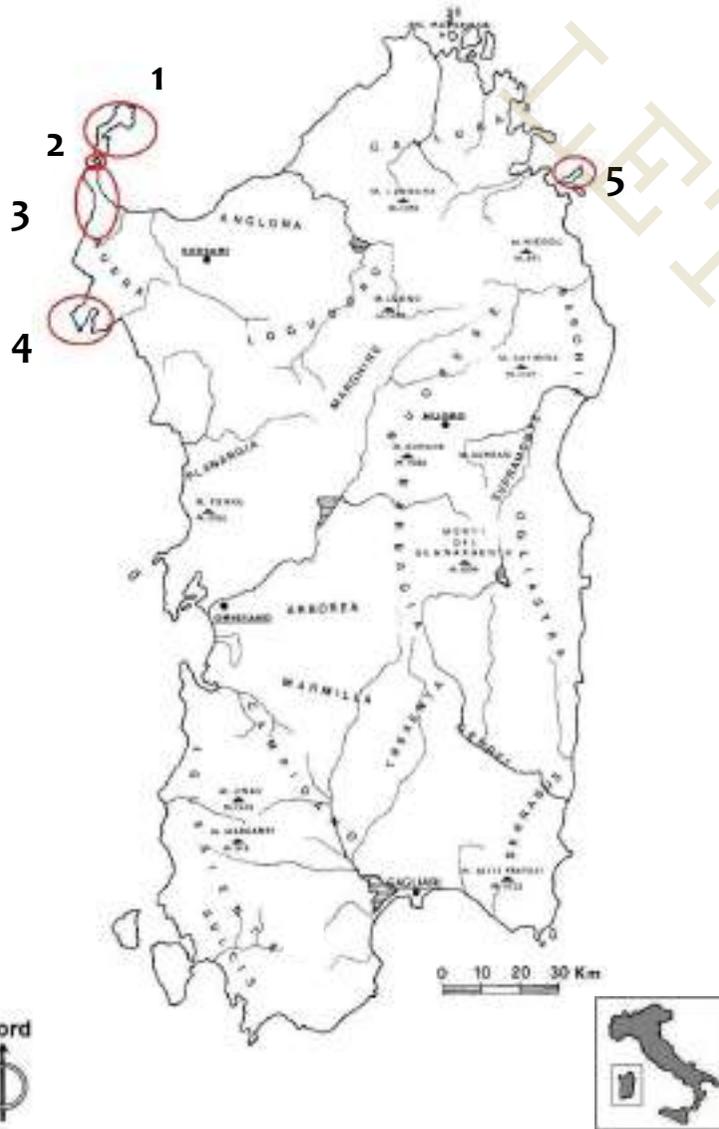


SPECIE TARGET



Centaurea horrida
(fiordaliso spinoso)

Centaurea horrida Badarò



- ***endemica sarda*** (Valsecchi, 1977)
- ***protetta*** (App. 1 – Convenzione di Berna, 1979)
- ***prioritaria*** (All. II – Direttiva “Habitat” 92/43 CEE)
- ***vulnerabile*** (Liste Rosse IUCN, 1997)

Nr	Popolazioni	Status	Litologia
1	Isola Asinara (SS)	Parco Nazionale	Scisto e Granito
2	Isola Piana (SS)	Sito Natura 2000	Scisto
3	Penisola di Stintino (SS)	Sito Natura 2000	Scisto
4	Penisola di Capo Caccia (SS)	Parco Regionale	Calcere
5	Isola Tavolara (OT)	Riserva Marina	Calcere e Granito

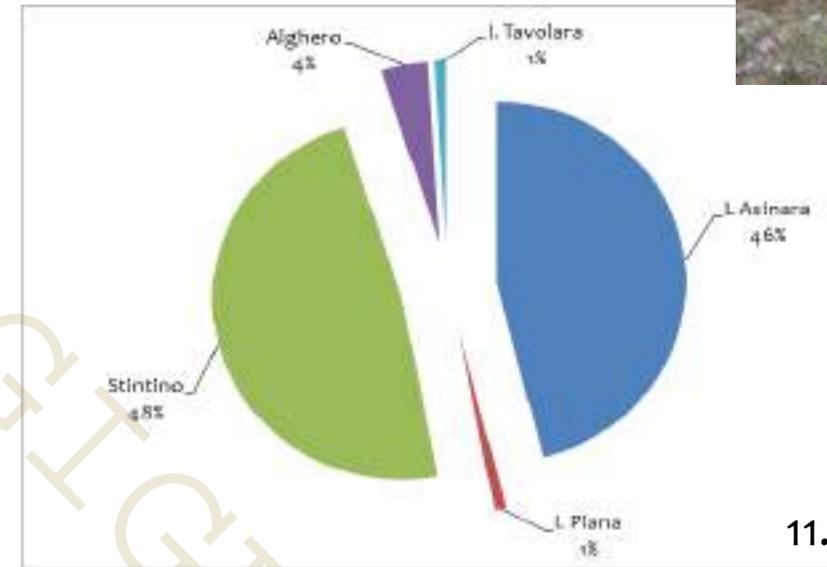
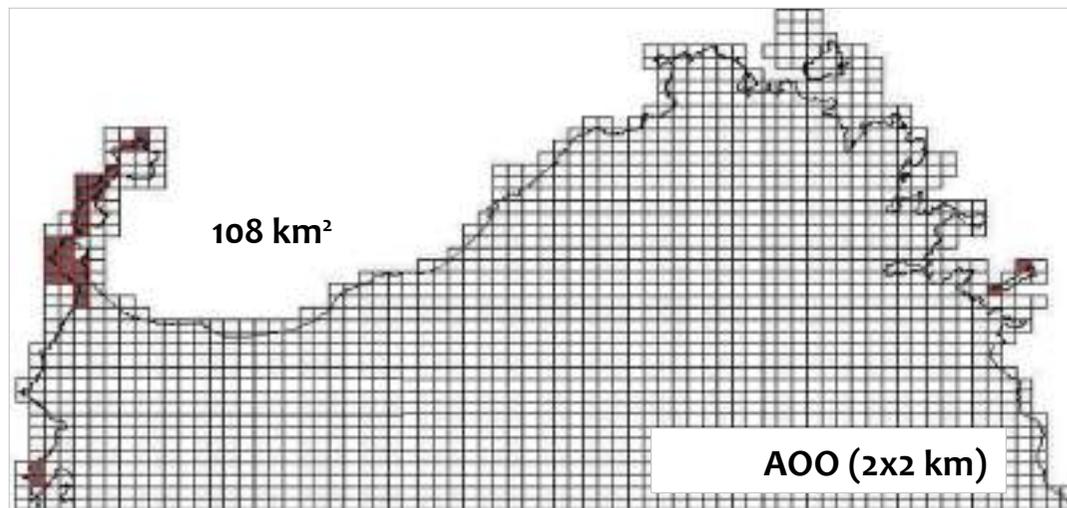
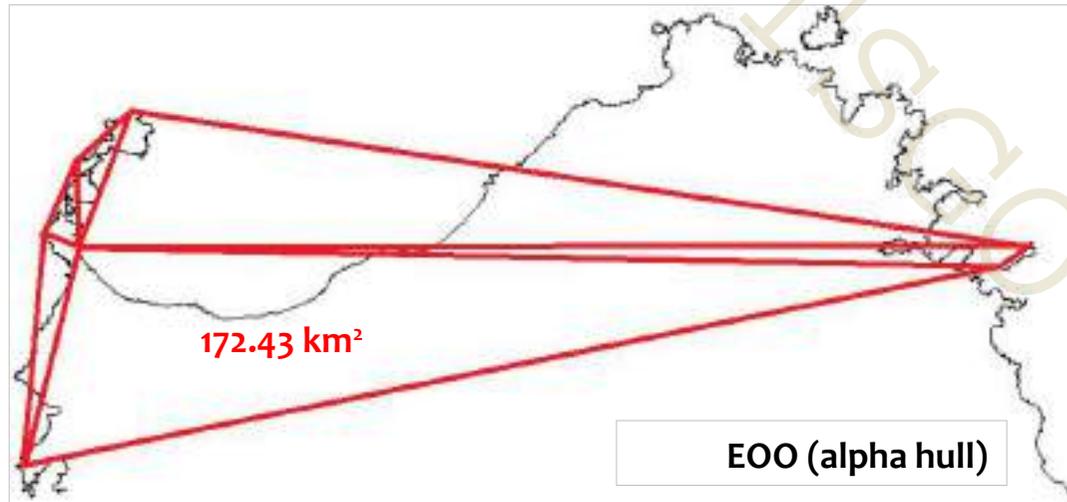
The conservation status of an endemic species of northern Sardinia: *Centaurea horrida* Badarò (Asteraceae)

S. PISANU, R. FILIGHEDDU, & E. FARRIS

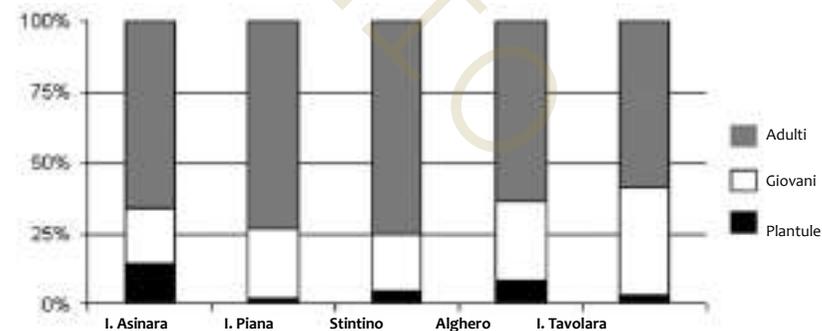
Department of Botany and Plant Ecology, University of Sassari, Italy



➤ Applicazione dei criteri IUCN (EOO, AOO, Population size and structure) e definizione della categoria di *minaccia* in cui ricade la specie



11.719 adulti
dimensione popolazione stimata



Struttura di popolazione

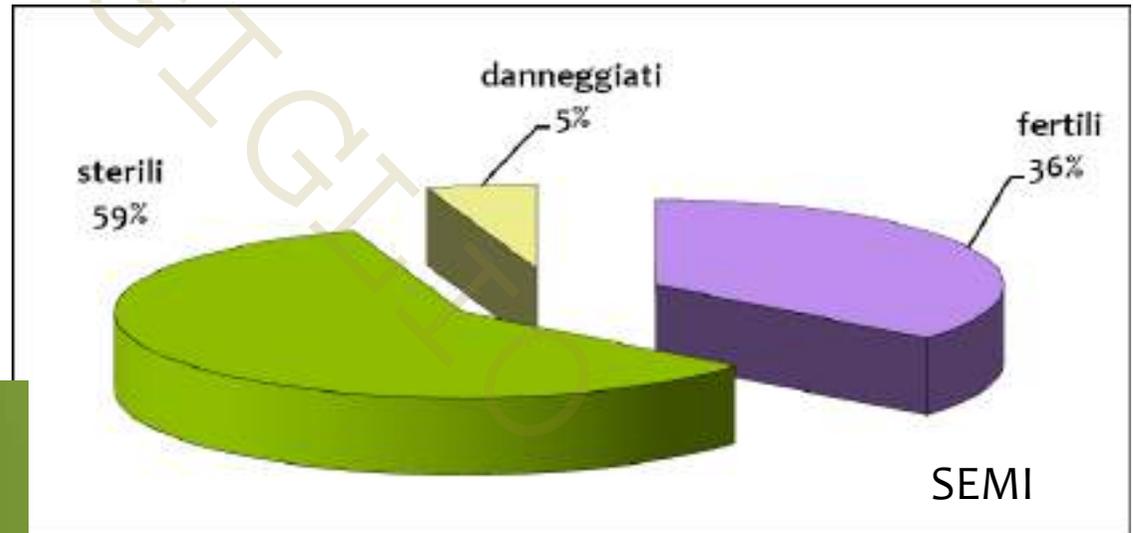
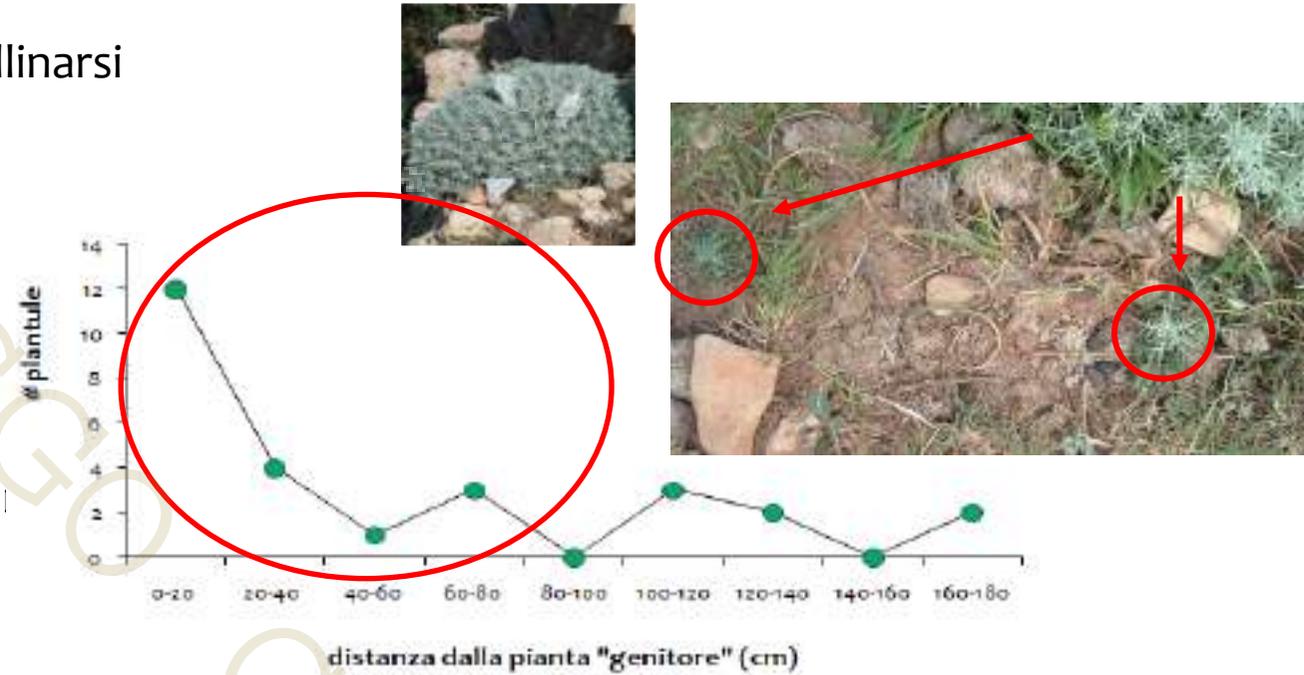
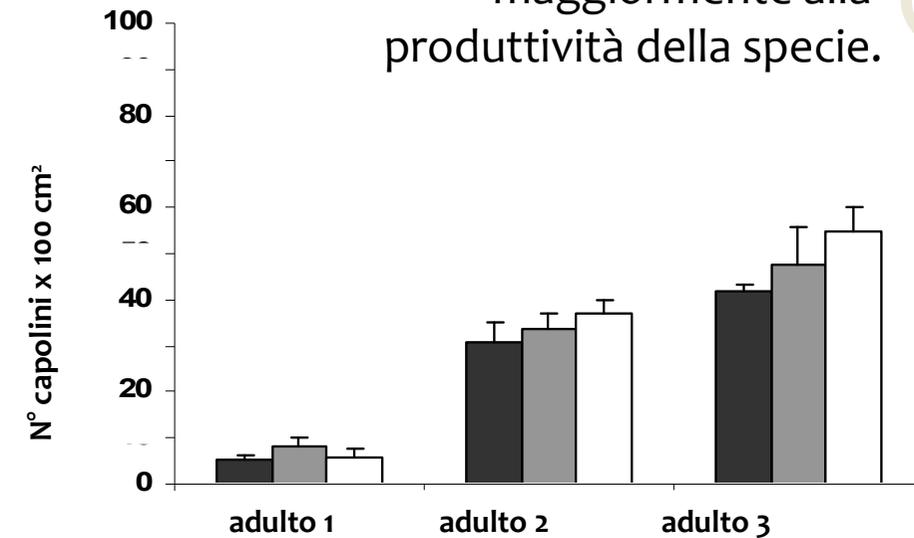
In media 68% adulti; 7% plantule

➤ Valutazione di alcuni aspetti legati a riproduzione, dispersione e produzione di semi

Centaurea horrida non è capace di auto-impollinarsi e ha una limitata capacità dispersiva

Gli adulti di maggiori dimensioni producono più semi.

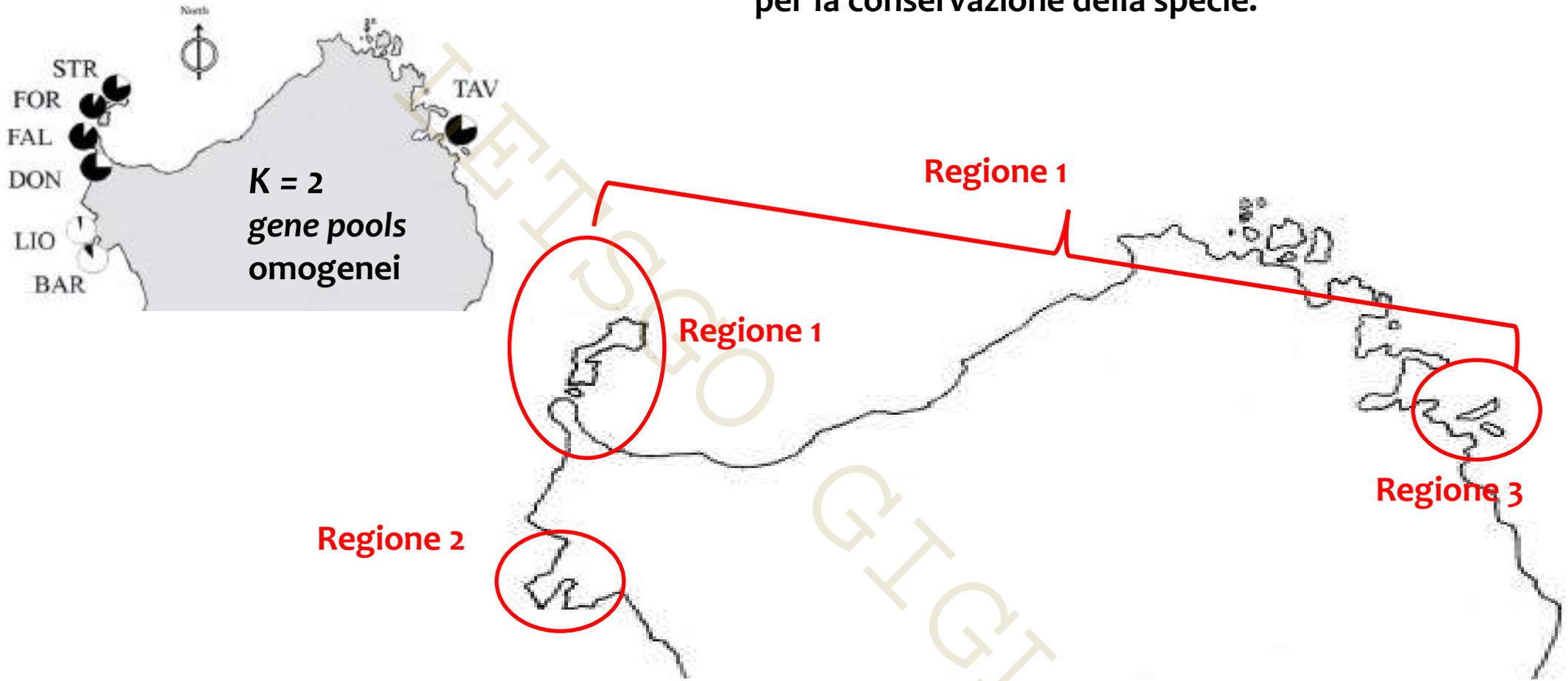
Sono quelli che contribuiscono maggiormente alla produttività della specie.



La categoria di minaccia (sensu IUCN) in cui ricade *Centaurea horrida* è:

EN B1+2 ab(iii)

Nonostante la sua ristretta distribuzione, *Centaurea horrida* mostra alti livelli di diversità genetica, tale da pensare di dover considerare tre differenti gestioni per la conservazione della specie.



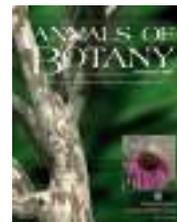
Annals of Botany 101: 633–640, 2008
doi:10.1093/aob/mcn012, available online at www.aob.oxfordjournals.org



The Genetic Structure of the Remnant Populations of *Centaurea horrida* in Sardinia and Associated Islands

GIULIA MAMELI¹, ROSSELLA FILIGHEDDU¹, GIORGIO BINELLI^{1,2*} and MARILENA MELONI^{2,3}

¹Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale, Università degli Studi di Sassari, via Muroni 25, 07100 Sassari, Italy, ²Dipartimento di Biotecnologie e Scienze Molecolari, Università degli Studi dell'Insubria, via J.H. Dunant 3, 21100 Varese, Italy and ³School of Biotechnology and Biomolecular Science, University of New South Wales, Sydney 2052, Australia



Demographic effects of large, introduced herbivores on a long-lived endemic plant

Stefania Pisana · Emmanuele Farris ·
Rossella Filigheddu · Maria Begoña García



Received: 15 March 2012 / Accepted: 8 August 2012 / Published online: 24 August 2012
© Springer Science+Business Media B.V. 2012



Proposta di alcune azioni di gestione attiva

Chiara esempio di protezione di grandi erbivori (non nativi) a discapito delle specie vegetali spontanee e minacciate.

Necessità di condurre esperimenti manipolativi su interazioni specie specifiche tra piante tutelate e erbivori introdotti

L'introduzione di ungulati *non nativi* è una delle maggiori minacce per la sopravvivenza delle specie vegetali a rischio di estinzione, in modo particolare negli ecosistemi insulari.



Dinamica nel lungo tempo (2004-2010) delle popolazioni di *Centaurea horrida*, con l'utilizzo di quadrati permanenti.

- stime di sopravvivenza, crescita e riproduzione per le popolazioni studiate

Habitat:
falesie e pianori
adiacenti



Esclusione degli ungulati



- Controllo e monitoraggio degli individui "predati" su quadrati non recintati di controllo

tempo t

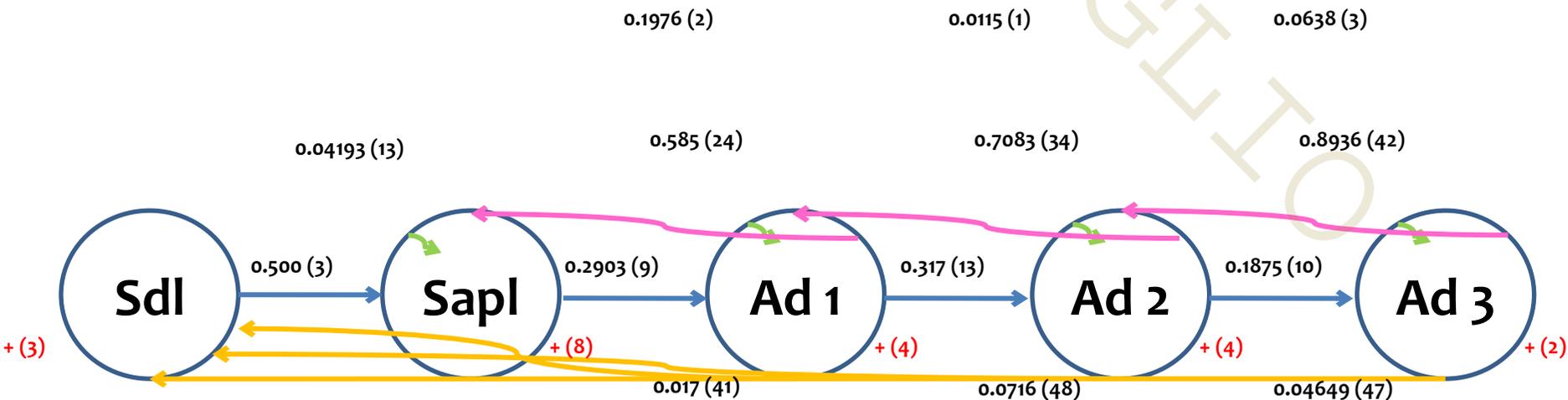
tempo $t + 1$

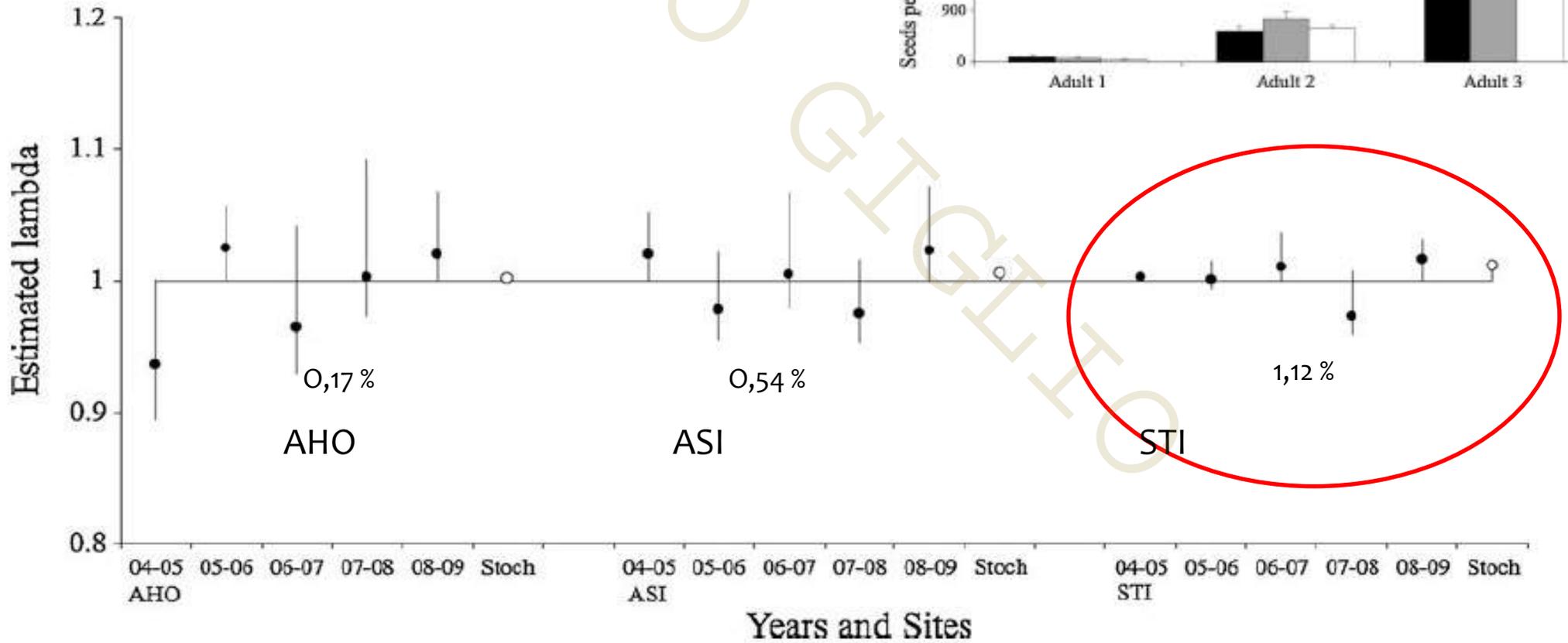
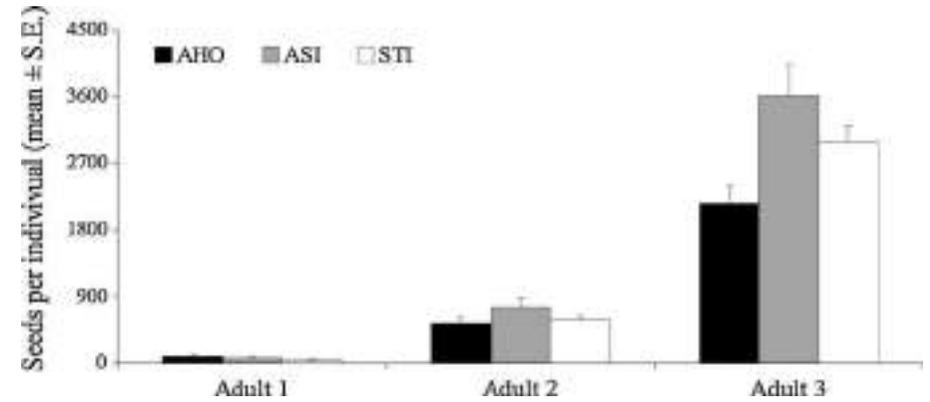
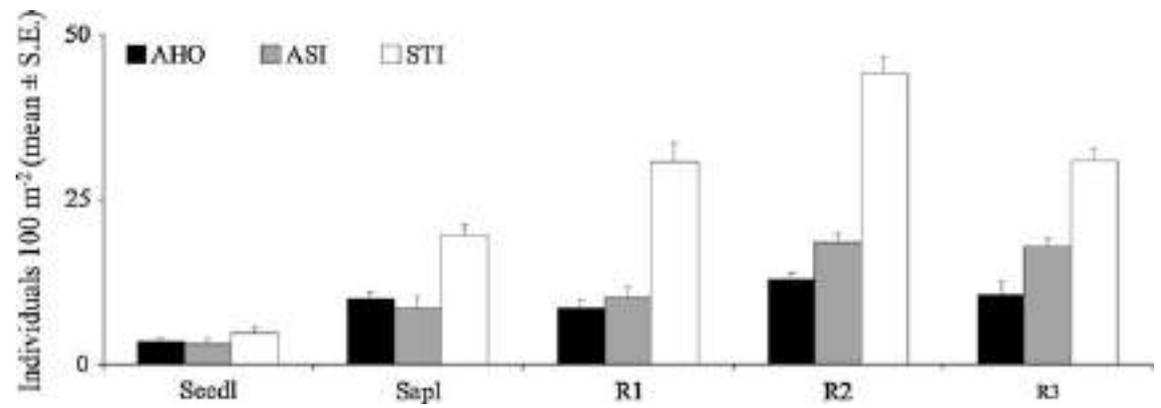
	plantula	giovane	adulto 1	adulto 2	adulto 3
plantula	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}
giovane	a_{21}	a_{22}	a_{23}	0	0
adulto 1	0	a_{32}	a_{33}	a_{34}	a_{35}
adulto 2	0	a_{42}	a_{43}	a_{44}	a_{45}
adulto 3	0	0	0	a_{45}	a_{55}

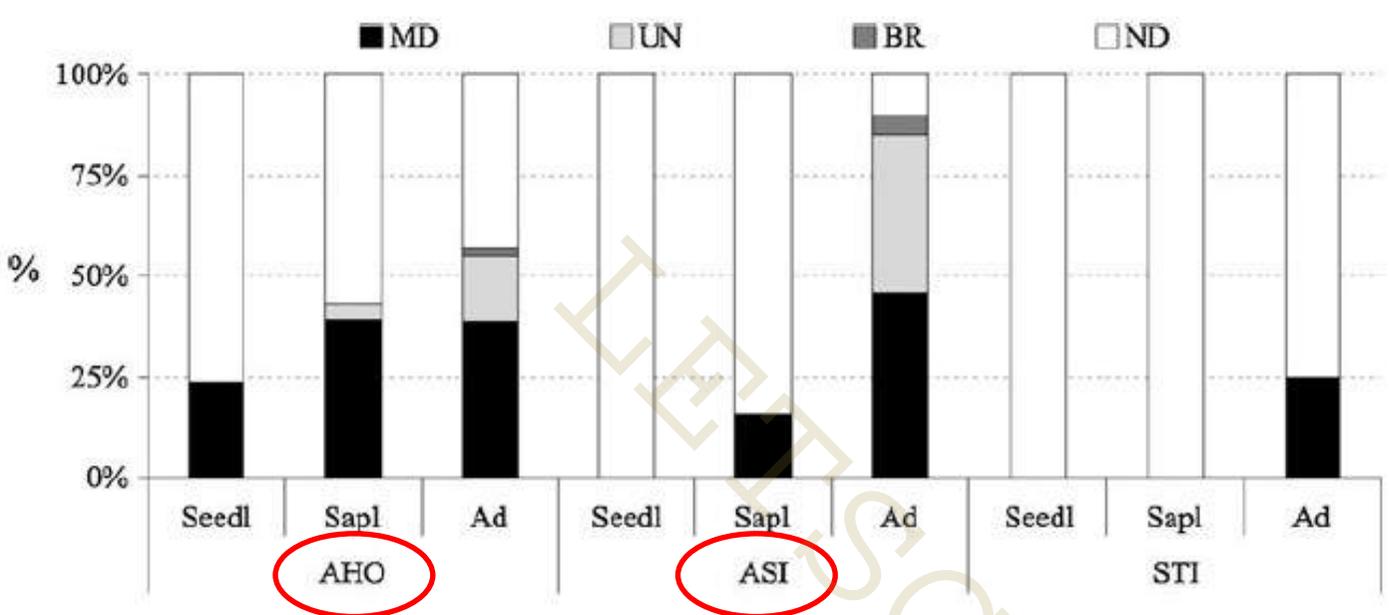
- stasis o sopravvivenza
- regressione
- progressione o crescita
- produzione di plantule o fecondità

Ciclo Vitale e Matrice demografica

	plantula	giovane	adulto 1	adulto 2	adulto 3
plantula	0	0	0.0170	0.0716	0.4649
giovane	0.5000	0.4193	0.1976	0	0
adulto 1	0	0.2903	0.585	0.0115	0
adulto 2	0	0.0323	0.317	0.7083	0.0638
adulto 3	0	0	0	0.1875	0.8936







Md= danno meccanico
 Un= sfilatura rametto
 Br= erbivoria
 ND= nessun danno

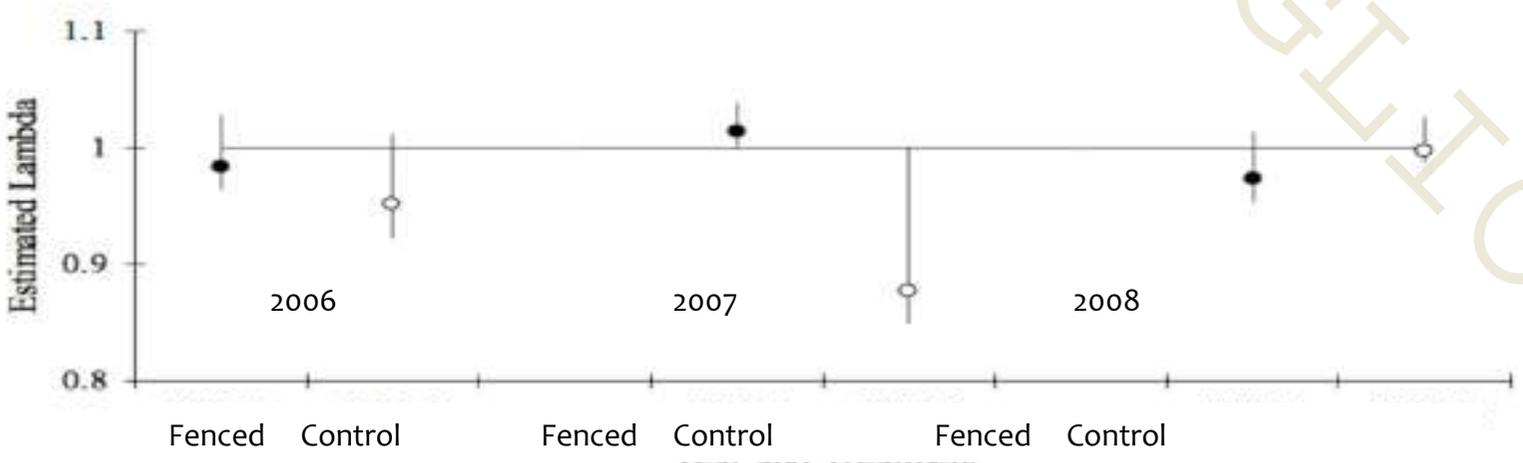


Esclusione degli erbivori = Effetto positivo su **Crescita**, **Sopravvivenza** e **Riproduzione** nel lungo tempo *

* Alverson et al. 1988; Augustine and Frelich 1998; Augustine et al. 1998; Anderson et al. 2001; Townsend and Meyer 2002

In *Centaurea horrida*:

Piante adulte maggiormente colpite, in termini di frequenza, sopravvivenza e potenzialità riproduttiva.



Piante escluse agli erbivori (nei quadrati), hanno migliorato la dinamica di lungo periodo della popolazione

~~ASI = STI ≠ AHO~~

ASI = AHO ≠ STI

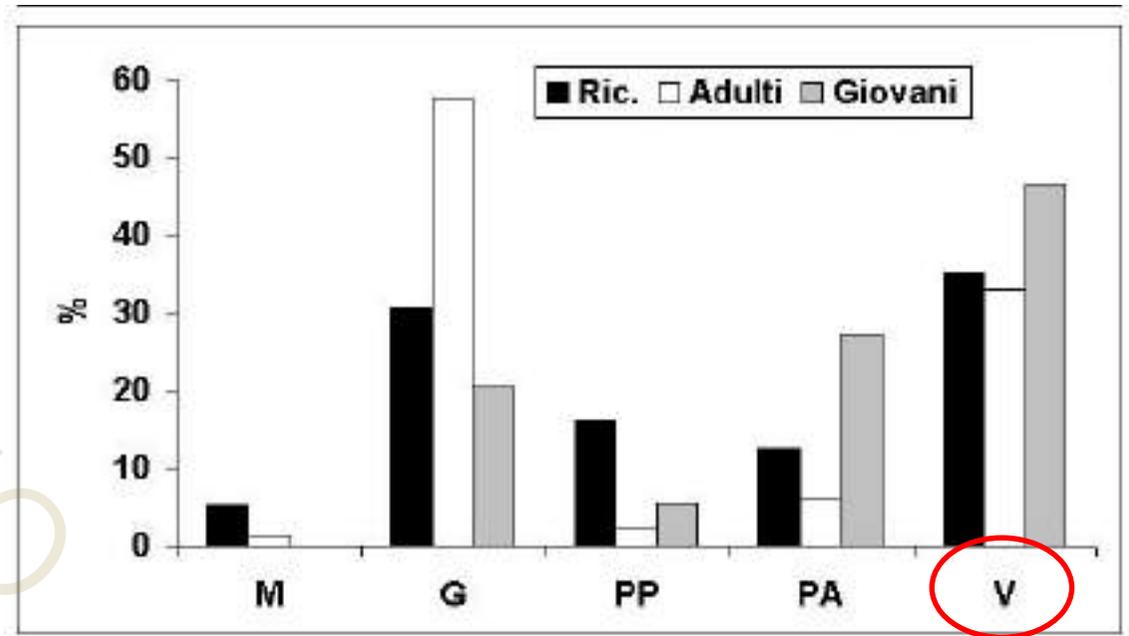
Differenze ambientali e genetiche
delle popolazioni

Differenze nell'attuale "gestione"
Incidenza degli erbivori sugli adulti
Più alto valore di crescita della pop a STI nel
lungo tempo

Nessuna delle 3 popolazioni studiate sembra essere in declino: la dimensione della popolazione è tale da non considerare la specie in estinzione nel breve tempo

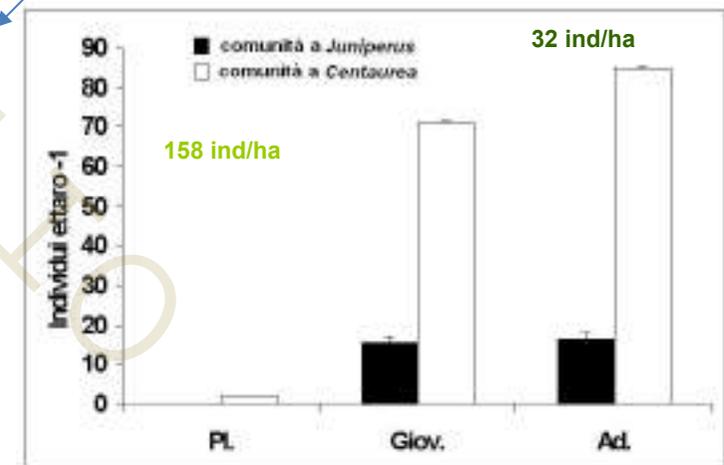
... l'individuazione di minacce è di vitale importanza

QUALE CORRETTA GESTIONE POTREBBE PROMUOVERE LA PERSISTENZA DELLA SPECIE ...



presenza di suolo nudo = lacune e altri spazi aperti creati e gestito dal disturbo

Ruolo cruciale nel mantenimento della eterogeneità spaziale legata ai sistemi agro-pastorali, tradizionalmente mantenuta dal bestiame, ora in diminuzione o scomparsa in molte zone costiere..



La completa scomparsa di erbivori non potrebbe essere, tuttavia, un auspicabile opzione per la conservazione di *C. horrida*. Ma ..



Variability at Local Scales and between Habitats in Population Structure and Reproductive Traits of the Mediterranean Plant *Centaurea horrida*: Implications for Management

Emmanuele Farris, Stefania Pisani, Giulia Ceccherelli^{*}, and Rossella Filigheddu

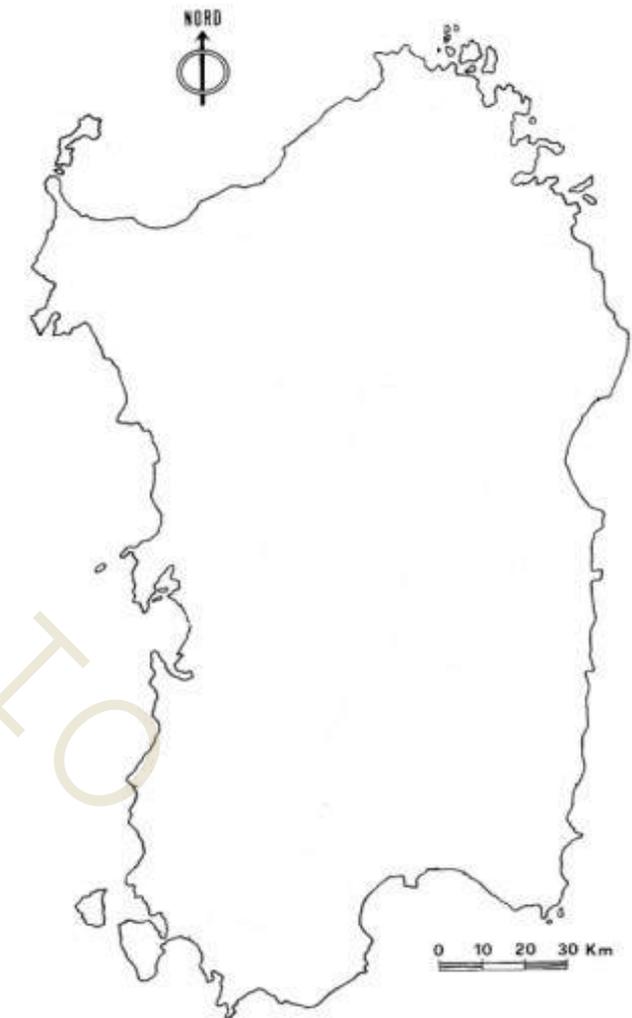
Dipartimento di Scienze Botaniche,
Ecologiche e Geologiche
Università degli Studi di Sassari
via Piandanna 4
I-07100 Sassari, Italy
cecche@uniss.it



www.cerf-jcr.org



Negli habitat di scogliera e nei pianori adiacenti, su cui vegeta la specie, operano processi differenti sulla struttura della popolazione nei tre siti indagati (Asi, Sti, Aho).





Causano lesioni meccaniche su singoli individui;
contemporaneamente mantengono spazi aperti adatti
per germinazione dei semi e lo stabilimento di giovani
piantine



Mesi estivi = periodo di maggiore frequenza degli eventi di erbivoria e/o danno



Pascoli completamente brucati
Precede il periodo di germinazione

Habitat stagione-dipendenti (pascoli mediterranei) gli erbivori tendono a occupare spazi alternativi (ad esempio la macchia) quando i pascoli non sono più produttivi (estate)

QUALE CORRETTA GESTIONE POTREBBE PROMUOVERE LA PERSISTENZA DELLA SPECIE ...

- ❑ la completa eradicazione dell'erbivoro più dannoso, come le capre
- ❑ la riduzione controllata degli altri erbivori (daini, mufloni, cavalli e asini) a densità sostenibili
- ❑ il mantenimento di basse densità di pecore (Miller et al. 1999).

Le aree protette hanno come obiettivo la conservazione di tutti gli aspetti della biodiversità



Proposte di gestione attiva e di successo possono essere formulate sulla base di esperimenti manipolativi, utili a definire interazioni specie-specifiche tra una pianta protetta e un'unica specie erbivora.



ATTORI COINVOLTI

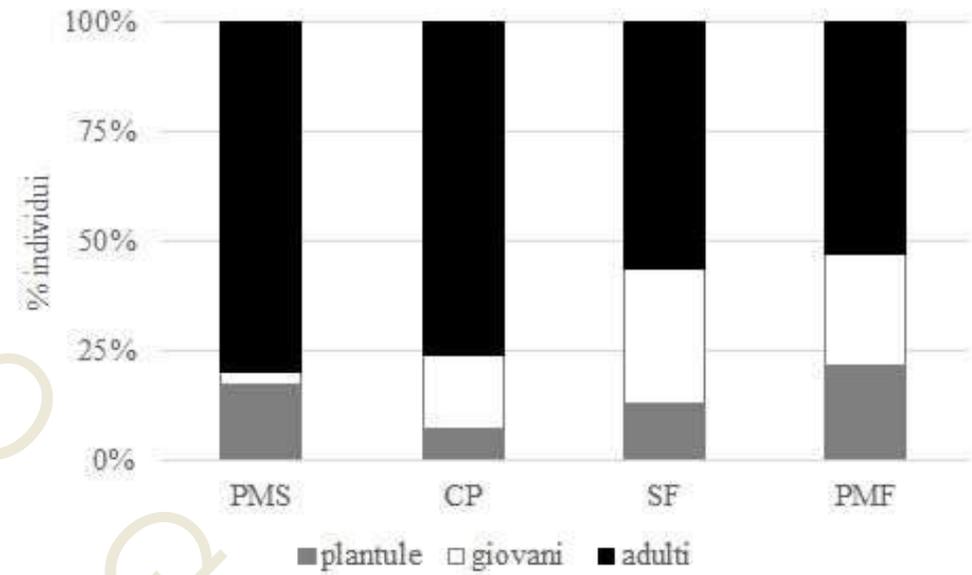
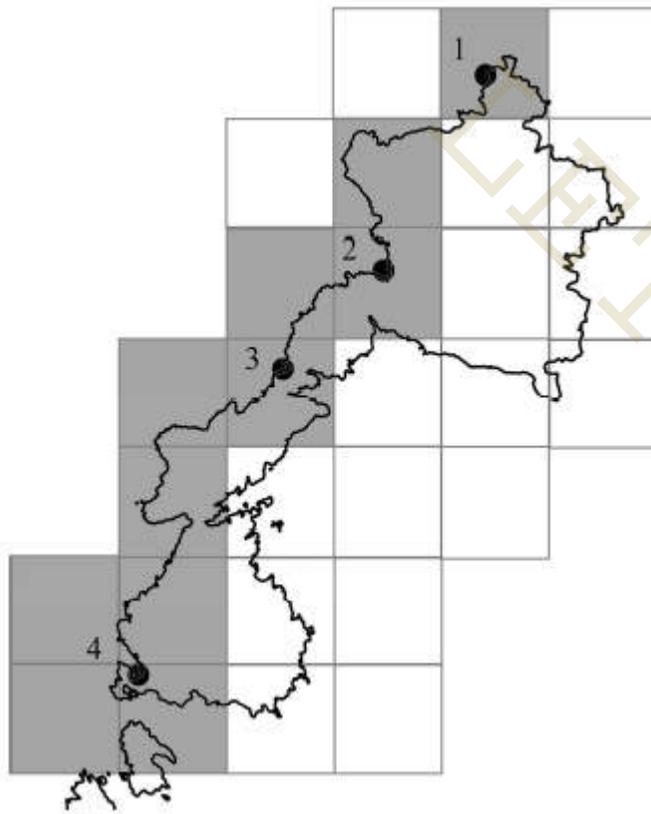
- Agenzia Fo.Re.S.T.A.S.

AZIONI INTRAPRESE

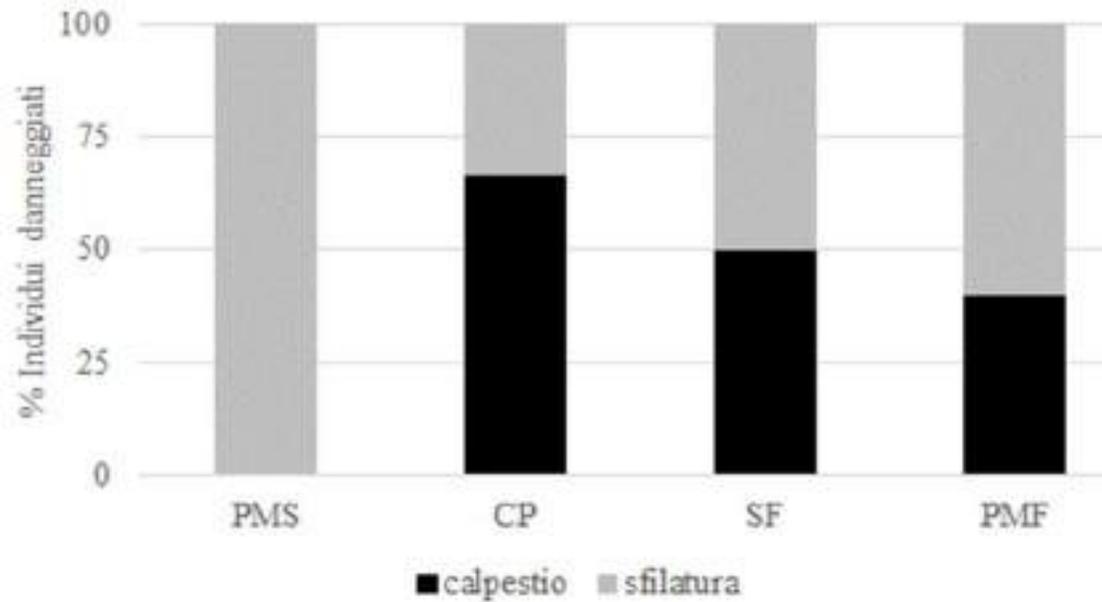
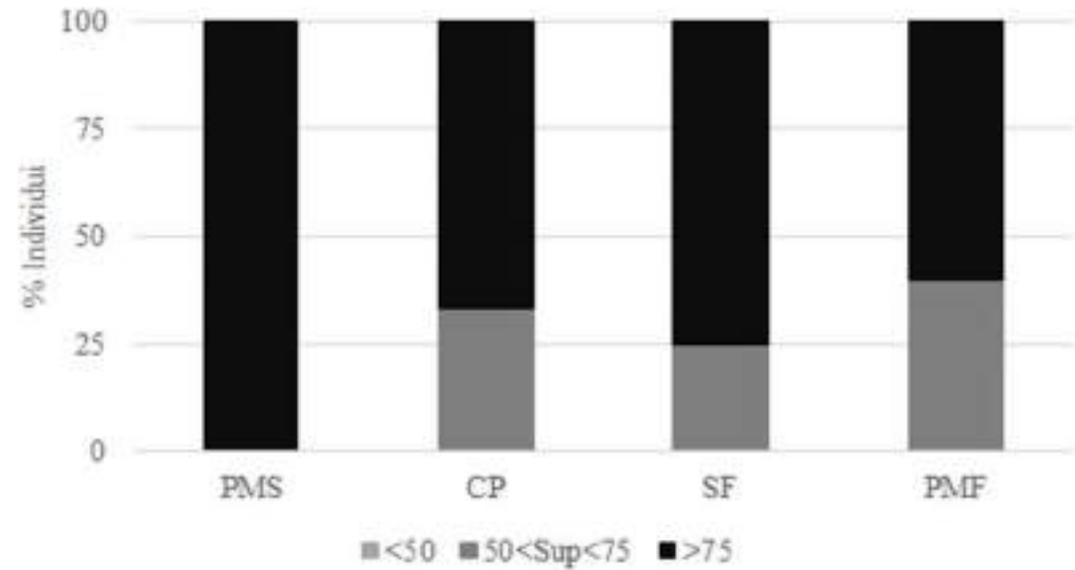
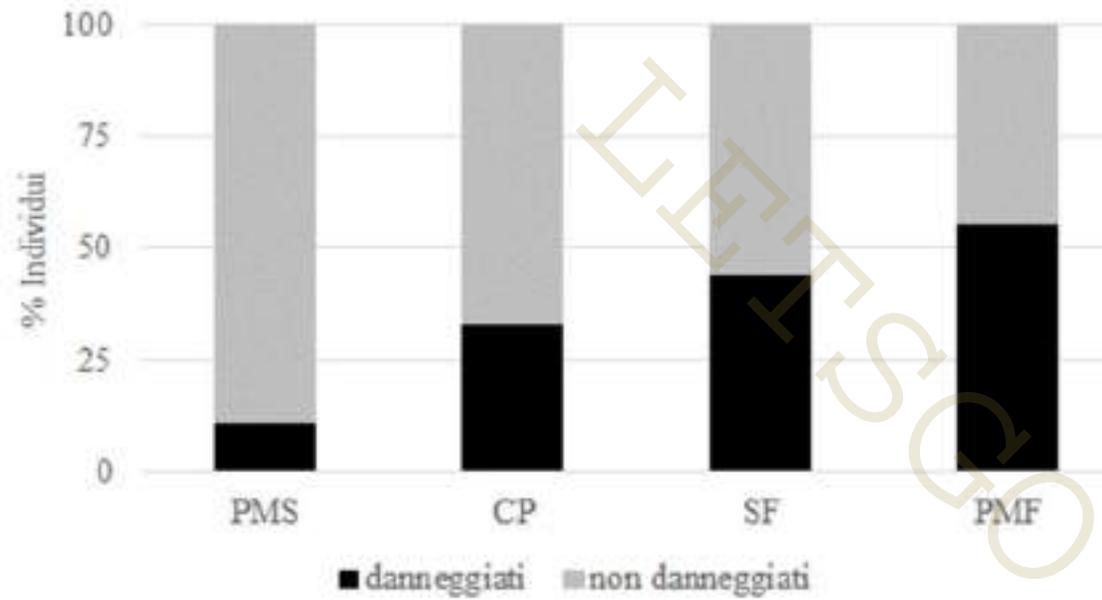
- cattura e allontanamento delle capre
- cattura e allontanamento dei cinghiali

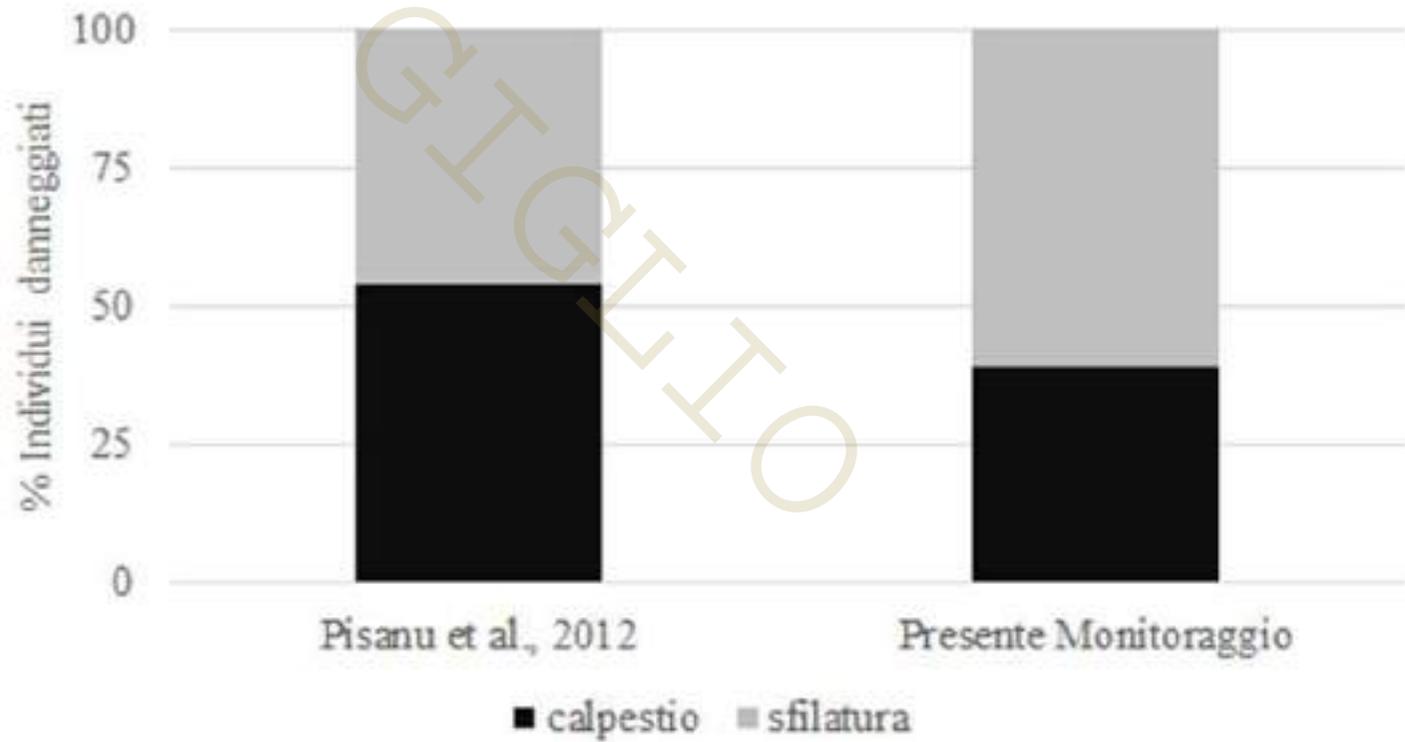
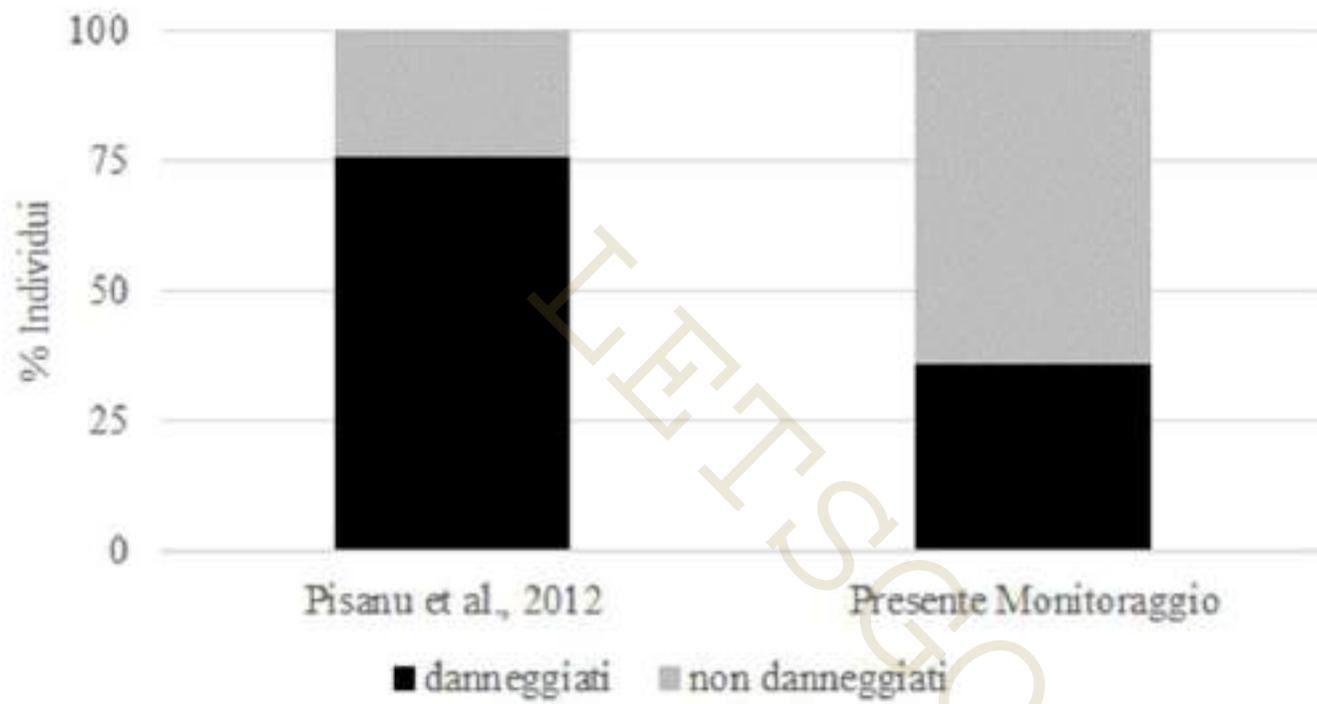


Monitoraggio 2020-2022



Monitoraggio 2020-2022





ANNO	ENTE	METODO	STIMA
2005	Università di Sassari		5.000
2021	UNISS Forestas, Osservatorio Faunistico PN Asinara	conteggio a vista	1.995
2022	ISPRA	<i>distance sampling</i>	2.256
2023	ISPRA	<i>distance sampling</i>	1.385

Tabella 7.2: Sintesi delle attività di monitoraggio svolte sull'isola dell'Asinara.

FINO AL 2011: 3.700 capi catturati
Ente Foreste della Sardegna

Anno	Totale catture	% capretti
2018	473	8,9
2019	1.398	7,2
2020	1.310	9,6
2021	976	12,5
2022	687	10,6
2023	764	6,5
TOT	5.608	9,2 % (media)

Tabella 7.1: numero di capre catturate per anno all'Isola Asinara dal 2018 al 2023 dall'Ente Forestas.



AZIONI IN CORSO

- cattura e allontanamento delle capre
- cattura e allontanamento dei cinghiali
- riduzione numerica/Donazione dei cavalli
- riduzione numerica/Donazione degli asini grigi

ATTORI COINVOLTI

- Agenzia Fo.Re.S.T.A.S.
- D.R.E.A.M. Italia
- società private selezionate con bando ad evidenza pubblica

ANNO	ENTE	METODO	STIMA
2005	Università di Sassari		5.000
2021	UNISS Forestas, Osservatorio Faunistico PN Asinara	conteggio a vista	1.995
2022	ISPRA	<i>distance sampling</i>	2.256
2023	ISPRA	<i>distance sampling</i>	1.385

Tabella 7.2: Sintesi delle attività di monitoraggio svolte sull'isola dell'Asinara.

TECNICA DI CATTURA	N INDIVIDUI CATTURATI
Up-net	171
Battuta Tradizionale	120
Cancello attivazione da remoto	109
Altro	9
Totale complessivo	409

Tabella 7.7 Risultati delle catture in termini numerici
relazionate al sistema di cattura utilizzato



D.R.E.A.M. Italia

**SPERIMENTAZIONE DI DIVERSE TECNICHE DI CATTURA DI CAPRE
INSELVATICHE AL FINE DI INDIVIDUARE IL SISTEMA PERMANENTE
PIÙ IDONEO PER L'ERADICAZIONE DELLA SPECIE DALL'ISOLA
DELL'ASINARA**

Grazie per l'attenzione 😊



Grazie

