



# CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

*Università della Tuscia*

## **Relazione finale sullo svolgimento del percorso**

**Macroarea** | Biodiversità

**Argomento** | Botanica (diversità vegetale), ecologia, conservazione del germoplasma

**Utenti** | 16 Studenti della scuola secondaria di secondo grado, Liceo Scientifico 'Ruffini' di Viterbo (IV classe)

**Collezione museali** | Banca del Germoplasma ed Orto botanico 'Angelo Rambelli' - Sistema Museale di Ateneo (SMA) dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo

**Periodo** | 6-10 febbraio 2017; 4 maggio 2017; 28 maggio 2017; 30 maggio 2017

**Durata** | 35 ore

- Didattica frontale: 3 ore. Due incontri teorici di un'ora ciascuno presso il Laboratorio didattico di Biologia del DEB - Dipartimento di Ecologia e Biologia ed uno presso l'Aula didattica dell'Orto Botanico 'Angelo Rambelli' dell'Università degli Studi della Tuscia
- Tre incontri per attività pratiche di laboratorio presso la Banca del Germoplasma della Tuscia: 12 ore
- Osservazioni in campo presso l'Orto Botanico 'Angelo Rambelli': 5 ore
- Preparazione materiali: 5 ore. Attività pratica individuale finalizzata alla realizzazione di word cloud e di testi relativi agli argomenti trattati da utilizzare per pagine web, supporti multimediali e per la realizzazione di un piccolo 'Atlante dei semi' con le foto al microscopio e i dati raccolti per ogni specie studiata.
- Gli studenti diventano docenti: incontro con gli studenti della Scuola Media Fantappiè di Viterbo: 5 ore
- Presentazione all'Orto Botanico dei prodotti realizzati nell'ambito del percorso: 3 ore
- Presentazione finale al Rettorato: 2 ore

**Obiettivi** | Con questa esperienza, i ragazzi partecipanti si sono avvicinati, da una parte, alla conoscenza delle biodiversità e all'importanza dello studio e della tutela della ricchezza biologica del nostro pianeta e, dall'altra, alla sperimentazione del metodo scientifico attraverso attività pratiche e di laboratorio. In tal modo l'esperienza diretta e l'approccio induttivo e deduttivo, rivolto alla conoscenza della botanica (diversità vegetale) e ai rapporti di questa con la vita quotidiana, ha permesso loro di comprendere e valutare la funzione e l'importanza della conservazione di questa diversità vegetale.

**Argomenti** | Nel corso dell'esperienza, gli studenti hanno appreso dal mediatore culturale le tematiche relative alla biodiversità e alla funzione ecologica degli ecosistemi,



all'importanza e all'applicazione degli strumenti per la conservazione delle specie vegetali e, più in generale, per la tutela della diversità biologica, attraverso gli incontri frontali incentrati sui seguenti argomenti:

- *La biodiversità*
- *Biodiversità a rischio*
- *Conservazione della diversità vegetale*

La conoscenza teorica e l'applicazione del metodo scientifico con la pratica ha così permesso loro di acquisire le capacità necessarie per esporre gli argomenti oggetto del percorso agli studenti più giovani (scuola media inferiore).

**Svolgimento** | La prima parte del percorso è stata suddivisa in 3 fasi ognuna delle quali è stata preceduta da una breve lezione frontale teorica, seguita dall'attività laboratoriale pratica.

Nelle diverse fasi del percorso delineato, gli studenti, divisi in gruppi, hanno elaborato progetti volti alla comunicazione degli argomenti acquisiti attraverso l'uso di strumenti multimediali.

#### **Prima fase:**

- Lezione frontale in aula dal titolo '*Il concetto di biodiversità e la sua importanza*'.
- Osservazione macro e microscopica della diversità dei semi, dimensioni, forme e colori, in funzione della strategia di disseminazione, presso il Laboratorio didattico di Biologia.
- Attività pratica presso la Banca del Germoplasma mediante la caratterizzazione dei semi (lunghezza, larghezza, peso medio e peso secco) e la realizzazione di foto al microscopio.

#### **Seconda fase:**

- Lezione frontale in aula dal titolo '*Principali minacce alla biodiversità e liste rosse*'.
- Attività pratica presso l'Orto Botanico mediante la visita al percorso delle specie a rischio di estinzione. Realizzazione di foto e raccolta di informazioni per la realizzazione di un 'Atlante dei semi' delle specie dunali.

#### **Terza fase:**

- Lezione frontale in aula dal titolo '*Conservazione in situ ed ex situ della biodiversità: gli orti botanici e le banche del germoplasma*'.
- Attività pratica presso la Banca del Germoplasma per deidratazione dei semi, prove di germinazione e confezionamento dei semi per lo stoccaggio.

Gli studenti, infatti, mostreranno i prodotti multimediali (foto, atlante dei semi, word cloud, presentazioni) in occasione dell'incontro con gli studenti delle scuole medie, della presentazione all'Orto Botanico e della presentazione finale al Rettorato, a cui è rivolta l'ultima parte del percorso formativo.



## Strumenti e materiali:

- Presentazioni PowerPoint
- Visita degli studenti presso l'Orto Botanico 'Angelo Rambelli'.
- Utilizzo del Laboratorio didattico di Biologia del dipartimento DEB e del laboratorio della Banca del Germoplasma, uso dello stereo-microscopio collegato alla videocamera, bilancia tecnica, cappa a flusso laminare, oltre alle strumentazioni di base e del materiale di consumo di laboratorio connesse alla Banca del Germoplasma, utili ai fini del percorso.



**MATERIALI  
PRODOTTI  
DAGLI STUDENTI**

La conservazione della biodiversità

Percorso di orientamento presso la  
Banca del Germoplasma della Tuscia



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
Tuscia



# ATLANTE DEI SEMI DELLE DUNE COSTIERE

A cura di:  
Donatella Barreca e Sara Magrini

**Autori:**  
*Giulia Cherubini,  
Ludovico Conte,  
Aurora Crocicchia,  
Valeria Dei,  
Arianna Ercoli,  
Emanuele Natili,  
Gloria Neri,  
Eleonora Paolocci,  
Chiara Papa,  
Valeria Piscopo,  
Mattea Quaglia,  
Alberto Ranucci,  
Lorenzo Salaris,  
Federica Valentino,  
Sofia Vecchioni  
e Michel Wijesinghe.*



<i>Calystegia soldanella</i>	3	<i>Matthiola sinuata</i>	9
<i>Centaurea sphaerocephala</i>	4	<i>Medicago marina</i>	10
<i>Crucianella maritima</i>	5	<i>Ononis variegata</i>	11
<i>Cyperus capitatus</i>	6	<i>Otanthus maritimus</i>	12
<i>Eryngium maritimum</i>	7	<i>Pancratium maritimum</i>	13
<i>Glaucium flavum</i>	8	<i>Plantago coronopus</i>	14

**CALYSTEZIA SOLDANELLA** (L.) R. Br.

**FAMIGLIA:** Convolvulaceae



**ALTEZZA:** fino a 50 cm

**FOGLIE:** dalla consistenza coriacea sub-carnosa, con margine crenulato; sviluppate in larghezza e a base reniforme, dal colore verde intenso, talvolta con sfumature bluastr

**FIORI:** effimeri durano solo un giorno, sorgono solitari o in coppia; hanno un calice con cinque denti parzialmente accolto da due scaglie la corolla imbutiforme larga 3-5 cm di colore rosa con cinque striature longitudinali più chiare

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila, farfalle, farfalle notturne e api

**DISTRIBUZIONE:** zone temperate di America del nord e del sud, Asia, Australia, Europa e nord-Africa

**FRUTTO:** capsula ovoide che si apre lungo le nervature centrali dei carpelli per rottura dei setti interni liberando quattro semi

**DISSEMINAZIONE:** per effetto della gravità



**SEMI:**



**Colore:** nero

**Forma:** ricurvi e spigolosi

**Peso:** 0,07 g

**Lunghezza:** 9 mm

## ***CENTAUREA SPHAEROCEPHALA* L.**

**FAMIGLIA:** Compositae o Asteraceae



**ALTEZZA:** 10-70 cm

**FOGLIE:** tomentose e ghiandolose; quelle basali sono lirate, sinuate e semplicemente dentate, lunghe fino a 8 cm con 2-3 segmenti laterali patenti. Le foglie superiori sono sessili, di forma oblanceolata-spatolata, parzialmente amplessicauli, dentate o con margine intero e mucronate

**FIORI:** raccolti in capolini, simulanti un unico fiore, posti all'apice del fusto presentano un ricettacolo coperto di squame con 5-7 spinule ricurve di colore bruno rossiccio lunghe 4-8 mm

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila

**DISTRIBUZIONE:** in Europa, regione mediterranea occidentale, Portogallo

**FRUTTO:** achenio di 4-5 mm, con pappo lungo metà dell'achenio e provvisto di setole solo nella parte interna

**DISSEMINAZIONE:** anemocora



**SEMI:**



**Colore:** marrone chiaro

**Peso:** 0,004 g

**Lunghezza:** 3,7 mm

## **CRUCIANELLA MARITIMA L.**

**FAMIGLIA:** Rubiaceae



**ALTEZZA:** 20- 40 cm

**FOGLIE:** colore verde glauco verticillate a quattro, erette, coriacee, lanceolate, con mucrone rigido e pungente all'apice e con margini biancastri e cartilaginei

**FIORI:** pentameri, ermafroditi, attinomorfi, sessili, avvolti da due bratteole interne saldate per metà alla base, carenate e ispido-setolose sul dorso

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila

**DISTRIBUZIONE:** coste mediterranee

**FRUTTO:** è un achenario con 2 mericarpi per fiore, di due 2,4-3 mm, obovoidi, piano-convessi, glabri o con rafidi lineari giallastri

**DISSEMINAZIONE:** barocora



**SEMI:**



**Colore:** ruggine

**Forma:** ovoidale

**Peso:** 0,002 g

**Lunghezza:** 6 mm

**CYPERUS CAPITATUS** Vand.

**FAMIGLIA:** Cyperaceae



**ALTEZZA:** sino a 50 cm

**FOGLIE:** alterne, lineari, sono larghe 2-6 mm e lunghe spesso più del fusto.

**FIORI:** un capolino subsferico terminale, del diametro di 2-3 cm, composto da spighe bruno-rossastre, con 3-6 grandi brattee lunghe 3-12 cm

**IMPOLLINAZIONE:** anemofila

**DISTRIBUZIONE:** coste del mar Mediterraneo

**FRUTTO:** un achenio, coriaceo, indeiscente

**DISSEMINAZIONE:** barocora



**SEMI:**



**Colore:** marrone

**Peso:** 0,002 g

**Lunghezza:** 4 mm

## ***ERYNGIUM MARITIMUM* L.**

**FAMIGLIA:** Apiaceae o Umbelliferae



**ALTEZZA:** fusti alti tra i 20 e i 60 cm, ramificati in alto, di colore grigio-verde

**FOGLIE:** coriacee, plurilobate, con margine spinoso, di colore grigio-verde con tonalità azzurrine

**FIORI:** ermafroditi di 2–4 cm, di colore blu ametista, protetti da brattee spinose riuniti in infiorescenze ad ombrella compatte, disposte all'apice del fusto e all'ascella delle foglie

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila

**DISTRIBUZIONE:** presente soprattutto sulle coste del Mediterraneo ma anche in quelle dell'Atlantico orientale, dal Portogallo sino alla Scandinavia e al mar Baltico

**FRUTTO:** achenio ovoidale provvisto di uncini superficiali che ne facilitano la disseminazione

**DISSEMINAZIONE:** zoocora, tramite gli uncini



**SEMI:**



**Colore:** marrone

**Forma:** ovoidale

**Peso:** 0,02 g

## **GLAUCIUM FLAVUM** Crantz

**FAMIGLIA:** Papaveraceae



**ALTEZZA:** da 30 a 90 cm

**FOGLIE:** alterne, ricoperte su entrambe le pagine di una peluria bianca, con margini lievemente ondulati. Le foglie basali, pennatosette, hanno un corto picciolo, le cauline sono sessili, progressivamente più corte e lobate

**FIORI:** ermafroditi e solitari, hanno un diametro di 4 -7 cm, con 2 sepali caduchi e corolla composta da 4 petali obovati, di colore giallo talvolta con sfumature arancio alla base

**IMPOLLINAZIONE:** entomogama

**DISTRIBUZIONE:** coste del Mediterraneo ma anche coste europee dell'Atlantico e nel canale della Manica

**FRUTTO:** è una capsula grossolanamente cilindrica, talora ripiegata a forma di corno, con una estremità a punta di freccia, lunga 15-30 cm, formato da due valve che si aprono a maturità per rilasciare i numerosi semi

**DISSEMINAZIONE:** barocora



**SEMI:**



**Colore:** marrone scuro

**Forma:** reniformi e alveolati

**Peso:** 0,001 g

**Lunghezza:** 1-1,5 mm

## **MATTHIOLA SINUATA** (L.) R.Br.

**FAMIGLIA:** Brassicaceae



**ALTEZZA:** alta 30-50 cm.

**FOGLIE:** basali in rosetta, molto numerose, caratteristicamente spesse con margini involuti, oblanceolate o oblungho-ellittiche, sinuato-dentate o sinuato-pennatifide con lacinie ottuse di 3-6 mm, talvolta intere, lunghe fino a 10 cm; le cauline sessili, intere, lineari-spatolate e  $\pm$  revolute ai margini

**FIORI:** ermafroditi tetrameri, profumati, raccolti in un racemo terminale lasso, con peduncoli di ca. 2 mm

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila

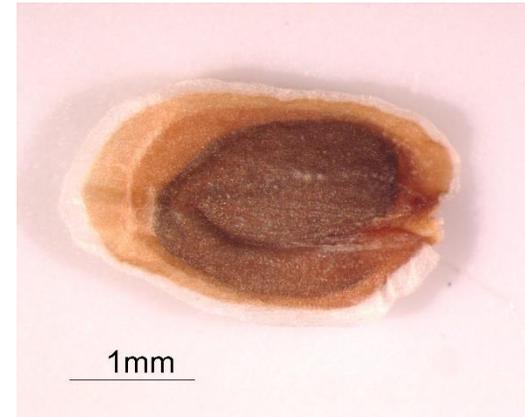
**DISTRIBUZIONE:** coste atlantiche e mediterranee, ma con ampie penetrazioni nell'entroterra

**FRUTTO:** è una siliqua compressa ricoperta da abbondanti peli ramificati e glandolosi stipitati, gialli o bruni, disposti regolarmente; valve con nervatura mediana marcata.

**DISSEMINAZIONE:** anemocora



**SEMI:**



**Colore:** marrone

**Forma:** ovoidale appiattita

**Peso:** 0,002 g

**Lunghezza:** 3 mm

## **MEDICAGO MARINA L.**

**FAMIGLIA:** Fabaceae o Leguminosae



**ALTEZZA:** 10-30 (50) cm

**FOGLIE:** alterne, picciolate, composte da tre foglioline carnose , obovate , cuneate, con l'apice denticolato, arrotondato, retuso o apiculato

**FIORI:** ermafroditi, di colore giallo, disposti in densi racemi in numero di cinque o dodici, hanno il calice a forma di campana con cinque denti lineari-triangolari

**IMPOLLINAZIONE:** anemofila

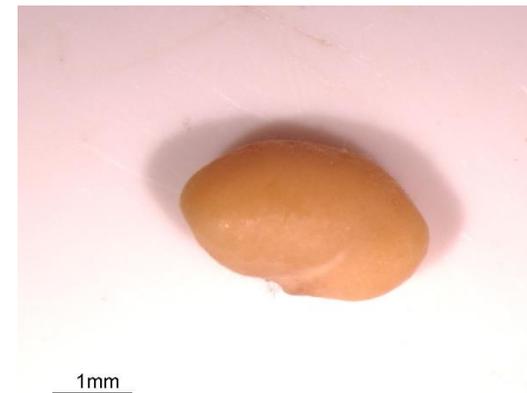
**DISTRIBUZIONE:** diffusa sulle coste del bacino del Mediterraneo

**FRUTTO:** è un legume indeiscente densamente lanuginoso, sovrastante il calice, a forma di disco con due o quattro spire contenenti semi

**DISSEMINAZIONE:** zoocora



**SEMI:**



**Colore:** marroni

**Forma:** reniforme alata

**Peso:** 0,005 g

**Lunghezza:** 3,2 mm

## **ONONIS VARIEGATA L.**

**FAMIGLIA:** Fabaceae o Leguminosae



**ALTEZZA:** 30-40 cm circa

**FOGLIE:** con stipole, lanceolate e dentate parzialmente e saldate al picciolo, ridotte spesso ad un solo segmento (unifogliate), con la lamina ripiegata in due longitudinalmente, obovata o oblunco-cuneiforme, dentellata, glabra o leggermente peloso-glandulosa

**FIORI:** Infiorescenze pauciflore in racemi lassi con brattee e fiori solitari, eretto-patenti, all'ascella di ciascuna brattea, portati da un corto peduncolo piuttosto appariscente. La corolla papilionata gialla ha il vessillo (petalo maggiore) screziato di rosso.

**IMPOLLINAZIONE:** anemofila

**DISTRIBUZIONE:** strettamente Mediterranea

**FRUTTO:** è un legume glabro, racchiuso nel calice o esterno ad esso, fusiforme con la punta ricurva, con al suo interno vari semi.

**DISSEMINAZIONE:** barocora



**SEMI:**



**Colore:** bruno rossastri

**Forma:** reniforme appiattita

**Peso:** 0,002 g

# ***OTANTHUS MARITIMUS* (L.) Hoffm. & Link**

**FAMIGLIA:** Asteraceae o Compositae



**ALTEZZA:** fino a 40 cm (20-40 cm)

**FOGLIE:** alterne, semiamplessicauli e patenti, a lamina oblanceolata, intera o debolmente crenulata ai margini, lunghe al massimo poco più di 1 cm, presentano un apice ottuso e sono prive di picciolo

**FIORI:** di dimensioni ridotte riuniti in capolini più o meno sferici, tutti tubulosi, ermafroditi, di colore giallo-oro, racchiusi dentro l'involucro

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila

**DISTRIBUZIONE:** regione mediterranea e lungo le coste europee che si affacciano sull'Atlantico

**FRUTTO:** è una cipsela (achenio) angolosa, sprovvista di pappo, di colore bianco-brunastro

**DISSEMINAZIONE:** barocora



**SEMI:**



**Colore:** brunastro

**Forma:** oblunga

**Peso:** 0,0006 g

**Lunghezza:** 4 mm

## **PANCRATIUM MARITIMUM L.**

**FAMIGLIA:** Amaryllidaceae



**ALTEZZA:** fusto fino a 40 cm; fiori fino a 15 cm

**FOGLIE:** (5-6) tutte basali di colore verde glauco, spesso marcescenti durante la fioritura, larghe 1-1,5 cm e lunghe 50-60 cm, a lamina lineare e ritorta a spirale

**FIORI:** (3-15) attinomorfi, ermafroditi, fragranti, bianco-candidi, a perigonio imbutiforme, con tubo (ipanzio) molto lungo (5-8 cm), verdastro, gradualmente dilatato nella parte superiore, e con 6 tepali lanceolati, mucronati all'apice e con striatura verde mediana sul lato esterno. Si aprono tra luglio e ottobre

**IMPOLLINAZIONE:** entomofila, dalle falene della famiglia Sphingidae

**DISTRIBUZIONE:** area del Mar Mediterraneo e del Mar Nero

**FRUTTO:** capsula obovoide loculicida contenente numerosi semi protetti da un pericarpo spugnoso nero e angoloso.

**DISSEMINAZIONE:** barocora; i semi galleggiano, cosicché la disseminazione avviene anche tramite le correnti marine.



**SEMI:**



**Colore:** nero

**Forma:** oblunga

**Peso:** 0,048 g

**Lunghezza:** 9,5 mm

## ***PLANTAGO CORONOPUS* L.**

**FAMIGLIA:** Plantaginaceae



**ALTEZZA:** da 3 a 30 cm

**FOGLIE:** sono tutte in rosetta basale con disposizione spiralata, la lamina è lunga e stretta con parte centrale larga 2-3 mm

**FIORI:** ermafroditi; fioriscono da aprile ad agosto

**IMPOLLINAZIONE:** l'impollinazione avviene in parte tramite insetti (impollinazione entomofila), ma soprattutto tramite il vento (impollinazione anemofila).

**DISTRIBUZIONE:** Italia (principalmente al sud), Europa occidentale, Penisola Balcanica, Anatolia e Africa mediterranea.

**FRUTTI:** sono delle capsule da ovoidi a ellissoidi con deiscenza trasversale (opercolata, ossia con coperchio) in parte nascoste dai sepali persistenti.

**DISSEMINAZIONE:** i semi, cadendo a terra, sono successivamente dispersi soprattutto da insetti tipo formiche, ma anche da uccelli.



**SEMI:**



**Colore:** marrone

**Forma:** ellissoidale-ovoide

**Peso:** 0,0004 g

**Lunghezza:** 1 mm

# BANCA DEL GERMOPLASMA DELLA TUSCIA

Un metodo efficace per la conservazione della biodiversità è la raccolta in natura del germoplasma (in particolare semi o spore) e la sua “crioconservazione” presso “banche” specializzate dove semi e spore preventivamente deidratati possono rimanere vitali per tempi pressoché indefiniti, disponibili in caso di scomparsa della specie in natura o per ricerche scientifiche.

La Banca del Germoplasma della Tuscia, nata nel dicembre del 2005 come sezione del Centro Interdipartimentale dell’Orto Botanico, è oggi parte del Sistema Museale di Ateneo e della rete dei musei di Viterbo. È una struttura museale e di ricerca con sede presso i locali del Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche, che si occupa istituzionalmente di conservazione *ex situ* a lungo termine di semi e spore di specie endemiche, rare o minacciate della flora italiana, in particolare felci, orchidee e specie degli ambienti costieri.



Realizzato nell’ambito del Progetto  
«La rete dei Musei Universitari italiani per l’orientamento permanente al metodo e alla cultura scientifica»



# La conservazione della biodiversità

Percorso formativo  
per l'orientamento alla cultura scientifica



## ◎ OBIETTIVO

Far conoscere l'importanza della biodiversità e della sua conservazione, temi attuali in un ambiente sempre più minacciato dall'uomo

## ◎ SVOLGIMENTO DEL PERCORSO

Incontri sulle seguenti tematiche

- ◎ *La biodiversità*
- ◎ *Biodiversità a rischio*
- ◎ *Conservazione della diversità vegetale*

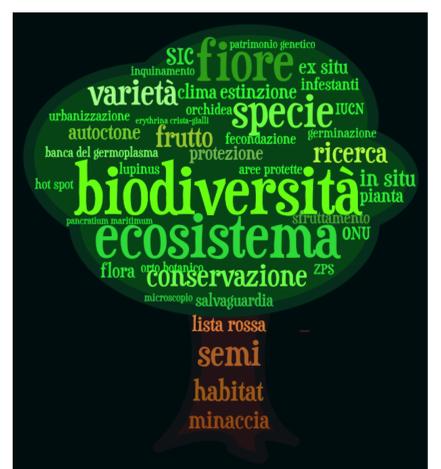
## ◎ COLLEZIONI MUSEALI INTERESSATE

Banca del Germoplasma e Orto Botanico



## ◎ PRODOTTI FINALI

- ◎ Word cloud
- ◎ Atlante dei semi delle dune costiere



**CENTAUREA SPHAEROCEPHALA L.**  
FAMIGLIA: Compositae o Asteraceae

FRUTTO: achenio di 4-5 mm, con pappo lungo metà dell'achenio e provvisto di setole solo nella parte interna  
DISSEMINAZIONE: anemocora

SEMI:  
Colore: marrone chiaro  
Peso: 0,004 g  
Lunghezza: 3,7 mm

**PANCRATIUM MARITIMUM L.**  
FAMIGLIA: Amaryllidaceae

FRUTTO: capsula ovoidale localicida contenente numerosi semi protetti da un pericarpo spugnoso nero e angoloso.  
DISSEMINAZIONE: barocora; i semi galleggiano, cosicché la disseminazione avviene anche tramite le correnti marine.

SEMI:  
Colore: nero  
Forma: oblunga  
Peso: 0,048 g  
Lunghezza: 9,5 mm

**CALYSTEGIA SOLDANELLA (L.) R. Br.**  
FAMIGLIA: Convolvulaceae

FRUTTO: capsula ovoidale che si apre lungo le nervature centrali dei carpelli per rottura di disco con due o quattro spirali liberando quattro semi  
DISSEMINAZIONE: per effetto della gravità

SEMI:  
Colore: marroni  
Forma: reniforme alata  
Peso: 0,005 g  
Lunghezza: 3,2 mm

**MEDICAGO MARINA L.**  
FAMIGLIA: Fabaceae o Leguminosae

ALTEZZA: 10-30 (50) cm  
FOGLIE: alterne, picciolate, composte da tre foglioline carnosule, obovate, cuneate, con l'apice denticolato, arrotondato, retuso o apiculato  
FIORI: emafroditi, di colore giallo, disposti in densi racemi in numero di cinque o dodici, hanno il calice a forma di campana con cinque denti lineari-triangulari  
IMPOLLINAZIONE: anemofila

DISTRIBUZIONE: diffusa sulle coste del bacino del Mediterraneo

FRUTTO: è un legume indelicatamente lanuginoso, sovrastante il calice, a forma di disco con due o quattro spirali contenenti semi  
DISSEMINAZIONE: zoocora

SEMI:  
Colore: marroni  
Forma: reniforme alata  
Peso: 0,005 g  
Lunghezza: 3,2 mm

**OTANTHUS MARITIMUS (L.) Hoffm. & Link**  
FAMIGLIA: Asteraceae o Compositae

FRUTTO: è una cipseta (achenio) angolosa, sprovvista di pappo, di colore bianco-brunastro  
DISSEMINAZIONE: barocora

SEMI:  
Colore: brunastro  
Forma: oblunga  
Peso: 0,0006 g  
Lunghezza: 4 mm

ALTEZZA: fino a 40 cm (20-40 cm)  
FOGLIE: alterne, semiamplessiculi e patenti, a lamina oblanceolata, intera o debolmente crenulata ai margini, lunghe al massimo poco più di 1 cm, presentano un apice ottuso e sono prive di picciolo  
FIORI: di dimensioni ridotte riuniti in capolini più o meno sferici, tutti tubulosi, emafroditi, di colore giallo-oro, racchiusi dentro l'involucro  
IMPOLLINAZIONE: entomofila

DISTRIBUZIONE: regione mediterranea e lungo le coste europee che si affacciano sull'Atlantico



patrimonio genetico  
SIC fiore ex situ  
inquinamento  
varietà clima estinzione infestanti  
orchidea specie IUCN  
urbanizzazione erythrina crista-gialli  
autoctone frutto fecondazione germinazione  
banca del germoplasma protezione ricerca  
hot spot lupinus aree protette in situ  
pancratium maritimum sfruttamento pianta  
ecosistema ONU  
flora orto botanico ZPS  
microscopio salvaguardia  
lista rossa  
semi  
habitat  
minaccia

Patrimonio genetico

Semi

Biodiversità

Hot spot

In situ

Distruzione

Organismo

Inquinamento

Specie

Habitat

Aree protette

Orto botanico

Germinazione

Ex situ

Ecosistema

Biomi

Liste rosse

Banca del germoplasma