



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

*Quest'anno
a scuola
promuoviamo
i magredi!*



*Quest'anno
a scuola
promuoviamo
i magredi!*

libro di attività
per le scuole elementari
e medie inferiori

Questa pubblicazione è stata realizzata con il contributo
dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea

LIFE MAGREDI GRASSLANDS
info: www.magredinatura2000.it

Realizzazione

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Direzione centrale attività produttive, commercio, cooperazione, risorse agricole e forestali

Servizio caccia e risorse ittiche

Direttore del Servizio: Marina Bortotto

Coordinamento

Gianna Sgobino, Stefano Fabian, Lorenzo Fogale

Testi, ideazione e supervisione

Stefano Fabian

Progettazione e realizzazione grafica

Matteo De Colle

Illustrazioni

Agnese Baruzzi

le illustrazioni alle pagg. 69, 73, 75, 76, 77, 80, 81, 86, 87, 96, 97, 102, 103 sono state realizzate da Matteo De Colle

le mappe alle pagg. 7 e 8 sono a cura di Elena Missio

Coordinamento editoriale, editing e correzione testi

Scienza Express edizioni, Trieste

Stampa

Cierre Grafica, Caselle di Sommacampagna (VR)

Parte dei contenuti è tratta dalle seguenti pubblicazioni a cui si rimanda per i necessari approfondimenti

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA, I Magredi. Ieri, oggi e domani... , a cura di Stefano Fabian e Scuole elementari di Cavasso Nuovo, Grafiche Risma, Roveredo in Piano (PN), 2011.

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA, Di fiore in fiore... nelle aree protette del Friuli-Venezia Giulia, a cura di Stefano Fabian, Grafiche Filacorda, Udine, 2007.

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA, Andar per tracce, a cura di Giuliana Nadalin, Poligrafiche San Marco, Cormons, 2013.

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA, Una rete di protezione per la Natura, a cura di S. Fabian, Editoriale Scienza, Trieste, 2009.

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA, Agriconsulting- Magredi di Pordenone le ultime praterie – a cura di Stefano Fabian, Federica Piperno, Gabriella Reggiani, 2011.

Altri riferimenti bibliografici

WWF, Magredi un territorio da scoprire, a cura di Stefano Fabian, Edizioni Biblioteca dell'immagine, Pordenone, 2001.

VENETO AGRICOLTURA, REGIONE VENETO, Manuale di educazione ambientale, a cura di CSEAMM, 1998.

Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento va a Corrado Raffaella e Alessandro Rucli per il loro insostituibile contributo.

In prima linea per l'ambiente

Perché, dopo “Magredi di Pordenone - le ultime praterie” e “I magredi ieri, oggi e domani,” una nuova pubblicazione dedicata alle praterie magre dell’alta pianura?

Il principale *input* è venuto sicuramente dal Progetto LIFE che la Regione dedica a questo importante ambiente naturale così peculiare per il Friuli Venezia Giulia. Infatti, grazie ai canali di finanziamento che l’Unione Europea ha messo a disposizione a tutela della biodiversità attraverso il Programma “LIFE”, i magredi sono oggetto di un importante Progetto di recupero e salvaguardia degli habitat prativi più minacciati.

Il presente volume quindi, s’inserisce proprio nel quadro delle iniziative di divulgazione previste dal Progetto denominato “Life Magredi Grasslands” che prevede un percorso di educazione ambientale dedicato alla conoscenza e alla valorizzazione dei magredi negli anni scolastici 2013-2014 e 2014-2015.

Uno sforzo che completa l’impegno di personale tecnico molto qualificato e che pone il Friuli Venezia Giulia in prima linea nella protezione della natura e dell’ambiente.

In particolare, l’Amministrazione regionale è chiamata a recepire, nel proprio territorio, la Direttiva “Habitat” per conto dell’Italia e dell’Unione Europea.

Questo, oltre all’istituzione di Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale, negli ultimi anni ha portato all’adozione e alla successiva approvazione di specifiche Misure di conservazione e, all’occorrenza, dei Piani di gestione, per una corretta amministrazione e regolamentazione delle attività all’interno di queste aree tutelate. Alcuni di questi siti, come quelli che insistono sui magredi, trovandosi lungo il percorso dei principali fiumi, permettono di rafforzare il sistema dei grandi corridoi ecologici e consentono, soprattutto in pianura, di favorire il collegamento fra aree naturali protette, altrimenti isolate.

Le iniziative regionali, attraverso il Piano di Sviluppo Rurale, comprendono anche il sostegno economico agli agricoltori che hanno deciso di tornare a piantare alberi e siepi, rafforzando il sistema di piccole “infrastrutture ecologiche” all’interno delle campagne, come boschetti, prati, fossi e stagni oltre che di praticare forme di agricoltura biologica e sostenibile.

Grazie a questo “gioco di squadra” e sforzo congiunto si è quindi riusciti a migliorare progressivamente la situazione dell’ambiente e a valorizzare la straordinaria biodiversità della nostra regione.

Direzione centrale attività produttive, commercio, cooperazione, risorse agricole e forestali
Servizio caccia e risorse ittiche

Come usare questo libro

Questa nuova pubblicazione, che la Regione dedica alla biodiversità dei magredi, pur essendo rivolta ai bambini e ai ragazzi delle scuole elementari e medie, è pensata innanzitutto per supportare l'azione formativa delle guide naturalistiche e dei docenti coinvolti nell'iniziativa educativa sviluppata nell'ambito del Progetto LIFE "Magredi Grasslands". Insegnanti ed esperti potranno qui trovare una serie di spunti utili allo svolgimento di attività, in aula e all'aperto, capaci di stimolare interesse e di suggerire agli allievi percorsi appassionanti e inediti per comprendere le caratteristiche e il significato di un territorio di grande originalità e unico nel panorama regionale e nazionale.

Il libro è suddiviso in tre sezioni. La prima, dedicata alla componente fisica, definisce la cornice entro cui è inserito l'ecosistema dei magredi; nella seconda e nella terza sezione invece, si affrontano gli argomenti della flora e della fauna.

Ciascun capitolo è poi suddiviso in due parti: la prima dedicata ai contenuti scientifici, la seconda alle attività pratiche che costituiscono "il cuore del volume". L'evidenza di alcune parole chiave permette di focalizzare l'attenzione sui concetti fondamentali e di acquisire la corretta terminologia oltre alla piena padronanza degli argomenti trattati.

Il livello di difficoltà di ogni scheda è segnalato con 1, 2 o 3 asterischi. Il primo livello segnala che l'attività è per tutti; il secondo che si rivolge alle classi più avanzate; il terzo che si tratta di un laboratorio più complesso, adatto agli allievi più grandicelli e che quindi richiede un maggiore sforzo organizzativo, sia in termini dei materiali, che di ore necessarie allo svolgimento.

Il volume nell'insieme, più che un trattato di argomenti scolastici, vuole essere uno strumento originale, snello nella presentazione e fresco nel linguaggio, capace di offrire nuovi stimoli per approfondire, in maniera sempre piacevole e scientificamente corretta, la conoscenza dei magredi.

Ciascuna scheda, per necessità di sintesi, si limita a offrire gli spunti necessari a svolgere con successo le attività proposte. A ciascun docente o esperto spetterà poi il compito di arricchire e personalizzare le esperienze, a seconda del tempo a disposizione, del livello di approfondimento e degli obiettivi che intende perseguire. In linea di massima ogni scheda-laboratorio è pensata alla stregua di un ricettario che elenca gli "ingredienti" e le tappe che scandiscono le varie fasi dell'attività. Le conclusioni di ogni laboratorio, oltre a evidenziare i risultati attesi, richiamano e rafforzano i concetti che ciascun alunno dovrebbe trattenere.

Alcuni "box", sparsi qua e là all'interno del volume, aiutano poi ad approfondire le conoscenze sulle specie selvatiche più caratteristiche, rare o minacciate.

La pubblicazione, in sintesi, è stata pensata per offrire ai giovani allievi delle chiavi di lettura utili a comprendere, non soltanto i magredi, ma più in generale il territorio in cui essi vivono.

I disegni e la grafica, pur essendo ispirati a contenuti scientifici non mancano di evocare la magia che la natura suscita nello sguardo incantato di un bambino.

Il volume, infine, intende stimolare soprattutto l'utilizzo della manualità ed un approccio multisensoriale basato soprattutto sul fare esperienza. Lo scopo, è quello di stimolare la componente emotiva, anche attraverso il gioco e l'osservazione, in modo da lasciare una traccia profonda nella formazione dei giovani allievi.

L'ecologia, qui, non rappresenta soltanto il nucleo da cui si è partiti per comprendere l'ambiente dei magredi, ma anche un metodo di apprendimento che può aiutare i giovani a collegare argomenti fra loro apparentemente separati. L'ecosistema dunque, da oggetto di studio, diventa spunto di riflessione sul ruolo che ciascuno, in quanto appartenente alla specie umana, assume all'interno di un sistema complesso di cui egli stesso fa parte.

Stefano Fabian - curatore della pubblicazione

I

La struttura dell'alta pianura

capitolo 1, pag.10

Il suolo dei magredi

capitolo 2, pag.14

Il ciclo dell'acqua

capitolo 3, pag.20

II

Studiare e riconoscere le piante

capitolo 4, pag.34

Poveri ma ricchi

capitolo 5, pag.38

Una camminata attraverso i magredi

capitolo 6, pag.42

A caccia di orchidee

capitolo 7, pag.46

L'aridità dei magredi

capitolo 8, pag.50

Volare con le ali e con il vento

capitolo 9, pag.56

III

Presenze invisibili

capitolo 10, pag.64

Mimettizzarsi

capitolo 11, pag.68

Aguzzare la vista

capitolo 12, pag.74

paesaggi sonori

capitolo 13, pag.82

Caccia alla traccia

capitolo 14, pag.88

Un fitto intreccio di rapporti

capitolo 15, pag.98

Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 nel FVG

L'Unione Europea, con l'adozione di norme comuni, identificate per semplicità come Direttive "Habitat" e "Uccelli", si è impegnata a tutelare la biodiversità del Continente, attraverso l'individuazione di aree naturali protette collegate fra loro da corridoi ecologici, grandi e piccoli, costituiti da fiumi, fasce boscate, siepi e fossi. Tutti questi elementi nel loro insieme costituiscono la Rete ecologica denominata Natura 2000.

Il progetto nasce a livello europeo dalla necessità di creare un "ombrello" per la protezione delle specie selvatiche e degli habitat rari e minacciati. Proteggere un fiore o un animale, infatti, non significa soltanto salvare una parte della bellezza che ci appartiene, ma anche prendersi cura di specie che costituiscono anelli fondamentali dell'ecosistema globale di cui tutti noi facciamo parte e da cui dipende la nostra stessa esistenza. All'interno della Rete "Natura 2000" le singole specie possono alimentarsi, riprodursi, spostarsi e, in poche parole, compiere, in tutto o in parte, il ciclo vitale necessario a garantire la propria sopravvivenza.

I nodi di questa "rete" sono costituiti dalle Zone di Protezione Speciale e dai Siti di Importanza Comunitaria.

Il Progetto Natura 2000 pone quindi al centro della propria attenzione non soltanto le singole aree protette, ma la rete complessiva di territori tutelati e di piccoli e grandi superfici naturali che li collegano.

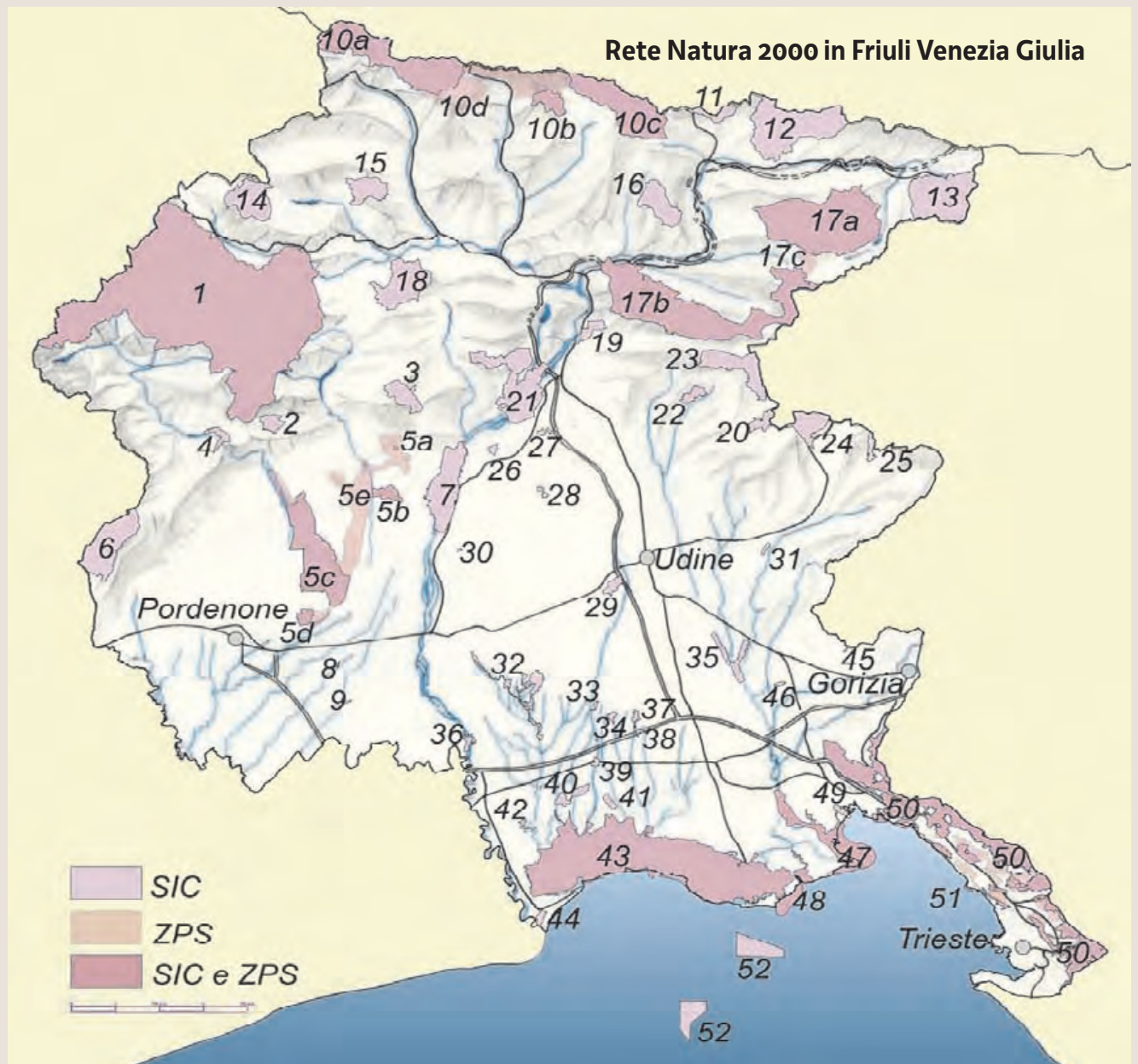
Le Zone di Protezione Speciale (ZPS)

sono aree naturali create per favorire la protezione degli uccelli. Questi animali, infatti, più di tutti migrano attraversando regioni, stati e continenti e richiedono un maggiore coordinamento fra le varie nazioni coinvolte nelle politiche di salvaguardia. In particolare le specie maggiormente minacciate e in pericolo di estinzione vengono tutelate mediante la salvaguardia delle aree di riproduzione, sosta, migrazione e svernamento dentro e a cavallo dei confini dei vari Paesi.

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

individuati ai sensi della "Direttiva habitat" sono aree di salvaguardia in cui sono presenti habitat e specie tanto particolari, vulnerabili, rari e a rischio di scomparsa da essere stati dichiarati di interesse europeo. I siti sono elencati in liste speciali, chiamate allegati, che specificano il grado di tutela a cui specie e habitat sono sottoposti. I SIC regionali, dopo la recente approvazione di specifiche Misure di Conservazione, sono stati promossi al rango di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

1	SIC e ZPS Dolomiti friulane	16	SIC Zuc dal Bor	35	SIC Confluenza Fiumi Torre e Natisone
2	SIC Val Colvera di Jof	17 a	SIC Jof di Montasio e Jof Fuart	36	SIC Bosco di Golena del Torreano
3	SIC Monte Chiaurlec e Forra del Torrente Cosa	17 b	SIC Prealpi Giulie Settentrionali	37	SIC Paludi di Gonars
4	SIC Forra del Torrente Cellina	17 c	ZPS Alpi Giulie	38	SIC Paludi di Porpetto
5 a	SIC Torbiera di Sequals	18	SIC Monti Verzegnis e Valcalda	39	SIC Bosco Boscat
5 b	SIC Magredi di Tauriano	19	SIC Lago Minisini e Rivoli Bianchi	40	SIC Boschi di Muzzana
5 c	SIC Magredi del Cellina	20	SIC Torrente Lerada	41	SIC Bosco Sacile
5 d	SIC Risorgive del Vinchiaruzzo	21	SIC Valle del Medio Tagliamento	42	SIC Anse del Fiume Stella
5 e	ZPS Magredi di Pordenone	22	SIC Forra del Cornappo	43	SIC e ZPS Laguna di Marano e Grado
6	SIC Foresta del Cansiglio	23	SIC Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	44	SIC Pineta di Lignano
7	SIC Greto del Tagliamento	24	SIC Forra del Pradolino e Monte Mia	45	SIC Palude del Preval
8	SIC Bosco Marzinis	25	SIC Monte Mataiur	46	SIC Colle di Medea
9	SIC Bosco Torrate	26	SIC Lago di Ragogna	47	SIC e ZPS Foce dell'Isonzo - Isola della Cona
10 a	SIC Gruppo del Monte Coglians	27	SIC Torbiera di Casasola e Andreuzza	48	SIC e ZPS Val Cavanata e Banco Mula di Muggia
10 b	SIC Monti Dimon e Paularo	28	SIC Quadri di Fagagna	49	SIC Cavana di Monfalcone
10 c	SIC Creta di Aip e Sella di Lanza	29	SIC Magredi di Campoformido	50	SIC Carso Triestino e Goriziano e ZPS Aree Carsiche della Venezia Giulia
10 d	ZPS Alpi Carniche	30	SIC Magredi di Coz	51	SIC Area marina di Miramare
11	SIC Monte Auernig e Monte Corona	31	SIC Magredi di Firmano	52	SIC Trezze San Pietro e Bardelli
12	SIC Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	32	SIC Risorgive dello Stella		
13	SIC Conca di Fusine	33	SIC Palude Moretto		
14	SIC Monti Bivera e Clapsavon	34	SIC Palude Selvote		
15	SIC Col Gentile				



Nel volume usiamo i simboli ufficiali con questo significato:



Direttiva Habitat Allegato II
specie di interesse comunitario per le quali è prevista l'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria (SIC).



Direttiva Habitat Allegato V
specie d'interesse comunitario il cui prelievo e sfruttamento implicano specifiche misure di gestione.



Direttiva Habitat Allegato IV
specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.



Direttiva Uccelli Allegato I
Uccelli di interesse comunitario la cui conservazione richiede misure speciali di conservazione e per la tutela dei quali è prevista l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I Siti di Importanza Comunitaria (ora ZSC) interessati dal Progetto LIFE.



IL PROGRAMMA LIFE+

Il Programma LIFE+ è uno strumento che l'Unione Europea ha predisposto per sostenere economicamente iniziative a favore dell'ambiente, fra queste uno spazio specifico è dedicato alle iniziative di tutela della biodiversità con particolare riguardo al ripristino e alla salvaguardia di habitat e specie d'interesse comunitario. Il Programma LIFE+ costituisce un concreto supporto al rafforzamento della Rete ecologica Natura 2000 e al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva Habitat.

Gli interventi di ripristino e le attività di educazione ambientale riguardano 4 Siti di Importanza Comunitaria.

1. Il SIC - ZSC Magredi del Cellina

oltre a conservare i prati stabili a carattere steppico più vasti dell'intera pianura padano-veneto-friulana, è anche il luogo in cui appare meglio rappresentata l'intera sequenza dinamica, dai greti, ai magredi primitivi, a quelli più evoluti. Questo sito, inoltre, è l'unico caratterizzato per la presenza delle due specie di interesse comunitario *Brassica glabrescens* e *Crambe tataria*.

I Magredi del Cellina costituiscono per questo, un ambiente unico non solo nel contesto nazionale ma anche europeo.

2. Il SIC - ZSC Greto del Tagliamento

si estende fra la stretta di Pinzano e il ponte di Dignano e comprende un ampio tratto di quell'ecosistema fluviale che ha portato a definire il Tagliamento il "Re dei Fiumi alpini" europei. In questo sito, il corso d'acqua risulta molto ben conservato e mostra, in modo quasi didattico, il caratteristico andamento a bracci intrecciati. Le ghiaie, nelle quali predomina il bianco, sono molto più variegata di quelle del Cellina-Meduna e riflettono la grande varietà di substrati geologici che il fiume attraversa dalla montagna al mare. Interessante anche la collocazione del sito, che si estende lungo un tratto dell'alta pianura percorrendo il quale, a distanza di soli 20 km, si possono incontrare tutti i principali sistemi magredili della regione fra cui quelli del Cellina, del Meduna e del Tagliamento.

IL PROGETTO "LIFE MAGREDI GRASSLANDS"

Nel quadro delle iniziative di salvaguardia della biodiversità la Regione, dal 2012 al 2015, è impegnata nello sviluppo del Progetto "LIFE Magredi Grasslands". L'iniziativa prevede interventi di ripristino delle praterie aride più degradate attraverso attività di decespugliamento, contenimento del bosco, lotta alle piante infestanti di origine alloctona (cioè di provenienza extraeuropea) e recupero di alcune aree dissodate e successivamente abbandonate.

Tra le azioni informative e divulgative c'è il progetto didattico "Quest'anno a scuola promuoviamo i magredi!".

3. Il SIC - ZSC Valle del Medio Tagliamento

costituisce un importante nodo della Rete Natura 2000 del Friuli rappresentando una cerniera di collegamento fra la regione alpina e gli ambienti fluviali e perfluviali di pianura. Il sito si caratterizza per una cospicua varietà di ambienti naturali che vanno dai rilievi alpini, ai greti e magredi fino alla piana umida del "Campo di Osoppo"; il tutto all'interno di un areale piuttosto limitato che nell'insieme costituisce un variegato e interessantissimo mosaico di habitat differenziati. Anche in questo sito, il Tagliamento scorre su un ampio greto, con ghiaie piuttosto variegata, con il suo caratteristico andamento a rami intrecciati.

4. Il SIC - ZSC confluenza Torre e Natisone

svolge un importante ruolo ecologico per la sua localizzazione in regione. Infatti il sistema fluviale, che si sviluppa da nord a sud, mette in comunicazione le Prealpi Giulie e la costa Adriatica. Inoltre, tra i SIC regionali con queste caratteristiche, è quello che si trova a quota più bassa, in posizione più meridionale e più vicina al mare. Per questo la sua vegetazione assume connotazioni ancor più spiccatamente aride e termofile (amanti del caldo) dei restanti magredi. Infine è il sito posto più a est, per cui la vegetazione risente, più degli altri, della vicinanza dell'altopiano triestino presentando aspetti comuni con la landa carsica.

La struttura dell'alta pianura

Massi, ciottoli, ghiaie, sabbie, limi e argille sono tutti esempi di **sedimenti** cioè di materiali che si formano dalla **disgregazione** e **deposizione** di frammenti di **roccia** e altri materiali derivati dagli **organismi** viventi.

I fiumi e i torrenti, scorrendo da monte verso valle, costituiscono i principali nastri trasportatori dei sedimenti che raccolgono in grande quantità soprattutto in occasione delle **piene**.
Quindi li



LA STRUTTURA DELL'ALTA PIANURA

1

PAROLE CHIAVE

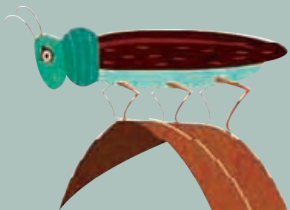
alta pianura
apice
bassa pianura
linea delle risorgive
unghia

abbandonano ai piedi delle montagne iniziando da quelli più grossolani come i ciottoli e le ghiaie. Questo succede soprattutto a partire dal punto in cui i torrenti raggiungono la pianura e, a causa della minore pendenza, diventano pigri. Avviene più o meno la stessa cosa di un ciclista che scende a rotta di collo giù da una montagna: la sua velocità, se smette di pedalare, dipende solo dalla **forza di gravità** che lo trascina verso valle. Arrivato al piano il ciclista rallenta bruscamente fino a fermarsi. Lo stesso accade per i fiumi: una volta usciti dalle strette valli alpine questi diminuiscono rapidamente la pendenza e, con essa, cala anche la forza della loro **corrente**. A questo punto, i corsi d'acqua perdono **energia** e si liberano per prima cosa dei materiali

più pesanti come i ciottoli e le ghiaie. Dopo essersi così alleggeriti i torrenti e i fiumi si perdono e divagano sulla pianura in

lieve pendenza. Il flusso del fiume, che in montagna era confinato e quasi rettilineo, perché condizionato dall'andamento delle strette valli alpine, diventa a zig zag con un andamento che ricorda il gesto dei contadini quando distribuivano i semi sulla terra (semina a spaglio). Questo movimento **serpentiniforme** e con **bracci intrecciati**, unito alla perdita di energia, genera depositi di ghiaia chiamati **conoidi alluvionali**. La loro forma richiama alla mente la figura del cono a tutti noi familiare quando pensiamo al gelato; soltanto che la conoide è molto più piatta: un modo rapido per visualizzarla è ripiegare verso il basso i due lati di un ventaglio.

L'**alta pianura** friulana è costituita dall'insieme delle conoidi di deiezione depositate dai fiumi alla base dei rilievi montuosi.



attività 1

DIFFICOLTÀ



PER COMPRENDERE L'ALTA E LA BASSA PIANURA
E IL LORO RAPPORTO CON LE MONTAGNE,

costruiamo una conoide alluvionale

COSA TI SERVE



- cartoncini formato A4
- pennarello
- forbici
- cucitrice

PROCEDIMENTO

1. Prendiamo un cartoncino A4.
2. Con un pennarello nero, su una delle due facce, disegniamo una distesa di ciottoli e ghiaie.
3. Sulla **metà** del lato più lungo tracciamo una linea perpendicolare e segniamo con una V il punto che si trova a circa un **quarto** della stessa linea.
4. Con le forbici tagliamo la linea fino al punto V.
5. Avviciniamo i due lembi facendoli scorrere l'uno sull'altro per circa un centimetro in modo che il foglio cominci a sollevarsi formando un cono appiattito con vertice nel punto V.
6. Blocchiamo il cartoncino con un punto di cucitrice.
7. Con le forbici tagliamo tutti gli angoli e otteniamo una base di appoggio di forma pressoché circolare.
8. La struttura così ottenuta ha la forma di una conoide alluvionale. Il punto V è l'**apice** della conoide mentre la base d'appoggio è chiamata **unghia**.



LA STRUTTURA DELL'ALTA PIANURA



E INOLTRE...

Procedendo nello stesso modo possiamo creare una montagna collocando alla sua base una piatta conoide come quella appena realizzata.

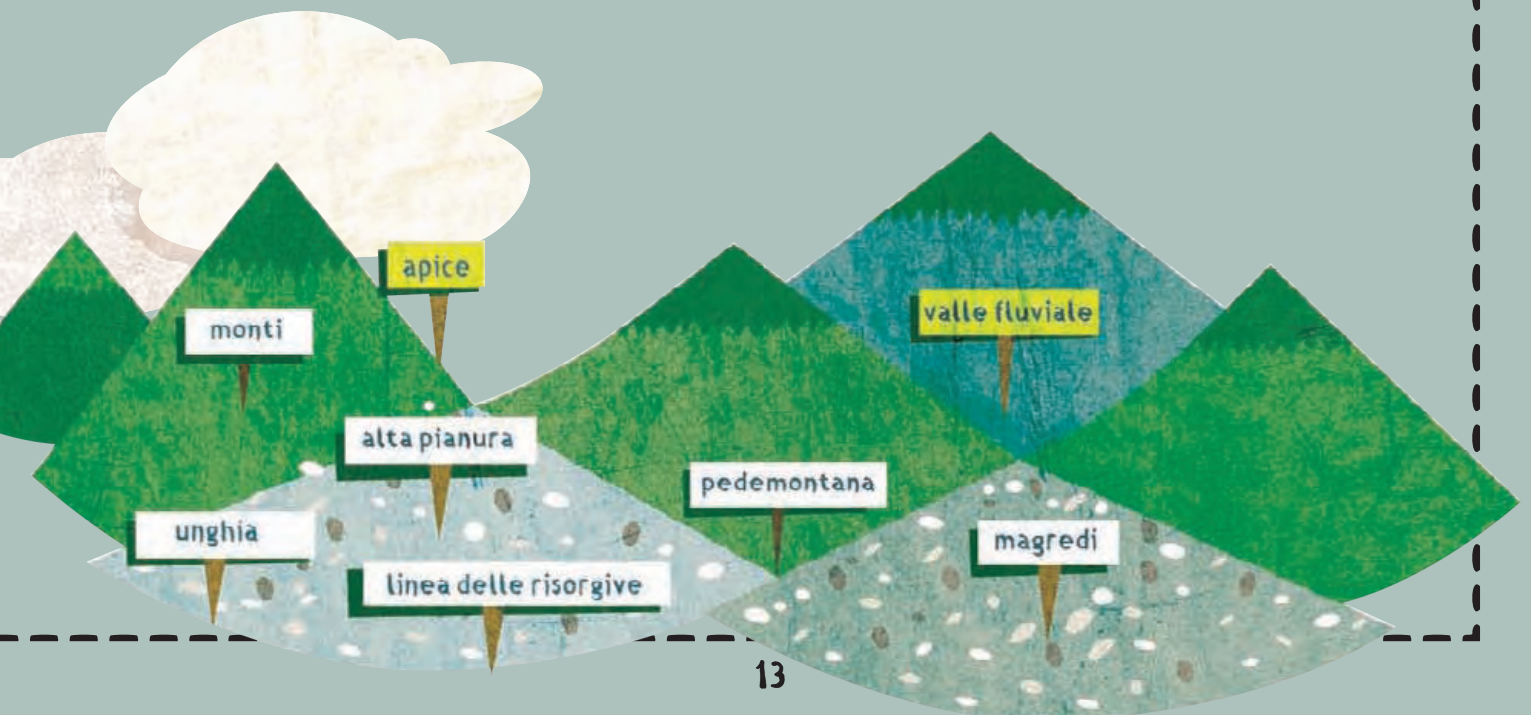
Attenzione! Dobbiamo fare in modo che l'apice della conoide stessa corrisponda al punto di sbocco del fiume e che l'unghia sia appoggiata al pavimento (**bassa pianura**).

Realizziamo ora tanti monti, valli e tanti fiumi. In corrispondenza dello sbocco di ciascun corso d'acqua collochiamo una conoide sovrapponendola ai lati con le conoidi vicine. Ora non ci rimane che segnare tutti i punti che ci interessano: montagne, fascia pedemontana, valli fluviali, apice delle conoidi, unghia, alta pianura (magredi), bassa pianura e **linea delle risorgive**.

CONCLUSIONI

L'insieme di coni e conoidi è un plastico che ci aiuta a visualizzare i rapporti fra le aree montane, l'alta e la bassa pianura friulana.

Come abbiamo visto, la parte più vicina alle montagne corrisponde all'apice della conoide, mentre l'unghia, cioè la base, corrisponde al punto di contatto fra alta e bassa pianura che è anche la linea delle risorgive. L'insieme delle conoidi coincide con l'alta pianura dove si trovano i magredi. Lo strato ghiaioso e **permeabile** dei materiali che costituiscono l'alta pianura (ciottoli e ghiaie) nella parte più alta della conoide può superare lo spessore di 200 m.



Il suolo dei magredi

I fiumi, lungo il loro percorso, raccolgono, trasportano e depositano materiali di varia natura. Si tratta di frammenti di roccia e di terreno di dimensioni grandi o piccole.

Questi materiali quando si depositano formano i sedimenti che possono essere costituiti, a seconda della grandezza delle particelle, da **ciottoli, ghiaie, sabbie, limi** e **argille**. I materiali depositati dai fiumi vengono detti **alluvionali**.

Dopo una pioggia intensa il fiume può scavalcare o rompere gli **argini** e invadere le zone circostanti. Questo fenomeno si chiama **esondazione**.

Il fiume in piena accumula molta energia ed è capace di trasportare una grande quantità di materiali. Passata la piena, la furia del fiume si placa e con essa il livello dell'acqua comincia a calare. L'acqua perde energia e rientra pian piano nei suoi argini.

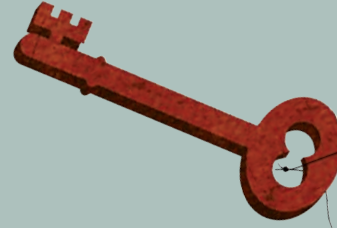
I materiali più **grossolani** e pesanti, come i ciottoli e le ghiaie, vengono depositati per **primi**. Come abbiamo già visto, vengono abbandonati ai piedi delle montagne quando il fiume, in uscita dalle valli

alpine, diminuisce bruscamente la pendenza e diventa più pigro.

In tal modo il deposito di questi sedimenti ha costruito nel tempo tutta l'alta pianura. Anche quando il corso d'acqua esonda dal suo **alveo (letto)**, i materiali più pesanti fanno poca strada: o rimangono confinati all'interno del letto fluviale formando i **greti** sassosi o vengono distribuiti a poca distanza generando fasce di materiali ciottolosi al fianco del fiume.

I **magredi** si sviluppano proprio sui **suoli grossolani** e **permeabili** dell'alta pianura soprattutto lungo i margini ghiaiosi dei corsi d'acqua.

Al contrario i sedimenti più fini (**limi** e **argille**) sono trasportati a grande distanza e **sospesi** nell'acqua del fiume riescono persino a raggiungere il mare. Durante



PAROLE CHIAVE

argille
argini
ciottoli
ghiaie
greti
impermeabile
limi
permeabile
sabbie
suoli

un'alluvione, quando il fiume rompe gli argini, queste particelle leggere vengono depositate molto lontano. Limi ed argille al contrario dei sedimenti pesanti e permeabili formano i **suoli umidi** e **impermeabili** della bassa pianura.



attività 2

DIFFICOLTÀ



PER CAPIRE LA NATURA
GROSSOLANA, PERMEABILE E ARIDA DEI SUOLI MAGREDILI

come si comporta l'acqua mentre
attraversa i diversi terreni

COSA TI SERVE



- taniche d'acqua



- campioni di terreno: ciottoli e ghiaia, sabbia, limo, terra nera (ricca di torba e di humus), argilla



- contenitori di materiale rigido (per esempio scatole da scarpe o ciotole di plastica)



- forbici



- bottiglie di plastica



- garze



- orologio con cronometro



- lente o stereoscopio (binoculare)



- vasi di vetro



- righello o carta millimetrata

PROCEDIMENTO

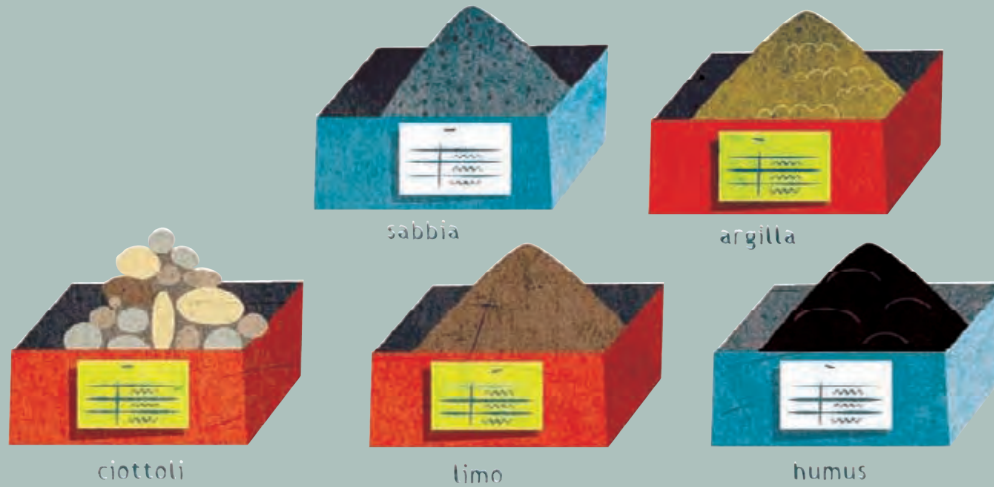
Raccogliamo i campioni

1. Preleviamo diversi campioni di terreno lungo la fascia **pedemontana**, l'alta pianura, i **magredi**, le **risorgive** e la **bassa pianura**.
2. Su ciascun campione applichiamo un'**etichetta** con: **data**, **località** e caratteristiche del **luogo di raccolta** (greto, campo coltivato vicino o lontano da un fiume, torbiera, magredo ecc.).
3. Collochiamo i campioni di materiale all'interno dei vari contenitori.

Campioni in condizioni asciutte

4. **Osserviamo, tocchiamo, descriviamo** e disegniamo l'aspetto dei campioni. Misuriamo le singole particelle con un righello o con la carta millimetrata. Se disponibile utilizziamo lo stereoscopio.





Campioni in condizioni bagnate

5. Tagliamo le bottiglie di plastica in modo da farne un imbuto con la parte superiore.
6. Collochiamo i materiali negli imbuto così ottenuti. In quelli in cui porremo i materiali più fini inseriamo una **garza** che impedisca loro di fuoriuscire.
7. Poi versiamo l'acqua nell'imbuto; **misuriamo il tempo** che impiega a passare attraverso i diversi materiali e descriviamo l'aspetto dell'acqua filtrata.
8. Prendiamo i campioni

inumiditi di materiale e osserviamoli, tocchiamoli, descriviamoli e disegniamoli nuovamente. Ad esempio, prendiamo nota della tendenza dei singoli frammenti a rimanere separati o a unirsi formando granuli più grandi.



attività 2

COSA CI ASPETTIAMO

- Quando attraversa i **ciottoli** e la ghiaia dei magredi, l'acqua **scivola velocemente**.
- Quando attraversa la **sabbia**, l'acqua impiega un **tempo maggiore**.
- Quando attraversa **limo** e humus, l'acqua scende molto **più lentamente** e continua a gocciolare.
- Quando il materiale viene schiacciato, l'acqua riprende a scendere: nel **limo** e nella terra ricca di **torba** e di humus, l'acqua vi si ferma **impregnandoli**.
- Nei terreni ricchi di **argilla**, raccolti nella bassa pianura, l'acqua rimane **ancora più tempo** in superficie prima di penetrare in profondità.
- L'aspetto di ciottoli e ghiaia cambia poco dallo stato asciutto a quello bagnato.
- L'**argilla asciutta** ha un aspetto **soffice** e quasi **inconsistente** al tatto simile al borotalco. Quando si tenta di far scorrere dell'acqua attraverso di essa, l'argilla dapprima sembra **sciogliersi** rimanendo in **sospensione** nell'acqua e rendendola **opaca**. Dopo un po' le particelle in sospensione tendono a depositarsi sul fondo dell'imbuto formando una sorta di **barriera compatta** e **impermeabile** all'acqua.

CONCLUSIONI

Le particelle finissime e microscopiche dell'**argilla** bagnate tendono a **legarsi** l'una all'altra e a formare un'unica **massa compatta** e omogenea simile al pongo. Una parte dell'acqua sembra entrare a far parte di questa massa rimanendo catturata al suo interno. In questo stato si può modellare l'argilla nella forma voluta: una statuina, una ciotola... Una volta seccati gli oggetti d'argilla assumono la durezza e la fragilità della **terracotta**.

- Il **terreno torboso** ha un aspetto più **scuro** ma tende ad assumere un comportamento molto simile a quello dell'argilla.
- La **sabbia** è intermedia fra la ghiaia e l'argilla anche se comportamento e permeabilità somigliano a quelli della ghiaia.
- Il **limo** ha caratteristiche **intermedie** fra la sabbia e l'argilla.
- Un terreno ciottoloso e ghiaioso come quello dei magredi in cui l'acqua **scorre via** e penetra rapidamente in profondità è detto **permeabile**: non trattiene l'acqua e rimane **arido** in superficie.
- I terreni argillosi della bassa pianura in



cui l'acqua non penetra in profondità ma viene trattenuta in superficie (**pozzanghere** e **ristagni**) sono detti **impermeabili**. Quando si asciugano, tendono a formare **croste** superficiali compatte. Nei campi coltivati queste croste possono essere rotte in forma di **zolle** e poi sminuzzate grazie all'uso di aratri e altri attrezzi agricoli.

- L'**humus** e la torba derivano dalla **decomposizione** di organismi vegetali e animali.
- La **torba** si forma sui suoli umidi e costantemente impregnati d'acqua che caratterizzano le risorgive. Ha un colore scuro e consistenza simile all'argilla umida.

- Molti terreni coltivati, a seconda della zona (alta pianura, bassa pianura, fascia delle risorgive), presentano quantità di ciottoli, ghiaia, sabbia, limo, argilla e humus in proporzioni differenti. Un terreno in cui tutte queste componenti sono mischiate in proporzioni più o meno uguali è detto **terreno a medio impasto**.



Il ciclo dell'acqua

L'acqua è in continuo movimento. Una parte di questa è ben visibile, come quella dei laghi, dei mari e degli oceani. Un'altra è nascosta nel sottosuolo oppure risulta invisibile, dispersa com'è nell'atmosfera e nell'aria che respiriamo.

Questo **flusso perpetuo** genera piogge e alimenta fiumi. L'acqua cambia il proprio **stato fisico** passando da quello **liquido** a quello **solido**. In questo modo, durante l'inverno, si accumula sulle montagne sotto forma di neve e ghiaccio. In primavera sciogliendosi rinvigorisce torrenti e corsi d'acqua. Una parte viene assorbita dal terreno e scompare nel sottosuolo, un'altra passa allo stato **gassoso** ed **evapora** formando nel cielo delle nubi in perenne movimento; da qui ritorna sulla superficie del suolo attraverso le precipitazioni (**pioggia, neve, grandine**). Una parte viene immagazzinata in laghi naturali o in bacini artificiali creati dall'uomo per essere utilizzata a scopi agricoli e industriali o come acqua potabile nelle nostre case. Questo flusso d'acqua non attraversa soltanto l'ambiente in cui viviamo, ma

anche il nostro corpo.

Con le attività delle pagine precedenti, abbiamo capito il ruolo dei fiumi nel trasporto dei materiali e nella costruzione della bassa e alta pianura. Abbiamo anche compreso dove finisce tutta l'acqua che scende giù dalle montagne quando attraversa i suoli ghiaiosi dei magredi.

Ora cercheremo di capire due fasi del **ciclo dell'acqua**.

Nella prima dalle montagne ai magredi, fino alla fascia delle risorgive, seguiremo il percorso dell'acqua fino a quando raggiunge il mare. Nella seconda osserveremo come, attraverso il calore del sole, l'acqua evapora e, successivamente, con la pioggia, ritorna a terra alimentando fiumi, torrenti e laghi.

Avremo così tutti gli elementi per capire questo flusso circolare e perpetuo, in cui l'acqua, prima o poi, **ritorna al punto di partenza**. Questo ciclo favorisce le continue trasformazioni della superficie terrestre, contribuendo a costruire piccoli e grandi paesaggi e consentendo soprattutto la vita dell'intero Pianeta.



PAROLE CHIAVE

ciclo
condensa
deposizione
evaporazione
falda freatica
ghiaccio
pioggia
selezione
trasporto



COME SONO FATTI I MAGREDI

Il ruolo dell'acqua nei mari, nei ghiacciai e nei torrenti fluvio-glaciali

COM' É NATA L'ALTA PIANURA IN CUI SI TROVANO I MAGREDI?

Se avvolgiamo all'indietro il nastro del tempo a circa 23 milioni di anni fa, vedremo la pianura friulana occupata dal mare.

Contemporaneamente, per effetto di grandi terremoti le montagne ripresero a innalzarsi. Per questo aumentò la pendenza dei torrenti alpini e con essa la loro energia e la loro capacità di erosione e di trasporto.

Nel corso di milioni di anni il clima è stato

caratterizzato dall'alternanza di periodi caldi e di fasi molto fredde in cui i ghiacci coprivano gran parte delle aree alpine spingendosi a lambire l'alta pianura. Al termine dei periodi freddi le enormi masse di ghiaccio si scioglievano alimentando torrenti fluvio-glaciali dalla grande portata e capacità erosiva.

Come abbiamo già visto, i materiali rocciosi raccolti dalle montagne venivano depositati ai piedi dei rilievi in forma di ampie e piatte conoidi.

La più importante fase di erosione e deposizione di sedimenti, che contribuì a costruire l'alta pianura e i magredi, si ebbe in corrispondenza della fine dell'ultima glaciazione, circa 10.000 anni fa (glaciazione del Würm).

un po' di storia



attività 3.1

DIFFICOLTÀ



PER OSSERVARE COME L'ACQUA RACCOGLIE, TRASPORTA E
DIVIDE I MATERIALI FINI DA QUELLI GROSSOLANI

costruiamo un plastico dei rilievi e un sistema di scorrimento dell'acqua

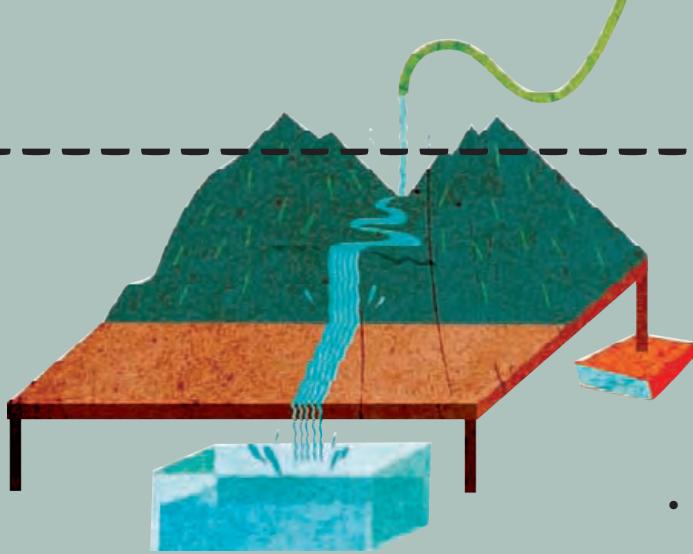
COSA TI SERVE

-  • cartoncino per la struttura di base
-  • cartapesta per consolidare e rifinire la struttura (o, in alternativa, plastilina)
-  • una tavola di legno
-  • banchetto in lieve pendenza
-  • scatola di plastica
-  • colori e pennelli
-  • vernice trasparente e impermeabilizzante (oppure colla vinilica diluita con acqua)
-  • campione di ghiaio, sabbia, limo e argilla mescolati
-  • tubo di gomma collegata a un rubinetto (o, in alternativa un annaffiatoio)

PROCEDIMENTO

prima parte

1. Prendiamo una grande tavola di legno (che dovrà rappresentare la pianura) e collochiamola in **lieve pendenza** su di un banchetto molto basso e sollevato da terra per circa 20 cm.
2. Sul bordo inferiore collochiamo una grande **vasca** per la raccolta dell'acqua. Possibilmente utilizziamo un contenitore di plastica **trasparente** a sezione rettangolare provvisto di coperchio (questa scatola rappresenta il nostro mare).
3. Con il cartoncino e la cartapesta cominciamo a creare una serie di **rilievi** montuosi di forma pressoché conica o piramidale.
4. In mezzo a questi, realizziamo una **valle** fluviale modellando uno scivolo a forma di canaletta: questo rappresenta il letto del nostro torrente che per essere realistico dovrà avere una **forte pendenza** e fare lo slalom attorno alle montagne.
5. Facciamo in modo che lo sbocco del torrente verso la pianura venga a trovarsi a circa 10 cm di altezza rispetto a quest'ultima.
6. Una volta asciutta la cartapesta va colorata e (almeno quella del corso d'acqua) verniciata per renderla impermeabile.



ecco come potrebbe apparire il modello quando, al termine della prima parte dell'esperienza, provassimo a far scorrere dell'acqua per simulare la situazione che ha portato alla formazione dell'alta pianura.

seconda parte

1. Prendiamo delle manciate di **terreno** costituito da ghiaio, sabbia, limo e argilla e collochiamole all'inizio della canaletta: il letto del torrente del nostro plastico.
2. Colleghiamo una canna d'irrigazione a un rubinetto e con una mano teniamo il capo libero della canna all'inizio della canaletta e al di sopra dei mucchietti di terreno (in alternativa, possiamo utilizzare un annaffiatoio).
3. Apriamo lentamente il rubinetto e regoliamo il **flusso**.
4. Successivamente aumentiamo e regoliamo l'intensità e la direzione del getto in modo che sia sufficientemente potente da **trascinare** con sé i materiali più fini e quelli più grossolani (ghiaio).
5. Man mano che il materiale viene dilavato, forniamo al flusso dell'acqua altro terreno.

COSA CI ASPETTIAMO

Al termine di questo primo esperimento osserveremo che:

- se il rubinetto è **socchiuso** ed esce poca acqua questa riesce a trascinare con sé soltanto i materiali più **fini** e leggeri;

- quando **aumenta** il flusso e con esso la quantità dell'acqua, questa è in grado di trascinare anche i materiali più **grossolani (ghiaio)**.
- Appena uscita dalle montagne la velocità dell'acqua **diminuisce bruscamente**: il torrente comincia ad abbandonare il ghiaio al piede dei rilievi.
- Il cumulo che si forma comincia ben presto ad assumere la geometria di un **cono piatto** che si allarga a **ventaglio** sulla bassa pianura.
- Oltre le ghiaie si accumulano i materiali più **fini** come le **sabbie**, i **limi** e le **argille**.
- Il flusso che esce dalla base del cono non è più canalizzato. Esso comincia a formare una lamina d'acqua sottile. Quest'ultima **trascina** con sé una parte dei materiali più fini.
- Le particelle più piccole (come le argille), in parte vengono depositate lungo il tragitto, in parte rimangono **sospese** nel mezzo liquido e con esso giungono fino al contenitore di plastica.
- Dopo alcune ore esse si depositeranno sul fondo del **"mare"**.
- Potremo continuare così fino a che la costruzione del cono non è completata e finché non vedremo tutta la **"bassa pianura"** ricoperta da una strato sottile di limo ed argilla.
- Se nel corso dell'esperimento abbiamo ben operato potremo osservare che, chiudendo un po' il rubinetto, a livello

IL CICLO DELL'ACQUA

della "bassa pianura", il corso d'acqua, dopo aver completato la deposizione, comincia a **incidere** gli stessi sedimenti limosi e argillosi fino ad assumere un andamento a **zig zag** simile a quello di un serpente.

CONCLUSIONI

- Questa attività ci aiuta a comprendere le modalità di trasporto, deposizione e selezione dell'acqua.
- Ci permette di capire, come, al cambiare della **pendenza**, cambia pure la **velocità** dell'acqua.
- Inoltre, possiamo visualizzare come, a partire da questo cambio di pendenza e di velocità, venga costruita una **conoide di deiezione**.
- Infine vedremo come l'acqua è in grado di trasportare in modo diverso materiali **grossolani** e quelli più fini.



attività 3.2

DIFFICOLTÀ



PER CREARE LE MONTAGNE DEL NOSTRO PLASTICO

facciamo la cartapesta

COSA TI SERVE



- giornali quotidiani



- colla di farina



- colla vinilica,
per esempio vinavil



- gesso



- idropittura,
quella utilizzata per
imbiancare le pareti di casa

CARTAPESTA PER REALIZZAZIONI DI MAGGIORE DETTAGLIO

1. Strappiamo con le mani i fogli di giornale creando tante striscioline di carta che mettiamo a mollo in una bacinella d'acqua per almeno 1-2 notti.
2. Successivamente facciamo bollire in un pentolone per circa 20 minuti.
3. Eliminiamo l'acqua in eccesso lavorando e pestando la poltiglia con le mani (da qui la parola **cartapesta**).
4. Con l'impasto così ottenuto realizziamo tante pallottole che successivamente facciamo seccare.
5. Una volta asciutte, grattuggiamo le pallottole sino a farle diventare polvere.
6. Al momento di utilizzarla la polvere di cartapesta deve essere mischiata alla colla e al gesso secondo le seguenti proporzioni: **3 parti di polvere, 2 di colla, 2 di gesso**. Aggiungiamo tanta acqua quanto serve perché assuma la stessa consistenza della plastilina.



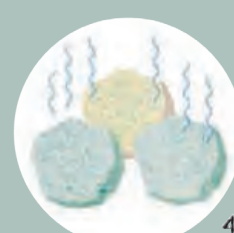
1



2



3



4



5

IL CICLO DELL'ACQUA



1



2



3

CARTAPESTA PER REALIZZAZIONI PIU' GROSSOLANE

1. Strappiamo la carta a mano in tante striscioline di carta (meglio non tagliarla con le forbici).
2. Mettiamo per qualche minuto le striscioline a mollo in un catino con acqua e un po' di colla vinilica (ne bastano 1 o 2 cucchiaini).
3. Prendiamo le striscioline e appoggiamole in più strati (circa 15 -20) sulle superfici da consolidare. Fra uno strato o l'altro pennelliamo con colla di farina o vinilica.

PROCEDIMENTO PER LA COLLA DI FARINA

1. Uniamo con un setaccio e mescoliamo con una frusta 100 grammi di farina di frumento a un litro e mezzo di acqua.
2. Portiamo a ebollizione e continuiamo a mescolare fino a che l'impasto non ha assunto la consistenza di un budino.
3. La colla deve essere sempre utilizzata calda: usiamola subito o, al momento del bisogno, riscaldiamola a bagnomaria.

Una volta realizzati e asciugati gli oggetti di cartapesta possono essere dipinti con qualsiasi tipo di colore, tuttavia per creare una superficie di fondo omogenea prima di iniziare la decorazione è opportuno dare una mano di idropittura bianca.



6

attività 3.3

DIFFICOLTÀ



PER COMPRENDERE UNA PARTE DEL CICLO OSSERVIAMO DOVE L'ACQUA SCOMPARE E RICOMPARE LUNGO LA LINEA DELLE RISORGIVE

seguiamo l'acqua dalle montagne al mare

COSA TI SERVE



- ghiaino e argilla separati per completare il plastico



- tubo di gomma collegata a un rubinetto o, in alternativa un annaffiatoio



- cartellini

Non sempre l'attività del laboratorio precedente riesce alla perfezione. Il suo esito infatti dipende dall'esperienza e dalla abilità nel progettare e regolare le pendenze, dall'altezza dello sbocco e soprattutto dalla potenza del flusso d'acqua.

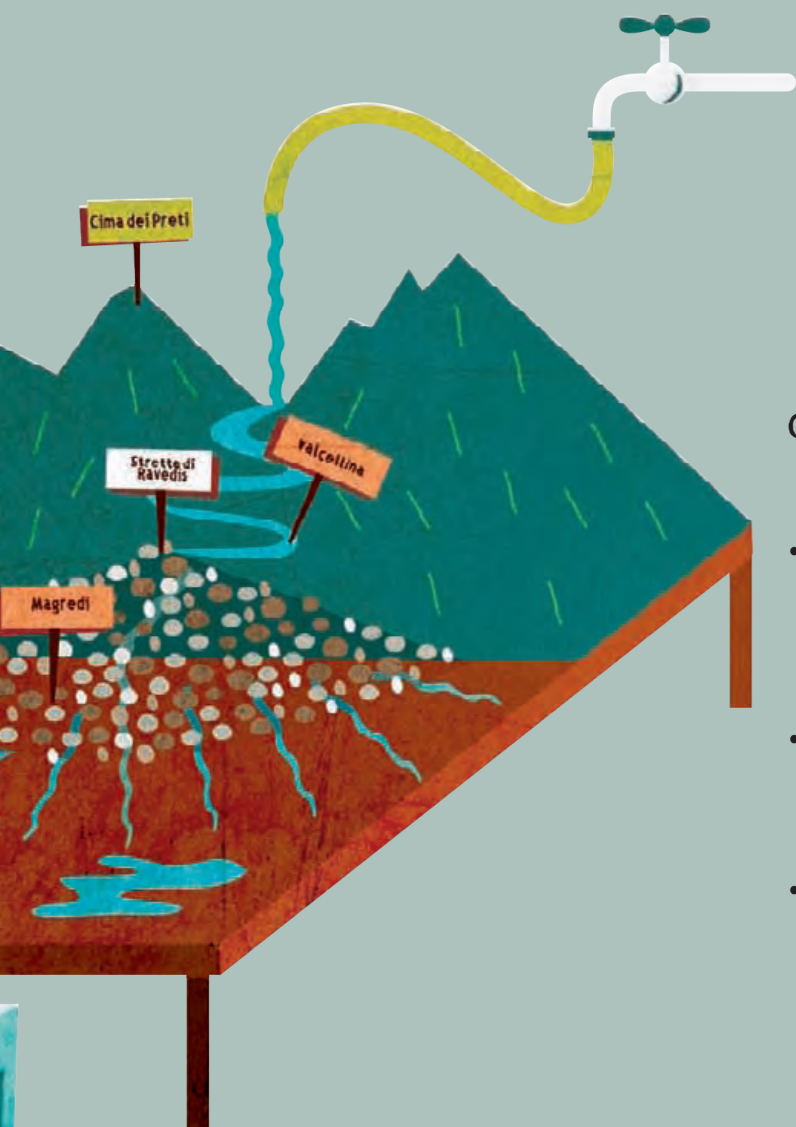
PROCEDIMENTO

1. Ripartiamo dalla fine della prima parte dell'attività 3.1 (pag. 23)
2. Ricopriamo il fondo del



pannello con uno strato di 1-2 cm in lieve pendenza di **cartapesta** verniciata e impermeabilizzata come quella usata per le montagne e il fondovalle. In alternativa possiamo utilizzare materiale argilloso impermeabile o della plastilina. Qua e là creiamo alcune piccole **aree depresse** simili a pozze. Lasciamo asciugare.

3. Con del **ghiaino** creiamo un cumulo modellandolo in forma di **conoide** allo sbocco della valle alpina verso la pianura



COSA CI ASPETTIAMO

- Appena l'acqua esce dalle montagne viene totalmente **assorbita** dalla conoide ghiaiosa e, penetrando in profondità, alimenta una sorta di fiume sotterraneo (falda freatica).
 - Quando l'acqua raggiunge il piede della conoide, riaffiora in superficie. La fascia lungo cui ciò avviene si chiama **linea delle risorgive**.
 - Mentre in montagna il flusso è confinato, in pianura l'acqua tende a occupare l'intera superficie. Appena chiudiamo di un poco il rubinetto, il flusso dell'acqua cala e tende a divagare in rivoli che assumono un andamento sinuoso (il corso d'acqua si dice **meandriciforme**). L'acqua **ristagna** nelle piccole aree depresse formando raccolte d'acqua simili a pozzanghere.
 - L'acqua giunge al mare dopo aver percorso tutta la bassa pianura.
4. Collochiamo dei cartellini che indichino a quale parte del territorio regionale corrisponde ciascuna porzione del nostro plastico, per esempio:
"Dolomiti Friulane", "Valcellina", "Stretta di Ravedis", ecc.
 5. Quando il tutto è pronto, apriamo bene il rubinetto e facciamo scorrere l'acqua lungo la nostra valle fluviale e osserviamo cosa succede.

attività 3.4

DIFFICOLTÀ



PER COMPRENDERE COME
L'ACQUA DAL MARE RITORNA
ALLA MONTAGNA ATTRAVERSO L'EVAPORAZIONE E LA CONDENSAZIONE

seguiamo l'acqua dal mare alle montagne

COSA TI SERVE

- scatola di plastica
- coperchio trasparente
oppure lastra di materiale plastico
trasparente.

CONCLUSIONI

Per effetto del calore del sole l'acqua **evapora**.
Quando **condensa**, può ritornare finalmente
alla terra sotto forma di pioggia.

PROCEDIMENTO

1. Prendiamo il contenitore in cui è raccolta l'acqua "del mare".
2. Chiudiamo con il coperchio trasparente.
3. Collochiamo la scatola all'aperto esponendola ai raggi del **sole**.
4. Se la giornata è calda, l'acqua del contenitore comincerà a evaporare e, successivamente, a formare delle goccioline di **condensa** sul coperchio della scatola.
5. Quando le gocce saranno sufficientemente grandi, cominceranno a cadere per effetto della forza di gravità simulando l'azione della **pioggia**.



1



2



3



4

IL CICLO DELL'ACQUA



5

attività 3.5

DIFFICOLTÀ



PER ANIMARE IL CICLO DELL'ACQUA
FISSANDO I CONCETTI ATTRAVERSO UN RACCONTO

raccontiamo la storia di Gocciolina con i fumetti e con il teatro

COSA TI SERVE



- quaderni



- fogli da disegno



- matite colorate



- abiti



- palcoscenico

PROCEDIMENTO

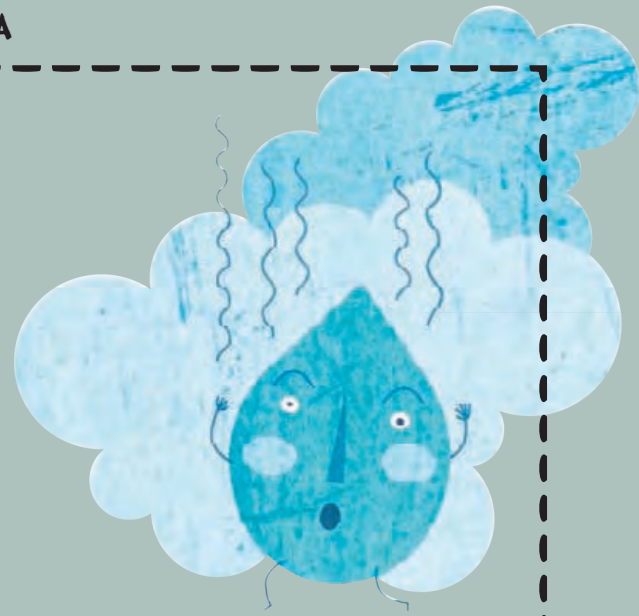
Possiamo raccontare la storia di Gocciolina in vari modi:

- attraverso un laboratorio di **fumetti**, creando tante **vignette** per descrivere le tappe del suo percorso;
- realizzando una **rappresentazione teatrale** in cui mettiamo in scena il lungo viaggio e le avventure della nostra protagonista.

Per cominciare rispondiamo alle seguenti domande e immaginiamo di raccontare le risposte.

DOMANDE E RISPOSTE

- *Cosa succede a una gocciolina d'acqua che cade a terra durante un temporale? Seguiamola mentre nuota affannosamente nella **corrente** vorticosa di un torrente e mentre corre rapidamente giù attraverso le strette forre del corso d'acqua.*
- *Cosa avviene quando si affaccia nell'**alta pianura**?*
- *Perché poco più a valle Gocciolina scompare **sottoterra** e riemerge all'altezza della linea delle risorgive?*
- *E a partire da qui, dove finisce tutta l'acqua?*
- *Come fa Gocciolina a raggiungere il **mare**?*



CONCLUSIONI

Ora conosciamo il percorso dell'acqua dai monti al mare.

- La **bassa pianura**, all'opposto dell'alta pianura, è costituita da **limi e argille** compatte che non lasciano filtrare l'acqua in profondità. Qui l'acqua ristagna in superficie formando **paludi e acquitrini**.

In condizioni normali i greti (cioè i letti ghiaiosi dei fiumi) sono totalmente **asciutti** perché le acque dei torrenti, come il Cellina, il Meduna, il Tagliamento, il Torre e il Natisone, vengono **riassorbite** nel **materasso di ghiaia**. Questo spiega la particolare aridità dell'ambiente dei magredi, in forte contrasto con il clima piovoso della nostra regione.

- Come fa Gocciolina ad alzarsi verso il cielo?
- Completiamo la storia: Gocciolina ha ormai perso tutte le speranze, quando si sente improvvisamente leggera leggera e incomincia a **sollevarsi**...
- Siamo ormai giunti alla conclusione della nostra avventura, ma prima di chiudere: come farà Gocciolina a ritrovare le proprie sorelle?
- A questo punto siamo davvero sicuri che questa è la fine della storia? O forse sappiamo già che nuovamente altri membri della famiglia **partiranno**, e che tutti, presto o tardi, **ritorneranno**?
- Una volta riemersa in superficie in corrispondenza delle linea delle risorgive, l'acqua, attraverso il reticolo delle rogge e dei fiumi, giunge al mare e grazie al calore del sole **evapora**.
- Sospinta dai venti l'aria umida raggiunge i rilievi ed è costretta a risalire verso l'alto. Raffreddandosi condensa formando goccioline di pioggia che cadono sulla superficie del terreno. Quando la pioggia raggiunge i monti da cui la gocciolina era partita si **chiude** il ciclo dell'acqua.

Brassica
glabrescens

Campanula
caespitosa

Studiare e riconoscere le piante

GLI ERBARI

Riconoscere un'erba in un prato o un albero fra tanti in un bosco, osservando foglie, fiori, frutti e fusti, è come individuare una persona a noi familiare. Se sappiamo distinguerla facilmente in mezzo a una folla è perché di lei abbiamo memorizzato i **particolari** del volto, degli occhi, del naso o della bocca. Solo quando sapremo fare altrettanto con una pianta, riconoscendone i **caratteri** principali e ricordandone con facilità il suo nome, potremo dire di conoscerla davvero.

Lo studio e il riconoscimento delle piante è la base da cui partire per incuriosirci e per iniziare a comprendere come esse vivono e si riproducono. In questo modo comprenderemo i **legami** che hanno con gli altri organismi e il loro ruolo all'interno dell'ecosistema.

La **botanica** è la scienza che studia le piante. Gli **erbari** sono collezioni di piante **essiccate** che si possono conservare nel tempo grazie all'assenza di umidità. Erbari molto antichi, alcuni vecchi di secoli, sono conservati nei principali orti botanici e musei di scienze naturali presenti in Italia e nel mondo.

Anche per chi è alle prime armi, costruire un erbario è uno dei modi più belli e coinvolgenti per **studiare** le piante. Per allestire una prima collezione è sufficiente raccogliere gli esemplari delle specie più comuni che crescono negli orti, nei giardini, nelle campagne e lungo le strade.

Gli erbari consentono di allestire collezioni permanenti di piante che potranno essere osservate in tutti i loro minimi particolari ogni volta che lo desideriamo. L'esame attento di campioni essiccati con una lente d'ingrandimento o, presso un laboratorio, con un microscopio binoculare (stereoscopio), permetterà di studiare e classificare gli esemplari anche moltissimo tempo dopo la raccolta.

PAROLE CHIAVE

botanica
erbario
pressa
specie protette
umidità

attività 4

DIFFICOLTÀ



PER IMPARARE A CONSERVARE E CATALOGARE LE PIANTE

costruiamo un erbario

COSA CI SERVE



- tavolette di legno



- viti o morsetti



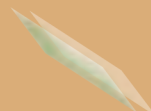
- fogli di giornali quotidiani



- carta assorbente



- erbe selvatiche non protette



- striscioline di carta semitrasparente (carta oleata)



- spilli



- fogli da disegno

PROCEDIMENTO

1. Raccogliamo campioni di erbe selvatiche; durante il tragitto collochiamoli dentro un piccolo **sacchetto** di plastica chiuso per evitare che l'umidità si disperda.
2. Ripuliamoli accuratamente dalla terra e asciugiamoli con carta assorbente. Riponiamo le piante intere, o parti di esse, come le foglie e i fiori, fra i fogli di giornale.
3. Quindi collochiamo questi fogli in una piccola **pressa** costruita con due tavolette di legno da stringere ai quattro angoli con morsetti o viti. Questo metodo è il migliore soprattutto per le piante più succulente perché, per conservare a lungo un esemplare, occorre togliere tutta l'**umidità** che viene rilasciata man mano che si secca; occorre quindi sostituire i fogli di giornale ogni due o tre giorni nel corso delle prime tre settimane.

Briza
media

Crambe
tataria



1



2



3



4

PER NON DANNEGGIARE LA NATURA

4. Se avremo operato correttamente, avremo la sorpresa di osservare i nostri campioni perfettamente stirati e appiattiti e di ammirarli così in tutta la loro perfezione e bellezza. Li fisseremo successivamente a un foglio da disegno mediante piccole **striscioline di carta oleata** bloccate da **spilli**. Così preparate, le erbe potranno conservarsi per lunghissimo tempo.
5. Sul foglio di carta su cui abbiamo collocato ciascun esemplare è bene indicare la **data** e il **luogo di raccolta**, tentando una prima descrizione e annotando le caratteristiche principali; volendo potremo inserire a fianco la **fotografia** scattata prima della raccolta. Se non saremo stati subito capaci di dare un **nome** alla pianta, non preoccupiamoci: potremo farlo con tutta tranquillità in seguito, consultando qualche **libro di botanica**, dopo avere fatto un po' di pratica e preso un po' di dimestichezza con il mondo delle erbe e dei fiori.

Quando si raccolgono le piante si deve fare attenzione a non prelevare le **specie rare** e **protette**, soprattutto quelle che crescono nelle aree di salvaguardia. Per questo, soprattutto se si è alle prime armi, è bene farsi accompagnare da un esperto. Ricordate che, per la legge della nostra Regione, a parte alcune eccezioni, non è possibile raccogliere più di **10 steli** a testa di una pianta selvatica, inoltre, per poterla **estirpare** con le radici, serve una **dichiarazione** che attesti la necessità **didattica** o scientifica della raccolta (vedi pag. 104).





5

CONCLUSIONI

Un campione essiccato, anche se dopo qualche mese o anno può sbiadire, alterarsi nel colore ed essere aggredito da parassiti, presenta il vantaggio che, se viene conservato in modo ottimale, in qualsiasi momento può essere staccato dal foglio e, grazie all'uso di potenti lenti d'ingrandimento, osservato in tre dimensioni da ogni possibile angolazione, anche nei dettagli microscopici.

Un erbario alternativo

Un altro metodo per allestire un erbario, sfruttando le possibilità offerte dalle moderne tecnologie, consiste nel porre i campioni su un foglio bianco e scannerizzarli. A differenza delle piante dell'erbario più classico, che mantengono la forma ma di cui spesso si altera il colore, l'immagine registrata con lo scanner resterà fedelmente e definitivamente fissata nella memoria del nostro computer. Anche a distanza di molti anni essa potrà essere ammirata e ingrandita per l'osservazione di alcuni dettagli anche molto minuti. Inoltre si potranno cogliere tutte le sfumature e le tonalità delle foglie e dei fiori. Nonostante ciò questo metodo non ha lo stesso valore e non mantiene la stessa precisione scientifica del metodo classico.

PAROLE CHIAVE

biodiversità
magredi
prati stabili
specie endemica
steppe

Poveri ma ricchi

BIODIVERSITÀ

I magredi sono dei **"prati stabili"**, di antichissima origine. Spesso sono simili a com'erano secoli fa, per cui sono una specie di "libro aperto" per comprendere il passato.

Come la stessa parola suggerisce, si tratta di **"prati magri"**, cioè di praterie **ricche** di erbe dall'esile aspetto e poco esigenti in fatto di acqua e di sostanze nutritive.

Il paesaggio dei magredi è **aperto**, cioè con pochi alberi, per cui lo sguardo è libero di raggiungere la linea dell'orizzonte. Per gran parte dell'anno appaiono come una landa desolata rinsecchita a causa del **soleggiamento**, del **vento** e dell'**aridità** del terreno. Un paesaggio di questo tipo è definito **steppico**. Le steppe, infatti, presentano una vegetazione a erbe basse in cui, qua e là, spunta solo qualche rado arbusto o albero solitario.

Per quanto riguarda il pascolo, i magredi sono poco produttivi perché non sono in grado di fornire grandi quantità di foraggio. Eppure, a detta dei nonni, che partivano all'alba con i carri trainati da buoi per sfalciarli, i prati dei magredi, pur essendo poveri d'aspetto, producevano un fieno profumato di ottima qualità. A riprova che questi prati sono in realtà ricchissimi di erbe selvatiche dalle molte proprietà.

La biodiversità ci informa su quanto un ambiente è **assortito**, cioè ricco di organismi con caratteristiche differenti. Contando il **numero** delle **specie** presenti avremo una prima idea della biodiversità di un ambiente. Tuttavia la biodiversità non tiene conto solo di questo, perché, oltre alla rarità, considera anche la **varietà** e l'assortimento delle stesse specie. Possono esserci infatti ambienti piuttosto **omogenei** con specie, o gruppi di specie, fra loro molto simili, oppure con organismi vegetali piuttosto diffusi e con carattere infestante. All'opposto vi possono essere situazioni con specie molto differenti fra loro o considerate di maggior valore, perché **rare**, come quelle **endemiche** che crescono solo in pochi luoghi e su piccolissime superfici di un paese o di una regione.

La biodiversità, oltre che delle specie quindi tiene conto anche della varietà delle altre categorie di organismi, cioè dei **gruppi** di piante o animali con caratteristiche **simili** (famiglie, generi, ecc.) che sono presenti in un dato ambiente. La biodiversità in sostanza ci aiuta a comprendere quanto un territorio è ricco, **diversificato** e **complesso** oppure uniforme e banale. Quest'ultima condizione viene spesso favorita dall'uomo che, selezionando le specie ritenute utili ed eliminando tutte le altre, provoca quasi sempre una **semplificazione** dell'ambiente naturale.

attività 5

DIFFICOLTÀ



PER COMPRENDERE COS'E' E COME SI VALUTA LA DIVERSITÀ DELLA VEGETAZIONE

confrontiamo
i magredi e un campo coltivato

COSA TI SERVE



• hula hoop



• penna



• fotocamera



• taccuino



• lente di ingrandimento



• una buona guida naturalistica



• attenzione, pazienza, esperienza



PROCEDIMENTO

1. Al momento della massima fioritura (maggio-giugno) analizziamo una superficie abbastanza ampia di **magredi** e di un'area **coltivata** a mais, orzo, frumento o altro
2. Confrontiamo, annotandoli su di un taccuino, tutti i colori e le sfumature che possiamo osservare nell'uno e nell'altro caso.
3. Facciamo le prime osservazioni stando all'esterno delle aree e prendendo nota delle diverse specie e tipologie di piante secondo l'esempio della tabella n. 1 di pag. 41.
4. Completiamo e approfondiamo le nostre osservazioni gettando l'**hula hoop** sul margine di un campo coltivato. **Contiamo** quindi il numero di specie che riusciamo a vedere all'interno del cerchio. Per il momento lasciamo stare i nomi: è sufficiente **distinguere** le varie piante le une dalle altre. Se necessario osserviamo le piante più piccole e i particolari più minuti con l'aiuto di una lente d'ingrandimento. Per avere un risultato più significativo si può lanciare l'hula hoop più di una volta (potete fare ad esempio 3 lanci)





5. Creiamo una **tabella** come quella dell'esempio n. 2 di pag. 41: **dividiamo** le specie per **categorie** omogenee sulla base delle loro caratteristiche comuni o differenti: erbe, piante con fiori colorati, piante con spighe verdi, piante rare, piante comuni o infestanti ecc. Con l'aiuto di una guida naturalistica iniziamo a compilarla nelle parti che ci sembrano più facili; se saremo capaci, alla fine, completiamo anche le parti più difficili. Se ci rivolgiamo ad un esperto questi ci potrà aiutare a distinguere le specie più significative (specie **rare**) da quelle più comuni o addirittura infestanti.

6. Ripetiamo il lancio del cerchio su un **prato magredile**. Se abbiamo il dubbio di trovarci di fronte a una specie rara scattiamo una **fotografia**, oppure **disegnamola** cercando di coglierne i particolari che ci sembrano più importanti. Una volta a scuola facciamo una ricerca insieme alle guide naturalistiche.

7. Quando in classe avremo concluso le nostre ricerche e avremo finito di compilare le tabelle, faremo le somme e confronteremo la biodiversità dei magredi con quella del campo coltivato.



COSA CI ASPETTIAMO

Sulla base delle nostre ricerche quando avremo preso dimestichezza con le varie piante, pian piano davanti ai nostri occhi si aprirà un mondo sconosciuto di specie di cui prima ignoravamo l'esistenza. Comprenderemo così il significato e il valore della biodiversità. Capiremo l'importanza dei magredi. Incominceremo quindi a distinguere le specie banali da quelle più rare.

CONCLUSIONI

Nei magredi non è presente soltanto un gran **numero di specie** botaniche, ma molte di queste sono **specie particolari, rare o endemiche** che hanno un elevato valore in termini di biodiversità. Le varie piante inoltre sono **legate** a specifici **insetti** e animali. Questo ci aiuta a intuire quanto capiremo più avanti e cioè che il gran numero di specie vegetali si riflette anche sulla varietà degli animali selvatici presenti in un dato territorio.

POVERI MA RICCHI

TABELLA N. 1

<i>magredi</i>	DATA	LUOGO
----------------	------	-------

TABELLA N. 1

<i>campo coltivato</i>	DATA	LUOGO		
ESEMPIO DI GRUPPO	NUMERO DI SPECIE	(nel caso di alberi e arbusti) NUMERO DI ESEMPLARI	ESEMPIO * DI FAMIGLIA	NUMERO DI SPECIE
erbe	10	—	composite ¹	4
		—	graminacee ²	3
		—	crucifere ³	2
		—	...	
		5	...	
alberi		2		
arbusti				
muschi				

* ad e
compo
gramin
crucife
campan

- 1. composite (fiori composti da piu' fiorellini)
- 2. graminacee (erbe con spighe e pannocchie)
- 3. crucifere (fiori con quattro petali disposti a croce)
- 4. campanulacee (fiori a forma di campana)

TABELLA N. 2

<i>magredi</i>	DATA	LUOGO
----------------	------	-------

TABELLA N. 2

<i>campo coltivato</i>	LUOGO		
RAGGRUPPAMENTO (es: famiglie*)	LANCIO NUMERO: (1,2,3...)		
	N.specie 0		
	Rare	Comuni	Infestanti
¹ composite	—	5	10
² graminacee			
³ crucifere			
⁴ campanulacee			

0 per ogni gruppo (*) annotare il n. di specie rare comuni e infestanti

Una camminata attraverso i magredi

Lo scopo di questo capitolo è quello di conoscere e capire meglio l'ambiente dei magredi annotando sul quaderno delle nostre esercitazioni tutto quello che incontreremo nel corso di una passeggiata. Per questo sarà utile camminare partendo dal greto, cioè dal letto di ghiaia entro cui scorre il fiume e allontanarsi tenendo il corso d'acqua alle spalle. Incontreremo così **tre** fasce di vegetazione molto caratteristiche che sfumano l'una nell'altra su cui soffermeremo la nostra attenzione.

GRETO: LA FASCIA DELLE PIANTE PIONIERE

A partire dal margine del fiume si incontrano per primi gli sterminati **greti** di ciottoli, ghiaie e sabbie dove non è riconoscibile una vera e propria vegetazione. Come avviene in altre situazioni estreme (in un deserto di sassi o in un'isola vulcanica), anche qui sono presenti soprattutto piante **pioniere** a crescita **isolata** o altri organismi vegetali primitivi e poco esigenti come **muschi** e **licheni**¹. Accanto a questi, compaiono **arbusti** di **salice ripariolo** (*Salix eleagnos*) e alcune erbe che crescono in semplici **steli** o **cuscineti** isolati. A iniziare da queste piante comincia un lungo e lento processo di **colonizzazione** dei sassi. Tutto questo porterà alla formazione delle prime **zolle d'erba** isolate e da queste, a vere e proprie **praterie**.

1. Nei magredi i licheni si presentano come macchie incrostanti che rendono scura o quasi nera la superficie dei sassi.



MAGREDO: UNA LENTA EVOLUZIONE VERSO LE PRATERIE MAGRE

In questa fascia, che si trova a maggiore distanza dal letto del fiume, la vegetazione appare ancora **discontinua**. Tuttavia la trama delle zolle erbose e delle piante **striscianti** tende a chiudere sempre di più le maglie di una

MAGREDO EVOLUTO: I PRATI STABILI DEI MAGREDI

I processi di colonizzazione portano gradualmente all'affermazione di una vera e propria prateria in cui i sassi non risultano più visibili, poiché sono ormai completamente nascosti dalla vegetazione. Le singole zolle d'erba appaiono fuse in un unico grande prato. I ciottoli e le ghiaie sono ricoperti da un **sottilissimo** strato di **suolo fertile**. Quando l'uomo interviene con leggere concimazioni, questi magredi possono evolvere verso **prati da sfalcio** più produttivi ma **meno ricchi** di specie.

rete che diventa via via sempre più **fitta**. Pian piano la vegetazione assume l'aspetto di un prato arido, anche se, ancora molto **sassoso**.

LA FLORA DEI MAGREDI

attività 6

DIFFICOLTÀ



PER CAPIRE L'EVOLUZIONE
DAL GRETO AL MAGREDO EVOLUTO

realizziamo un transetto dei magredi

COSA CI SERVE

-  spago
-  picchetti
-  etichette
-  nastro adesivo colorato e non
-  taccuino
-  penna
-  pennarello
-  fotocamera digitale
-  carta da pacco bianca

PROCEDIMENTO

Nei magredi

1. Su ciascuna delle tre fasce corrispondenti al **greto**, al magredo **primitivo** e al magredo **evoluto**, stendiamo a pochi centimetri da **terra**, uno **spago** lungo circa 5 metri, teso, fissandolo alle due estremità con dei picchetti.
2. Scorriamo con una mano lungo il filo, quando questo attraversa dei tratti **sassosi** segniamo con due pezzi di **nastro** colorato il corrispondente punto **iniziale** e **finale**.
3. Prendiamo nota delle caratteristiche della vegetazione fra gli intervalli sassosi: si tratta di singoli steli o ciuffi d'erba? cuscineti o zolle più estesi? Ampi tratti con fitta e continua vegetazione di erbe e arbusti?
4. Ogni volta che scorrendo lungo lo spago incontriamo una nuova specie, scattiamo una **fotografia** e sul filo appiccichiamo un'**etichetta** con il nome della pianta e il numero di scatto. Se non conosciamo il nome limitiamoci a indicare il numero di scatto.

periodo
consigliato:
aprile-giugno



1

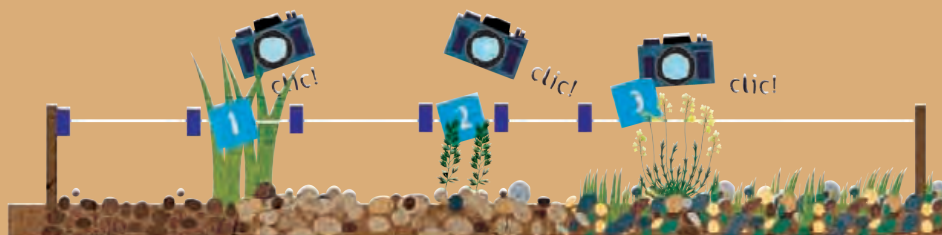


2



3

UNA CAMMINATA ATTRAVERSO I MAGREDI



4



COSA CI ASPETTIAMO

A scuola

1. Con l'aiuto di un esperto naturalista facciamo delle ricerche e in corrispondenza di ciascun numero di scatto cerchiamo di inserire il **nome corretto** di ogni specie fotografata.
2. **Srotoliamo** i 3 segmenti di spago e fissiamoli con del nastro su altrettante strisce di carta da pacco che nel frattempo avremo steso sul pavimento della scuola.
3. Con un pennarello nero, tracciamo una **linea**, in corrispondenza di ogni filo. Su ciascuna di queste linee:
 - nei tratti corrispondenti ai ciottoli, disegniamo dei sassi; su quelli corrispondenti alla vegetazione realizziamo dei ciuffi d'erba;
 - facciamo la **somma** delle lunghezze che corrispondono ai sassi e di quelle che corrispondono all'erba;
 - appiccichiamo le etichette coi nomi delle diverse specie e vicino a esse, aiutandoci con le fotografie, **disegniamo** le caratteristiche e il portamento (stelo, cuscinetto, cespo, arbusto) delle varie specie incontrate.

Confrontando le linee corrispondenti ai tre tratti di vegetazione ci accorgeremo che, man mano che ci spostiamo dal greto al magredo evoluto, i **sassi diminuiscono** sempre più, mentre il **prato aumenta**. Lungo questo percorso la vegetazione presenterà specie diverse, apparirà sempre più complessa e strutturata, il suolo più **fertile** e **matturo**. Pian piano il paesaggio ghiaioso assumerà l'aspetto di una vera prateria. Ciascuna linea di spago che abbiamo teso attraverso la vegetazione rappresenta ciò che i botanici chiamano "**transetto**". La successione con i disegni e i nomi delle piante osservate lungo il transetto ci dà un'idea delle caratteristiche della vegetazione e delle specie incontrate lungo il greto, il magredo primitivo e il magredo evoluto.



1



2



3

A caccia di orchidee

Nonostante le piccole dimensioni, le orchidee dei magredi nulla hanno da invidiare a quelle più grandi e note dei paesi tropicali.

In particolare, i fiori di alcune specie del genere ***Ophrys***, sono in assoluto fra i più belli ed **elaborati**.

Dal momento che le orchidee selvatiche hanno un periodo di fioritura che dura solo due o tre settimane e, una volta sfiorite, si confondono con le altre erbe dei magredi, per poterle vedere occorre munirsi di pazienza

e saper frequentare i luoghi giusti nel momento giusto. Molte orchidee selvatiche vegetano presso i pascoli e le **praterie**, altre preferiscono le zone di passaggio fra prato e bosco. Nei magredi le orchidee selvatiche sono piuttosto numerose: alcune specie sono più comuni, altre estremamente rare, talvolta molto appariscenti, altre volte più esili e delicate ma sempre caratterizzate dalla bellezza e originalità dei fiori.

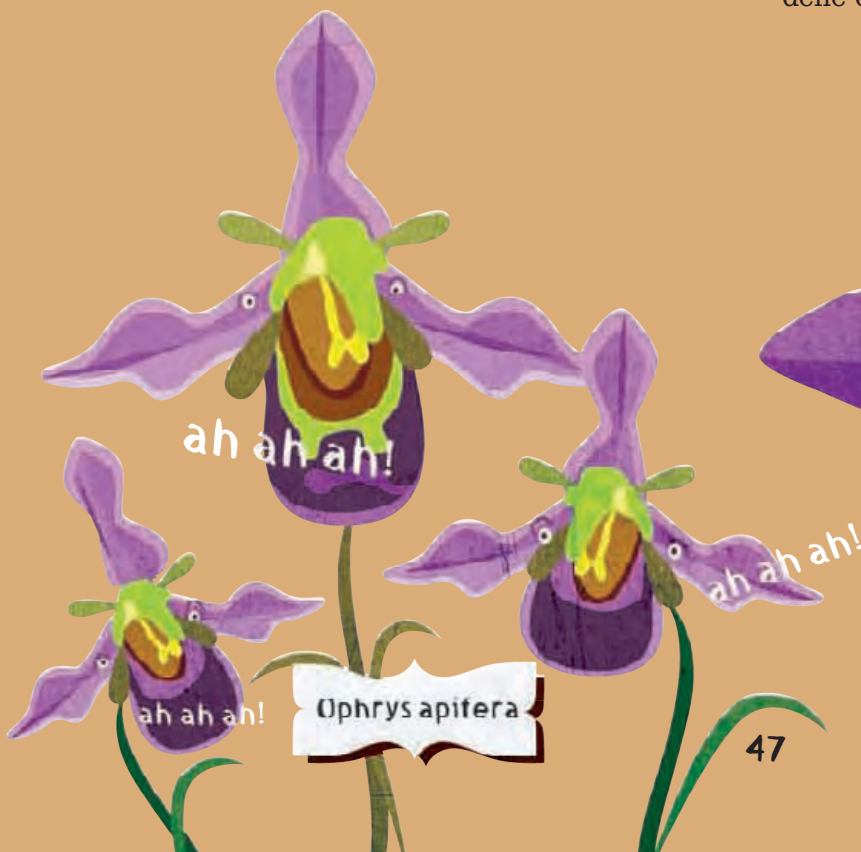




FIORI INGANNATORI

I fiori di alcune orchidee sembrano vere e proprie opere d'arte, frutto della fantasia di un pittore o di uno stilista. Quelli delle ofridi (genere *Ophrys*), ad esempio, sono straordinariamente complicati e affascinanti: nel corso dell'evoluzione hanno assunto la forma dell'insetto cui le varie specie sono legate per l'**impollinazione**. Si tratta di una forma di **mimetismo** attraverso cui il fiore "inganna" l'insetto che si aggrappa a esso convinto di accoppiarsi con la femmina della propria specie. Bombi, api, vespe e simili sono attirati, non solo perché il fiore, in alcune

sue parti, per pelosità e aspetto, **assomiglia** all'addome della femmina, ma anche per la sua incredibile capacità di rilasciare nell'aria essenze odorose (feromoni) del tutto simili a quelle liberate dalle stesse. Pur essendo stati imbrogliati, i maschi non si danno mai per vinti e cercano di dare sfogo ai propri istinti naturali, tentando e ritentando numerosi accoppiamenti con altri fiori, provocandone in tal modo la fecondazione. Ciascuna specie del genere *Ophrys* è capace di attrarre solo determinati impollinatori, per cui la rarefazione di molte popolazioni d'insetti prodotta dall'uomo, può tradursi nel declino delle orchidee a essi legate.



attività 7

DIFFICOLTÀ



PER IMPARARE A DISEGNARE E MODELLARE UN FIORE COMPLICATO

nel dettaglio sta il trucco

COSA TI SERVE



- lente



- taccuino per gli appunti



- penna



- matita



- pastelli



- foglio da disegno



- plastilina, creta o altra pasta sintetica per modellare



- tempere



- colori acrilici

- vernice trasparente

periodo consigliato:
da aprile a giugno

PROCEDIMENTO

Sul campo

1. Una volta trovato il fiore di orchidea sulla base delle conoscenze acquisite, procediamo con l'osservazione facendo uso di una **lente** d'ingrandimento.
2. Prendiamo degli **appunti** per **fissare** i caratteri principali. Annotiamo le **prime impressioni** e, usando la **fantasia**, **associamo** al fiore un'immagine a noi **familiare** come un animale o un volto umano. Osserviamo un fiore di *Ophrys apifera* o di *Orchis militaris* che cosa ci ricordano?
3. Prendiamo nota dei **particolari** fissando l'attenzione sulla forma, sul colore e sull'aspetto delle singole parti.
4. Realizziamo uno **schizzo** del fiore dal vivo: procediamo come prima, dal **generale** al **particolare**, fissando sul foglio i tratti **essenziali** di cui avevamo già preso nota.



1



2



5



6

I RISULTATI CHE CI ASPETTIAMO

A scuola

5. A partire dagli appunti e dallo schizzo abbozzato sul campo, disegniamo una **tavola** dettagliata che descriva il fiore nella sua forma **generale** e nelle singole **parti**. Per disegnare queste ultime, immaginiamo di **smontare** il fiore nelle parti fondamentali. A fianco di ciascuna di esse aggiungiamo le osservazioni di cui avevamo preso nota sul campo (**forma, colore, sfumature** ecc.): partiamo dalle parti **esterne** fino a quelle più **interne**.
6. Quando la tavola di dettaglio sarà pronta, usando la **plastilina**, modelliamo ciascuna delle parti del fiore con le caratteristiche indicate nella nostra **tavola-progetto**.
7. Come se si trattasse degli strati di una torta, realizziamo e montiamo via via le parti più centrali fino ad arrivare al "cuore del fiore".
8. Lasciamo asciugare e indurire.
9. Successivamente **coloriamo**. Per avere un effetto simile alla ceramica, ravviviamo i colori con uno strato di vernice trasparente.

Facendo affidamento al nostro spirito di **osservazione**, alla **fantasia** e alla **manualità**, impareremo ad associare ad alcuni fiori del genere *Ophrys*, un'**immagine** che rimarrà per lungo tempo **impressa** nella nostra mente. Naturalmente possiamo fare questa esperienza con qualsiasi altro fiore dei magredi.



7



8



9



3



4

L'aridità dei magredi

I MAGREDI, UN AMBIENTE ESTREMO

Le foglie posseggono piccole aperture chiamate "stomi"; per mezzo di esse le piante **respirano** cioè scambiano gas con l'ambiente esterno.

Attraverso questi pori, per **evaporazione**, viene anche persa l'acqua, che le piante assorbono attraverso le radici. Questo fenomeno è chiamato **traspirazione**.

Osservando le piante dei magredi noteremo una serie di **adattamenti** che le stesse hanno messo in atto allo scopo di **resistere** alle condizioni **estreme** di questi ambienti.

Il suolo sassoso e **permeabile** dei magredi determina una forte **aridità** sulla superficie del terreno. L'elevato soleggiamento e la forte ventosità, uniti all'ambiente aperto caratterizzato da pochi alberi e arbusti, fanno sì che il terreno dei magredi **asciughi** rapidamente.

Il suolo sassoso privo di umidità si comporta come la roccia nuda: accumula rapidamente il calore del sole e, perdendolo altrettanto velocemente, favorisce forti **sbalzi di temperatura, (escursione termica)** sia nell'arco del giorno che tra una stagione e l'altra.

All'opposto, quando piove in abbondanza, i letti ghiaiosi dei torrenti e dei fiumi sono esposti all'improvvisa azione delle piene per cui passano dalla totale assenza d'acqua a situazioni di completa **inondazione**.



L'ARIDITÀ DEI MAGREDI



LE PIANTE SANNO ADATTARSI...

Molte piante hanno un portamento strisciante e un apparato radicale espanso che contribuisce a **imbrigliare** e trattenere le **ghiaie** superficiali.

I salici posseggono **rami flessibili** che al passaggio delle piene, si piegano anziché spezzarsi. Questi, quando vengono rotti e strappati dalla corrente, dopo essere stati deposti poco più a valle, possono radicare e riattecchire con estrema facilità.

Per risparmiare la poca umidità presente nel terreno, molte piante presentano foglie con una superficie **ridotta all'essenziale**.

...QUELLE CHE USANO UNA SUPERFICIE RIDOTTA

La superficie della foglie è chiamata lamina. Le foglie delle erbe dei **magredi** presentano **lamina ridotta**, che appare **poco espansa, oltre la nervatura** (vedi figura in alto). A volte, come nella *Crambe tataria*, la foglia può assumere un aspetto segmentato che ricorda le "corna" (palchi) di un cervo. Quando le nervature invece che ramificate sono lineari (foglie parallelinervie) le stesse foglie presentano un aspetto ancora più ristretto: **filiforme** (cioè allungata come un filo), **capillare** (cioè a forma di capello) o **aghiforme** (a forma di ago).

...QUELLE DOTATE DI FITTA PELURIA

Altre piante come la violacciocca alpina hanno foglie ricoperte da una fitta peluria chiamata tomento che protegge l'apertura degli stomi. Il **tomento** contribuisce a trattenere l'umidità rallentando la traspirazione e quindi l'appassimento delle stesse foglie.

...QUELLE CON FOGLIE INSPESSITE

Alcune piante come l'erica carnea per limitare la dispersione dell'umidità presentano foglie che, oltre a essere **piccole e sottili**, sono protette da un **inspessimento** del rivestimento esterno (cuticola) che assume una consistenza **dura e coriacea** (simile al cuoio). Le piante di questo tipo sono chiamate **sclerofille** (piante a foglie dure).



attività 8

DIFFICOLTÀ



PER COMPRENDERE COME LE PIANTE RISPARMIANO LA POCA ACQUA DISPONIBILE

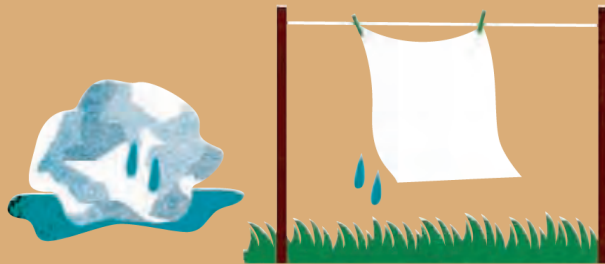
non lasciamo che l'umidità se ne vada

PROCEDIMENTO

Prima attività:

osserviamo come la superficie di esposizione influisce sull'evaporazione

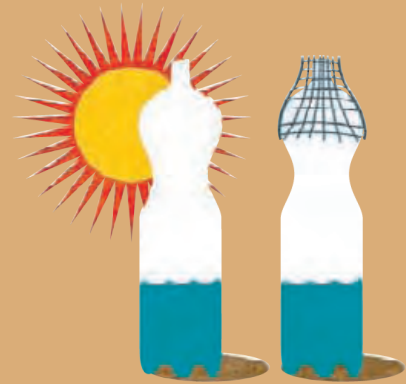
1. Prendiamo **due panni** bagnati e misuriamo con che velocità si asciugano nei due casi:
(A) panno **infagottato**;
(B) panno ben **steso** (massima esposizione della superficie all'aria).
2. Proviamo a esporre ciascuno dei due panni nelle situazioni che seguono:
 - a. giornata nuvolosa priva di vento,
 - b. giornata nuvolosa con vento,
 - c. giornata soleggiata ma afosa,
 - d. giornata soleggiata e ventosa.



Seconda attività:

osserviamo come la fitta peluria può ridurre la dispersione dell'umidità

3. Nel corso delle belle giornate primaverili ed estive, dopo avere riempito il fondo di due bottiglie con la medesima piccola quantità di acqua, lasciamone una completamente priva di tappo. Sull'imboccatura dell'altra collochiamo una **garza** di cotone bloccata con un giro di nastro adesivo.
4. Esponiamole sotto il **sole** per uno o più giorni.
5. Misuriamo il **tempo** (in ore o in giorni) impiegato dall'acqua per evaporare.



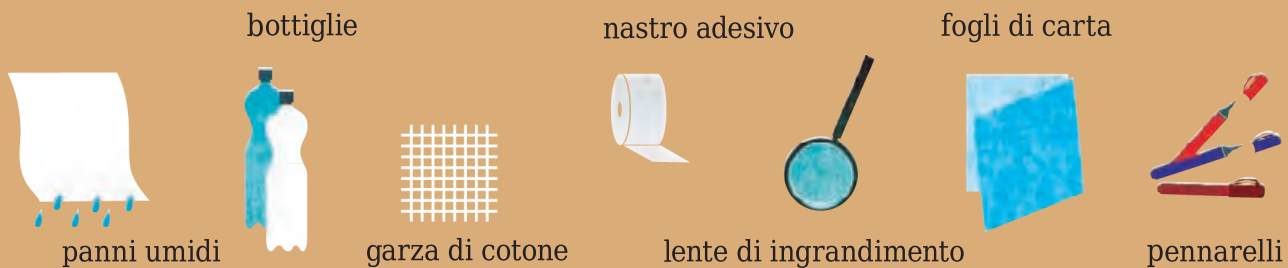
COSA CI ASPETTIAMO

La velocità di asciugamento aumenta quando i panni sono stesi al **sole**, alle **alte temperature**, al **vento** e all'**aria asciutta**. A parità di altre condizioni, se **riduciamo** la superficie di esposizione raggomitando il panno anziché stenderlo, l'umidità viene mantenuta più a lungo.

La protezione con una garza cotonata pur non impedendo gli scambi gassosi fra interno ed esterno del contenitore rallenta l'evaporazione dell'acqua.

L'ARIDITÀ DEI MAGREDI

COSA CI SERVE



Terza attività: confrontiamo le piante dei magredi con quelle delle risorgive

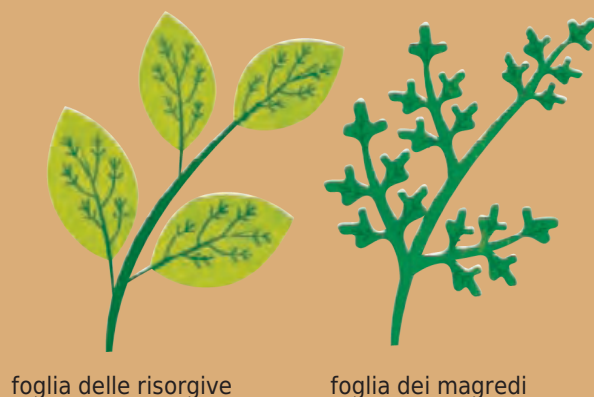
6. Raccogliamo le foglie di alcune erbe che crescono nei **magredi** e **confrontiamole** con quelle che crescono in ambienti umidi (boschi umidi, rive dei fiumi, **risorgive**).
7. Per agevolare l'osservazione appoggiamo le foglie (meglio se precedentemente essiccate) su di un foglio bianco.
8. Disegniamone il **contorno** seguendo il margine con la punta di un pennarello.
9. Con una lama sottile tagliamo in due la foglia in senso trasversale alla nervatura centrale e osserviamone la **sezione**.



Per limitare l'evaporazione, molte piante dei magredi oltre a ridurre la superficie fogliare presentano una lamina che invece di essere completamente distesa ed esposta ai raggi solari, ha le **due metà** un po' **ripiegate** rispetto alla **nervatura centrale**.

CONCLUSIONI

- Un panno bagnato deve essere ben steso al sole e al vento per asciugare velocemente: a parità di altre condizioni se è raggomitolato, cioè se la **superficie di esposizione** all'aria è **ridotta**, la dispersione dell'umidità **diminuisce**.
- Se la superficie di dispersione dell'umidità è protetta da un filtro (ad esempio, **bambagia** o **peluria**) i tempi di evaporazione aumentano.
- Le foglie delle erbe dei magredi possono presentare uno o più adattamenti all'aridità:
 - superficie ridotta e non sempre bene distesa (ad esempio con le due metà ravvicinate, accostate o ripiegate);
 - **fitta peluria**;
 - tessuti di protezione ispessiti.



LA FLORA DEI MAGREDI

Le piante descritte in queste due pagine sono esempi di adattamento all'ambiente arido dei magredi; tutte fanno parte della famiglia della **Crucifere**

così chiamata per i fiori con **4 petali disposti a croce**.

A questa famiglia appartiene anche il comunissimo **cavolo** con tutte le sue

varianti: cavolfiori, cavoletti di Bruxelles, verze, cappucci, rape...

Le foglie, sono fortemente **lobate-segmentate**.



Questa specie in Italia cresce **solamente** nei magredi del **Cellina** e del **Meduna**.

Nel 1928 la naturalista pordenonese Silvia Zenari, nel corso di una passeggiata nei magredi della provincia, ne notò i cespi.

I suoi studi dimostrarono che la specie non era ancora mai stata segnalata in regione e in Italia, nonostante fosse piuttosto diffusa nelle steppe aride dell'Europa centro orientale come la

Puszta ungherese.

Successive indagini evidenziarono che la pianta è reperibile lungo le antiche rotte degli **Ungari**, una popolazione barbarica che, attorno al IX - X secolo d.C., transitò nei **magredi del pordenonese**.

Da ciò si concluse che la pianta sarebbe stata involontariamente trasportata attraverso i semi attaccati agli **zoccoli** dei loro cavalli. Tutto ciò rafforza il paragone fra i magredi e le **steppe** di provenienza.

La pianta ha un ciclo di **due anni**. Nel primo, produce solo foglie segmentate che assomigliano ai palchi di un alce.

Nel secondo si sviluppa in un cespo globoso che fiorisce e successivamente dissecca. A questo punto si stacca dal suolo e si lascia trasportare dal vento "vagabondando" attraverso le praterie come fanno le piante che vivono nei deserti.



Sulle rotte degli Ungari

Nome comune:
crambe dei tartari

Nome scientifico:
Crambe tatarica

L'ARIDITÀ DEI MAGREDI

Come nelle altre crucifere, i frutti allungati sono chiamati **siliques** e ricordano vagamente dei fagiolini. Rispetto a questi, che sono dei bacelli, si distinguono per il portamento eretto e per il setto mediano che separa fra loro due file di semi.

La forma delle foglie fortemente **lobate e incise** è un esempio di adattamento utile a ridurre la **dispersione dell'umidità**.

Assieme a *Crambe tataria* è considerata il **simbolo** botanico dei magredi. Non a caso è stata inserita nel marchio del Progetto Life - Magredi Grasslands. A prima vista, il cavolo friulano si può confondere con specie simili come gli occhi di Santa Lucia (*Biscutella laevigata*) da cui si distingue per gli steli dei fiori molto più corti. Negli anni '70 il professor Livio Poldini dimostrò che si trattava di una **specie nuova ed endemica**, che cresce esclusivamente fra i ciottoli e le ghiaie dei magredi pordenonesi. Compromettere questi ambienti potrebbe quindi provocarne la scomparsa definitiva, non solo dalla regione ma anche dal resto del pianeta.

Una specie esclusiva

Nome comune:
cavolo friulano

Nome scientifico:
Brassica glabrescens



I petali sono di un bellissimo **rosa** carico tendente al **ciclamino**. In primavera, le copiose fioriture rosate della *Matthiola*, vivacizzano l'ambiente ancora brullo dei magredi.

Le foglie sono **lineari** con **lamina ridotta** e presentano una fitta e **finissima peluria**, per **ridurre** la perdita di **umidità**. Questo conferisce alla pianta un aspetto grigio e **tomentoso**.



Alle Crucifere appartengono anche le violacciocche, fiori ornamentali conosciuti perché in primavera abbelliscono le aiuole di orti e giardini. Pochi sanno che nei magredi crescono delle violacciocche selvatiche molto particolari. Il nome comune fa riferimento all'habitat preferito: la pianta infatti cresce abitualmente presso i greti sassosi dei torrenti **prealpini** fra i 100 e gli 800 metri di altitudine. Il trasporto dei semi per azione delle acque dei **fiumi** ne rinnova la presenza anche nei magredi. Questo fenomeno chiamato **dealpinismo** non coinvolge solo questa specie, ma anche altre piante alpine che attecchiscono al margine delle sponde ghiaiose di molti fiumi dell'alta pianura.

Dalle Alpi alla pianura

Nome comune:
violacciocca alpina

Nome scientifico:
Matthiola fruticulosa
(sottospecie valesiaca)

Volare con le ali e con il vento

GLI INSETTI CORRIERI PER IL TRASPORTO DI POLLINE

Il **polline** è il mezzo attraverso cui un fiore riesce a **raggiungerne** un altro. L'obiettivo è ottenere l'**impollinazione** che consentirà così di produrre semi fecondi. Le piante, che per loro natura sono **immobili**, possono raggiungere la fecondazione soltanto quando il polline riesce a ottenere "un passaggio" da qualcuno o da qualcosa. In natura esistono due principali "**trasportatori**" di polline: il **vento** e gli **insetti**.

Molte piante, invece di affidare la fecondazione all'azione **casuale** del vento fanno ricorso agli insetti per ottenere un'impollinazione più affidabile e sicura. In questo caso i fiori, per esercitare al massimo la loro capacità attrattiva, devono essere molto **vistosi** e **profumati**. Dopo essere stati "sedotti", gli insetti vengono indirizzati verso il dolcissimo **nettare**, oppure verso lo stesso polline che rappresenta per loro una straordinaria e irresistibile fonte di nutrimento. In cambio del favore ricevuto, l'insetto imbrattato dalla "preziosa" polverina gialla, appoggiandosi sul fiore successivo, ne provocherà la fecondazione consentendo alla pianta di raggiungere il proprio obiettivo.





IL VENTO GRANULI INVISIBILI IN MOVIMENTO

La vegetazione aperta dei magredi è dominata dalle graminacee. Si tratta di erbe che, affidando la dispersione del polline al vento, non hanno bisogno di catturare l'attenzione degli insetti impollinatori con fiori appariscenti, per cui non posseggono petali colorati e variopinti, corolle elaborate e sgargianti e non producono mai profumi.

Le graminacee crescono in popolazioni fitte tanto che, dove sono presenti, tendono a prevalere su tutte le altre specie.

La fioritura in massa di tutte le piante presenti, anche se singolarmente poco visibili, fa sì che esse siano in grado di cambiare tono, colore e aspetto al paesaggio dei magredi.

Le infiorescenze, anche se inizialmente verdi, giallastre e brune, presentano infatti sfumature cangianti che, soprattutto durante alcune ore del giorno, come l'alba e il tramonto, sono capaci di riverberare la luce del sole accendendosi in bellissimi riflessi ramati, argentei o dorati.

Le graminacee sono capaci di approfittare anche della **brezza** più leggera per la **diffusione** del polline e dei semi. Questi ultimi spesso posseggono **ciuffi piumosi** adatti a farsi raccogliere e trasportare dal vento rimanendo in sospensione nell'aria come perfetti deltaplani e paracadute.



Alcune graminacee



Nome comune:

trebbia

Nome scientifico:

Chrysopogon gryllus



Nome comune:

sonagli

Nome scientifico:

Briza media

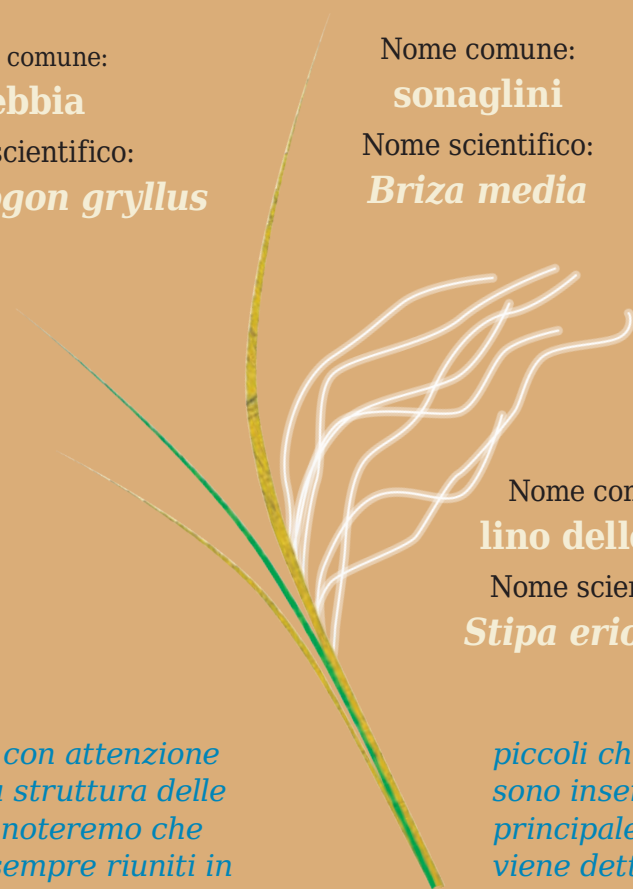


Nome comune:

bromo

Nome scientifico:

Bromus erectus



Nome comune:

lino delle fate

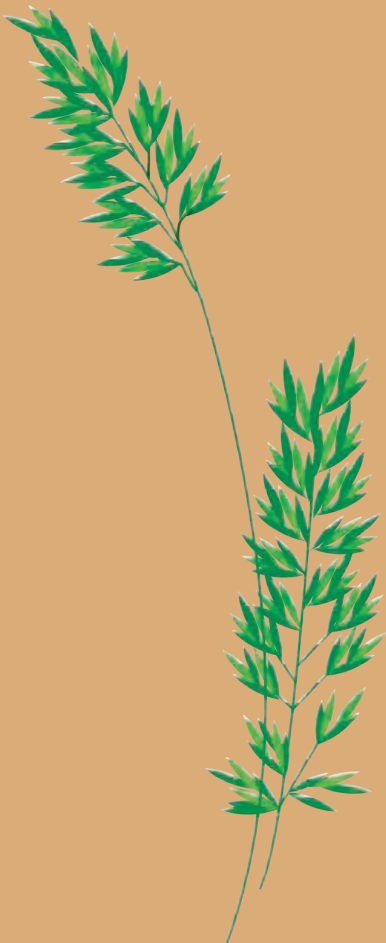
Nome scientifico:

Stipa eriocalis

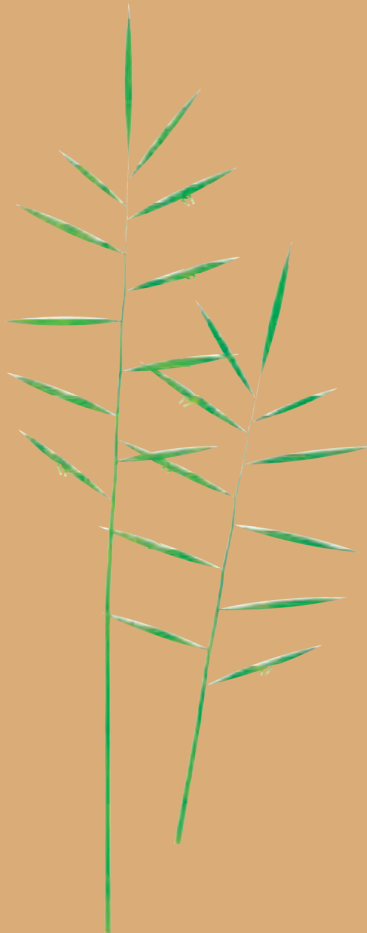
Osservando con attenzione la forma e la struttura delle graminacee noteremo che i fiori sono sempre riuniti in **infiorescenze** all'apice degli steli. Queste infiorescenze, termine che significa raggruppamento di fiori, sono a loro volta organizzate in **mazzetti** più

piccoli chiamati **spighette**. Se queste sono inserite **direttamente sullo stelo** principale dell'infiorescenza, quest'ultima viene detta **spiga**. Se sono attaccate sulle sue **ramificazioni** l'infiorescenza stessa è detta **pannocchia**. Le appendici filiformi delle spighette, chiamate **reste**, possono avere espansioni **piumose** adatte

tipiche dei magredi



Nome comune:
paleo meridionale
Nome scientifico:
Koeleria splendens

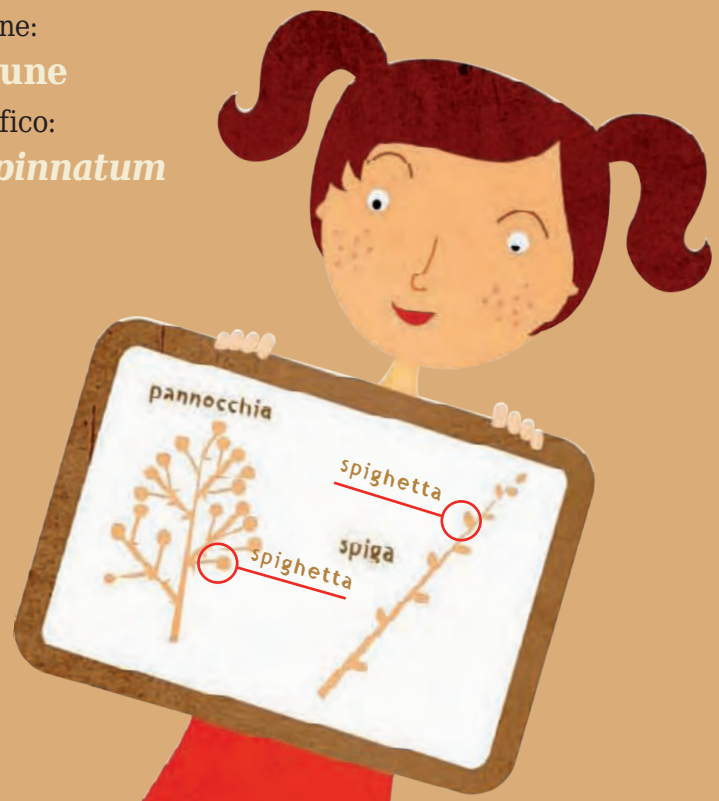


Nome comune:
paleo comune
Nome scientifico:
Brachypodium pinnatum



Nome comune:
codolina comune
Nome scientifico:
Phleum pratense

a farsi trasportare dal **vento**, oppure essere **rigide** in modo tale da **conficcarsi** nel **terreno**. Altre volte sono dotate di frange microscopiche grazie alle quali possono **agganciarsi al pelo** degli animali sfruttandoli come agevole mezzo di trasporto.



attività 9

DIFFICOLTÀ



PER IMPARARE A GUARDARE E A RICONOSCERE LE GRAMINACEE

collezioniamo le spighe

COSA CI SERVE



spighe o pannocchie raccolte in natura (meglio se essiccate)



pennello



pastelli, pennarelli, tempere



strisce di cartoncino rigido



graffettatrice



gesso a presa rapida



olio di vaselina

PROCEDIMENTO

Sul campo

1. Prendiamo le **spighe** e le pannocchie raccolte nei magredi, fresche o **essiccate** sotto una pressa, (vedi pag. 35).
2. Spennelliamole con olio di vaselina per evitare che si attacchino.
3. Appoggiamo ciascun campione su un **disco** circolare, poco più grande della spiga raccolta, realizzato con materiale facilmente modellabile come plastilina, pongo o argilla inumidita con qualche goccia d'acqua e impastata.
4. Tolto il campione costruiamo un bordo di cartoncino sporgente di circa 1,5-2 cm oltre la sagoma del disco (vedi anche pag. 90) e fissiamo gli estremi con una graffettatrice.
5. Versiamo del **gesso** semiliquido a presa rapida o del **silicone**.
6. Quando il gesso o il silicone si sarà indurito, otterremo uno stampino che, utilizzando giusti colori, ci consentirà di riprodurre tante copie identiche all'originale.



5



6



7



- Una volta completata la **collezione** di stampi, tutto sarà pronto per realizzare la nostra prateria magredile.
- Predisponiamo dei grandi fogli di carta bianca da pacchi sul pavimento.
- Creiamo dei gruppi di infiorescenze dello stesso tipo cercando di impregnare gli stampi con i colori e le sfumature delle varie specie.
- Sotto le spighe e le pannocchie, utilizzando dei colori a cera, dei pennarelli o un pennello intinto nelle varie tonalità di verde, disegniamo gli steli e le foglie allungate, lineari e capillari delle graminacee.

RACCOMANDAZIONI

Oltre alle spighe potremmo realizzare dei calchi e degli stampi di altre piante, foglie e fiori. Tuttavia mentre le infiorescenze delle graminacee sono sempre sovrabbondanti e appartengono a specie piuttosto comuni e ampiamente diffuse, dobbiamo assolutamente **evitare** di **raccogliere** i fiori e le parti di piante appartenenti a specie **rare** o di cui non conosciamo il grado di tutela (vedi pag. 104).

CONCLUSIONI

Attraverso questa attività abbiamo imparato ad apprezzare la bellezza e la forma dei fiori delle graminacee, a conoscerne la struttura delle infiorescenze e le strategie per diffondere il polline e i semi attraverso il vento e gli animali.





Come avviene per altre graminacee, le foglie sono **lunghe e strettissime**, di aspetto lineare e terminano alla base con una guaina che avvolge il fusto. Le infiorescenze, chiamate impropriamente spighe, sono in realtà delle **pannocchie**.

Una delle più affascinanti graminacee dei magredi è il lino delle fate. Il termine **Stipa** deriva dal greco "stipe" e significa **stoppa** con chiaro riferimento ai lunghi **filamenti piumosi**.

L'aspetto incantato dei prati al momento della fioritura sta, probabilmente, alla base del nome popolare.

La suggestione e il fascino della pianta sono legati al fiore dotato di filamento piumoso. Avvenuta la fecondazione, il frutto matura e questo pennacchio, divenuto secco e leggero, si fa **raccogliere** dal **vento** garantendo la dispersione della specie.

Nei magredi, quando in maggio la stipa raggiunge questo stadio di maturazione, migliaia di filamenti piumosi ondeggiavano al

vento creando un effetto che ricorda un mare argenteo in burrasca. Al tramonto, quando il cielo è limpido e sereno, il riflesso cangiante dei pennacchi può arrossarsi a tal punto da far apparire i prati come incendiati da migliaia di fiammelle tremolanti alla brezza della sera.

Un ambiente fatato

Nome comune:
lino delle fate

Nome scientifico:
Stipa eriocalis

VOLARE CON LE ALI E CON IL VENTO



Per gli anziani della zona i magredi sono associati ai giochi che da bambini facevano con i pennacchi della stipa, i così detti **Penaciùs**. Questi venivano raccolti per farne dei mazzetti lanciati in aria recitando la filastrocca: "Ciufa ciufet, cola iù drèt" che tradotto dalla parlata locale significa: "Ciuffa ciufetto, cadi giù dritto"

In maggio, andando a fare una passeggiata nei magredi, è possibile rivivere le stesse emozioni che i nostri nonni provavano giocando con semplicità con i frutti piumosi di questa pianta.

Ciufa ciufet, cola iù dret!

1. Raccogliamo le spighe del lino delle fate.
2. Facciamo dei mazzetti legando alla base gli steli. Attenzione a seguire le raccomandazioni sulla raccolta delle piante e a prelevare ogni stelo senza mai estirparle.
3. Mettiamo insieme più mazzetti, costituiti riunendo gli steli (mai più di **10 steli** per bambino: vedi pag. 104). L'insieme formerà un mazzo con un gambo largo circa 5 cm. I nonni raccontano che giunti a questo punto il gambo veniva immerso nella calce creando una struttura ben salda che successivamente veniva dipinta con **colori vivaci**. Nel nostro caso ci limiteremo a legare gli steli con dello spago.
4. Quindi **gettiamo** in aria il mazzo.

Se il lavoro è ben fatto, questo scenderà a terra dritto come un piccolo **paracadute** conficcandosi nel terreno senza ribaltarsi. Se vogliamo rievocare il ricordo dei nonni recitiamo la filastrocca: "Ciufa ciufet, cola iù drèt".

Questo gioco va fatto direttamente nei magredi: una volta terminato lasceremo i mazzetti posati sul prato. Dopo qualche settimana o mese, il mazzo si decomporrà e i semi, a contatto con il terreno, germineranno

Giochiamo a "ciufa ciufet"?

producendo nuove piantine. Per favorire la disseminazione è opportuno sciogliere lo spago, disfare il mazzetto separando i singoli steli, lanciandoli in aria per aiutarne la dispersione da parte del vento.

Presenze invisibili

In visita ai magredi la prima domanda che sorge spontanea è: "Dove sono gli animali?". Riusciremo a osservare dal vivo un occhione, una biscia, una lepre? Che delusione tornare a casa senza vedere nulla! I naturalisti però ci dicono che un ambiente naturale, anche quando appare deserto, ospita al suo interno molti animali, che non sono visibili, perché quasi tutte le specie selvatiche **temono** l'uomo.

Molte sono talmente **schive** da tenersi a grande distanza non appena avvertono una possibile minaccia: il **rumore** di un motore, lo sbattere di una portiera, gli schiamazzi e le urla d'entusiasmo dei bambini. Anche se ci muoviamo in silenzio, molti animali percepiscono da lontano i **colori** spesso sgargianti dei nostri vestiti. Persino facendo la massima attenzione non possiamo evitare di lasciare alcuni segni della nostra presenza: senza saperlo tutti noi emaniamo un **odore** che viene trasportato dal vento. Molte specie hanno un **olfatto** finissimo e si allontanano appena sentono che qualcosa di estraneo si sta avvicinando. Altre si **nascondono** nei posti più impensati ed escono dalle tane solo quando si sentono sicure e attorno a loro tutto tace e si quieta.



Per studiare gli animali dal vero dobbiamo imparare a fare come loro prestando la massima attenzione a ogni **segnale** di presenza.

Molte specie selvatiche temono l'uomo che da secoli dà loro la caccia. I cacciatori hanno dovuto imparare ad affinare i sensi e a riconoscerne le **tracce**. Dunque per riuscire a cogliere la presenza degli animali dobbiamo immaginarci come dei cacciatori moderni che invece di ucciderli si limitano a studiare i segnali che essi lasciano dietro di sé.

Piccoli amici e microcosmi a portata di mano

La fauna non è fatta solo di grandi mammiferi o uccelli. Tantissime delle specie più numerose e interessanti sono molto piccole per cui, per studiarle, occorre usare **lenti d'ingrandimento** e **microscopi**.

Queste specie costituiscono la componente **microscopica**, sono cioè i microrganismi. Anche se meno conosciuti,



PRESENZE INVISIBILI



risultano spesso i più sorprendenti sia per aspetto che per abitudini di vita. Fra i microrganismi troviamo i batteri, i **protozoi**, alcuni funghi, le alghe e altre creature di piccolissime dimensioni.

Poi ci sono moltissimi altri animali che sono alla nostra portata, ma che teniamo alla dovuta distanza a causa dell'aspetto poco gradevole o addirittura **repellente**. Alcuni animali sono poi così **comuni**, come le chiocchie, i lombrichi e tantissimi insetti, che non li consideriamo degni di attenzione, perché sono facili da vedere e per questo li riteniamo

(sbagliando!) banali. Eppure il modo più semplice per studiare e comprendere la biodiversità di un ecosistema è proprio quello di cominciare da loro.



attività 10

DIFFICOLTÀ



PER COMPRENDERE LA BIODIVERSITÀ ANIMALE confrontiamo i magredi con un campo coltivato

COSA TI SERVE



- penna



- taccuino per gli appunti



- binocolo



- lente di ingrandimento



- una brava guida naturalistica



- molta attenzione



- parecchia pazienza



- un po' di esperienza

PROCEDIMENTO

1. Procediamo nello stesso modo dell'esperienza di pag. 39.
2. Avviciniamoci a una superficie **agraria** coltivata **intensivamente**.
3. **Contiamo** il numero di piccoli e grandi animali che riusciamo a vedere o di cui siamo capaci di cogliere la **presenza**. Per il momento lasciamo stare i nomi: è sufficiente **distinguere** le varie specie animali l'una rispetto all'altra.
4. Costruiamo una tabella come quella che troviamo nella pagina a fianco.
5. Successivamente cerchiamo di **dividere** le specie per **categorie** sulla base delle **caratteristiche comuni** o delle differenze (farfalle, formiche, ragni, lombrichi, rettili, anfibi, uccelli ecc.).



PRESENZE INVISIBILI

Campo coltivato		DATA	LUOGO
CATEGORIA	NUMERO GRUPPI	GRUPPO	NUMERO DI SPECIE
Mammiferi		carnivori ungulati	
Uccelli		masche	
Invertebrati			
Pischi			

Magredi		DATA	LUOGO
CATEGORIA	NUMERO GRUPPI	GRUPPO	NUMERO DI SPECIE
Mammiferi		carnivori ungulati	
Uccelli		masche	
Invertebrati			
Pischi			

CONCLUSIONI

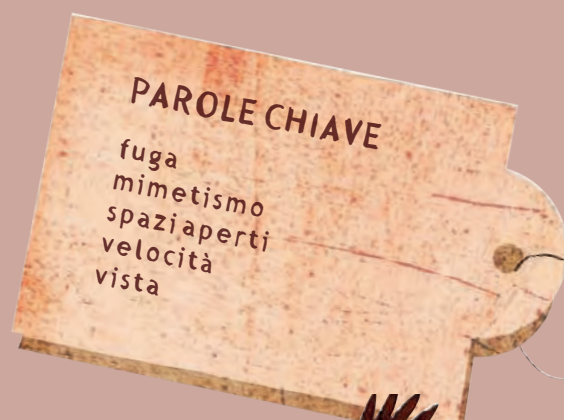
- Se abbiamo qualche dubbio sulla classificazione di una specie **fotografiamola**, oppure disegniamola tentando di coglierne i particolari che ci sembrano più importanti. Una volta a scuola facciamo **una ricerca** insieme alle insegnanti o alle guide naturalistiche e cerchiamo di attribuire a ciascuna specie il nome corretto. Anche in questo caso delle tante specie animali che abitano un dato luogo, soltanto alcune possiamo percepirle direttamente a occhio nudo; per vedere le altre occorre una **lente d'ingrandimento** oppure è necessario un binocolo. Altre volte infine non si vedono perché sono nascoste ma è possibile cominciare a percepirne la presenza **ascoltandone i versi** o esaminandone le **tracce** (pagg. 82 e 90).
- Ripetiamo le stesse osservazioni nei **magredi**.

- Svolgendo più volte alcune esperienze di questo tipo, pian piano davanti ai nostri occhi si aprirà un mondo sconosciuto di specie di cui ignoravamo l'esistenza.
- Cominceremo a comprendere la biodiversità di un dato luogo.
- Avremo inoltre un'idea del numero davvero elevato di specie che un ambiente naturale come i magredi può contenere.
- Scopriremo la differenza in termini di biodiversità fra un ambiente naturale molto ricco di specie e uno fortemente semplificato e condizionato dall'attività dell'uomo.



Mimetizzarsi

Il **mimetismo** è una strategia di difesa che consiste nella capacità di confondersi con l'ambiente circostante. Questo è fondamentale per gli animali che vivono negli spazi aperti dei magredi, soprattutto per gli uccelli che, nidificando al suolo, sono particolarmente esposti ai pericoli e devono per questo risultare **invisibili** ai predatori. Gli animali carnivori, all'opposto, hanno dovuto adattarsi utilizzando **strategie** idonee all'individuazione e all'attacco delle prede. I rapaci, tipici superpredatori (vedi pag. 100) dei magredi, hanno fatto della loro **vista** l'arma vincente. Questi uccelli infatti grazie agli occhi grandi e sensibili riescono a individuare le prede anche da notevole distanza.





L'occhione ha corporatura robusta, zampe lunghe, testa grossa e becco forte. Gli **occhi**, le zampe e il becco hanno il colore **paglierino** dell'erba bruciata dal sole. Anche il **piumaggio**, color **sabbia screziato** di nero, sembra perfettamente studiato per **confondersi** con il chiaro-scuro generato dall'effetto degli steli dell'erba secca.

I magredi friulani sono uno degli ambienti più importanti per l'occhione che per questo ne è diventato il **simbolo**. Si tratta di un simpatico uccello con **grandi occhi** grazie ai quali, già da grande distanza, riesce a scorgere la presenza di un possibile predatore. In genere vola a bassa altezza. Nei magredi giunge a inizio marzo dopo avere trascorso l'inverno nel sud dell'Europa e in Africa. Si difende con la fuga e con il **mimetismo** del piumaggio, inoltre non costruisce un vero nido. Le sue **uova** sono

simili ai **sassi** fra cui vengono deposte, risultando anch'esse perfettamente **invisibili**. Dopo poche ore dalla nascita i piccoli, dotati di un piumino dello stesso colore degli adulti, sono già in grado di **seguire** i genitori e di **sfuggire** ai predatori.

Quando la madre si sente minacciata può fingersi ferita fino a farsi inseguire dal predatore lontano dalla zona di nidificazione. Nei magredi del pordenonese, si contano ogni anno fino a 70-80 coppie riproduttive. L'occhione si ciba d'invertebrati fra cui insetti, lombrichi e **chioccioline**, più raramente di piccoli vertebrati come roditori, rettili e anfibi.

Come altri uccelli che nidificano al suolo, è esposto ai pericoli generati dall'uomo come le esercitazioni militari, la presenza di **greggi** vaganti e il transito illegale di mezzi **fuoristrada**. A causa di questi disturbi, alcuni occhioni preferiscono nidificare fra

i sassi delle vicine aree coltivate, dove comunque uova e piccoli rischiano di venire travolti dai **trattori** che lavorano i campi. Negli ultimi anni, la Regione ha adottato specifiche **misure di conservazione** che hanno favorito il loro ritorno nell'habitat naturale.

un campione di mimetismo

Nome comune:

Occhione

Nome scientifico:

Burhinus oediconemus



attività 11

DIFFICOLTÀ



IL MIMETISMO COME DIFESA E
LA VISTA COME MEZZO PER INDIVIDUARE LE PREDE

giochiamo a "prede e predatori"

COSA TI SERVE



- zainetti, magliette, cappellini colorati



- indumenti e colori mimetici (make-up)



- fronde e ciuffi d'erba secca



- cronometro



- binocolo

PROCEDIMENTO

Fase 1

1. Dividiamo la classe in due gruppi: "**prede**" e "**predatori**". Ciascuna "preda" vestita con maglietta, cappellino e zainetto **colorato** si allontana (circa 200 metri) e si nasconde rimanendo immobile in posizione accucciata fra i sassi e l'erba dei magredi.
2. I "predatori" stando fermi devono individuare le "prede" nel minor tempo possibile.
Prendiamo nota del tempo che è stato necessario.

Fase 2

3. Le "prede" cercano ora di confondersi con l'ambiente circostante utilizzando un abbigliamento **mimetico**.



MIMETIZZARSI



Se vogliamo muoverci senza il pericolo di fare danni all'habitat naturale, possiamo adattare la nostra esperienza a un ambiente urbano più idoneo al gioco. Cambiamo il colore degli indumenti e il make-up a seconda dello sfondo in cui ci muoviamo: bianco se dobbiamo confonderci con la parete candida di un edificio, con varie tonalità di grigio se ci muoviamo sullo sfondo di un muretto di sassi o cemento, persino colorato se dobbiamo renderci invisibili rispetto a dei manifesti pubblicitari. Oltre a pattugliare la zona con il binocolo, anche i predatori possono muoversi cercando di mimetizzarsi per non farsi vedere dalle "prede". La "preda" se ne resta immobile, ma quando è stata scoperta dai predatori scappa, quindi scatta l'inseguimento in cui ciascuno deve sfruttare la propria velocità.

4. Il viso e le parti libere del corpo possono essere truccati con un *make-up* dalle tinte militari. La sagoma del corpo e della testa può essere mascherata infilando e legando al capellino, attorno alle braccia e al tronco, fronde, arbusti e ciuffi d'erba secca.
5. Si riavvia il cronometro. I "predatori" devono individuare le "prede" nel minor tempo possibile. Se dopo un intervallo stabilito (per esempio 2 minuti) non ci sono riusciti si dà loro la possibilità di usare un **binocolo**. Quando tutte le "prede" sono state scoperte, si ferma il cronometro. Quindi si ripete il gioco a parti invertite. Vince il gruppo che impiega il minore tempo possibile a individuare tutte le "prede".

CONCLUSIONI

- Questo gioco ci permette di comprendere "a colpo d'occhio" il significato e l'importanza di **mimetizzarsi** con l'ambiente circostante ma anche di capire qual è l'abbigliamento che dobbiamo usare per non farci notare dagli animali selvatici.
- Grazie al binocolo possiamo farci un'idea di quanto una **vista acuta** e potente come quella dei rapaci possa avvantaggiarci.



Inoltre attraverso l'esperienza del mimetismo abbiamo capito quanto segue.

- Negli ambienti aperti e privi di ostacoli le migliori difese sono il mimetismo, la **vista** e la **velocità di fuga**.
- Gli animali dei magredi devono rimanere sempre **vigili** e guardinghi, perché la salvezza è data dalla possibilità di avvistare gli intrusi già da notevole distanza.
- La preda deve fare di tutto per non farsi notare.
- Deve starsene acquattata, in silenzio, **immobile** e avere forme e colori che si **confondano** con l'ambiente circostante. D'altra parte il predatore deve agire cercando di non farsi a sua volta notare. Deve procedere **senza fare rumore** e **aguzzando** la vista.
- Inoltre, sia il predatore che la preda devono fare affidamento sulla **prontezza** di riflessi e sulla **velocità**. Per entrambi è in gioco la **sopravvivenza**.
- La naturale sfida fra prede e predatori è ciò che ha permesso alle varie specie di affinare sempre di più le tecniche di caccia e quelle di difesa.



MIMETIZZARSI

Le **zampe**, similmente ai rondoni, sono **cortissime**.



Il succiacapre cattura le proprie prede in volo come i rondoni grazie alla **grande apertura** della bocca che, nonostante il **piccolo becco**, gli consente di acciuffare **insetti** notturni, anche di notevoli dimensioni.

Il piumaggio grigio-brunastro con macchie più chiare e altre quasi nere, ha una consistenza morbida e vellutata che gli permette un **volo silenzioso** e leggero simile a quello di **gufi** e civette.

Durante il giorno se ne resta **accoccolato** fra i sassi e le sterpaglie perfettamente **immobile** e assolutamente **invisibile** all'occhio umano.

Il succiacapre è un uccello di media grandezza molto strano e difficilissimo da notare. Per abitudini e aspetto, ricorda un po' un **rapace** notturno, un po' un **rondone**.

Si tratta di un migratore, che nella nostra regione nidifica dalla pianura fino a 1300 metri di quota. I primi esemplari arrivano alla fine di aprile. Per riprodursi

il succiacapre preferisce ambienti soleggiati con ampie radure e qualche cespuglio.

È abbastanza diffuso in tutte le **aree magredili**, soprattutto ai margini delle boscaglie che costeggiano i **greti** dei **fiumi**,

ma è difficilissimo da osservare a causa del perfetto **mimetismo**.

L'unico modo per accertarne la presenza è l'ascolto del **ronzio**, emesso dal maschio, al crepuscolo e nelle ore notturne. Non costruisce un vero nido e depone le uova in un piccolo avvallamento del terreno. Il nome deriva da

antiche credenze: i succiacapre infatti erano richiamati dal nugolo degli insetti che seguivano gli animali al pascolo. Si pensava che, osservati al crepuscolo, mentre volavano tra le capre e le mucche, fossero lì per introdursi nelle stalle e succhiarne il latte.

l'uccello invisibile

Nome comune:

succiacapre

Nome scientifico:

Caprimulgus europaeus

Aguzzare la vista

I rapaci diurni sfruttano le sofisticate tecniche di caccia e la straordinaria **abilità** nel **volo** per catturare le prede. I potentissimi **artigli** e il forte impatto del corpo paralizzano le prede che vengono così afferrate con facilità. Il **becco** affilatissimo serve per **dilaniare** le carni. La muscolatura è vigorosa, soprattutto nelle ali, nel petto e nelle zampe.

Tuttavia è la **vista** l'arma più importante per la caccia delle prede nascoste e mimetizzate fra l'erba dei prati.

Gli occhi della specie umana hanno possibilità assai limitate rispetto a quelli dei rapaci. Facendo uso di un **binocolo** o di un **cannocchiale** potremo farci un'idea di come questi straordinari uccelli percepiscono la realtà.





L'albanella ha **corpo snello**, ali e coda lunghe e strette.



I **maschi** adulti hanno un piumaggio quasi interamente **grigio** con punta delle ali nere mentre nelle **femmine** prevale il **marrone** screziato.

Questo rapace caccia tenendo le ali a "V", con voli radenti, eleganti, **veleggiati** e scivolate che ricordano un **deltaplano**: i battiti d'ala sono alternati e **leggeri**.

L'**albanella minore** è un **rapace** diurno di medie dimensioni. Un tempo i luoghi più adatti alla nidificazione delle albanelle erano i canneti, le torbiere e i prati umidi che ricoprivano la fascia delle risorgive. Con la scomparsa di buona parte di questi ambienti, oggi, l'albanella minore si accontenta di tutti gli habitat caratterizzati da **alte erbe**. Fra questi alcune praterie dei **magredi** o, addirittura, i **campi d'orzo** e frumento, dove però l'attività riproduttiva viene **minacciata** dall'improvviso ingresso dei **mezzi agricoli**. I magredi rappresentano comunque un territorio di **caccia** ideale. Il periodo in cui è più facile da osservare è l'estate ma soprattutto la primavera quando torna dalle savane africane dove trascorre l'inverno (svernamento), più spesso mentre è di passaggio verso altri luoghi adatti alla nidificazione. In autunno compie il tragitto inverso.

Nei magredi vive un'altra specie, l'**albanella reale**, che si confonde facilmente con la minore. L'albanella reale all'opposto di quest'ultima frequenta i magredi soltanto

nel periodo **invernale**, quando utilizza alcune porzioni isolate e impervie delle praterie steppiche come luogo di pernottamento comune per parecchi individui (**dormitoidi**). In primavera si assiste quindi a una vera "staffetta" fra l'albanella minore, di ritorno dai paesi caldi, e l'albanella reale, in partenza per i luoghi più freschi e adatti alla riproduzione. In autunno i movimenti delle due specie avvengono in senso contrario.

la staffetta delle albanelle

Nome comune:
albanella minore

Nome scientifico:
Circus pygargus

Nome comune:
albanella reale

Nome scientifico:
Circus cyaneus



Il gheppio è un piccolo falchetto lungo 30 centimetri, coda compresa, con ampiezza alare che non supera mai gli 80 - 90 centimetri. La colorazione è bruno rossiccia, punteggiata sul dorso da macchie scure.

Il **maschio** presenta **capo** e **coda grigi** con evidente banda nera all'apice della coda stessa. La **femmina** è leggermente più grande e più pesante e presenta un **colore rossastro** su tutto il corpo tranne che sulle punte delle ali e della coda che sono nere.

Il gheppio è uno dei **rapaci** più diffusi d'Europa e uno dei più **piccoli** fra quelli presenti in Italia.

All'interno della coppia è presente una precisa suddivisione dei ruoli. La femmina si dedica totalmente alla cova e alla cura dei piccoli presso il nido; il maschio invece va a caccia per tutta la famiglia. I gheppi non costruiscono veri **nidi**, ma sfruttano quelli **abbandonati** da gazze e cornacchie. A volte si adattano sfruttando altri ripari come le cavità dei vecchi alberi, gli anfratti nei muretti

o nei tetti delle abitazioni rurali. Anche nell'alimentazione il gheppio si dimostra estremamente **adattabile**.

Nella zona dei **magredi** è molto facile osservare la sagoma di un gheppio appollaiato in cima a un albero o, lungo le strade sulla sommità di un palo, pronto a sferrare un attacco mortale a bisce, roditori, lucertole, piccoli uccelli, persino lombrichi e grandi insetti come locuste, falene e coleotteri. L'ambiente ideale è dato dagli **spazi aperti** con poca vegetazione, per cui i

magredi sono molto frequentati, perché fra l'erba bassa e i sassi il gheppio può scorgere con più facilità i tanti animali di cui va a caccia. Rispetto alle zone circostanti, nei magredi friulani e in particolare in quelli della provincia di

Spirito Santo nei magredi

Nome comune:

gheppio

Nome scientifico:

Falco tinnunculus

Pordenone, i gheppi raggiungono un **numero ottimale** di coppie nidificanti. Nei magredi lo si riconosce con facilità mentre fa lo "Spirito Santo" (vedi pag.80).



la regina delle montagne

Nome comune:

aquila reale

Nome scientifico:

Aquila chrysaetos

Pur avendo scelto la **montagna** come luogo d'elezione, l'aquila reale, facendosi trasportare dalle **correnti ascensionali** e seguendo l'andamento da nord verso sud di torrenti e fiumi, giunge rapidamente presso l'**alta pianura** e i magredi. Qui i più giovani e inesperti **aquilotti** hanno a disposizione un **ambiente aperto** che si presta come ottima palestra di addestramento per la **caccia**. Nelle ampie praterie dei magredi, perlopiù prive d'alberi e cespugli, possono scorgere senza difficoltà qualche facile preda come una piccola lepre inesperta, un fagiano o una giovane volpe.



Il piumaggio della poiana è piuttosto variabile: in tutti gli **adulti** vi è una dominante **bruno** scura, con una parte più chiara e macchiettata nella parte inferiore e sul petto.

La poiana è un **rapace** diurno piuttosto **comune** in molti ambienti sia naturali che frequentati dall'uomo come le **campagne**.

Nei magredi esemplari isolati di poiana sono visibili soprattutto in inverno. L'alimentazione è varia e comprende piccoli mammiferi come roditori, insetti, piccoli uccelli e occasionalmente qualche rettile (lucertole e serpenti).

il rapace più familiare

Nome comune:

poiana

Nome scientifico

Buteo buteo



PARCO
NATURALE
DOLOMITI
FRIULANE

L'immagine di questo splendido **rapace**, dominatore delle vette più alte e delle pareti rocciose inaccessibili presso cui nidifica, è diventata **simbolo** di **regalità**, libertà e natura selvaggia. La sua figura non è presente soltanto negli stemmi araldici di molte casate nobili, ma anche nei loghi della Regione Friuli Venezia Giulia e del Parco naturale delle Dolomiti friulane.

attività 12

DIFFICOLTÀ



PER RICONOSCERE I RAPACI DEI MAGREDI

pratichiamo il birdwatching e
riconosciamo le sagome

COSA TI SERVE



- binocolo



- cannocchiale



- treppiede



- una buona guida per birdwatcher

PROCEDIMENTO

Il **birdwatching** è un'attività appassionante basata sulla vista e significa "osservazione degli **uccelli**".

A volte, nei magredi si possono vedere molti **rapaci** veleggiare lungamente con voli circolari e planati. In altre occasioni si possono notare appollaiati sugli alberi o sui pali pronti a scagliarsi su una **preda** appena ne scorgono il minimo movimento. La **vista** infatti, oltre al volo, è la loro arma vincente nella caccia.

I rapaci, trovandosi all'apice della piramide ecologica, non hanno molti nemici, se non l'uomo che per secoli li ha perseguitati in quanto potenziali concorrenti nella caccia. Per questo, non hanno bisogno di nascondersi e si possono osservare con facilità, ma "a distanza di fucile".

Il modo più semplice per riconoscerli è l'esame attento della **sagoma**.

Così, tramite l'uso di **binocoli** e **cannocchiali** potremo "avvicinare" e riconoscere le sagome anche quando appaiono molto lontane.



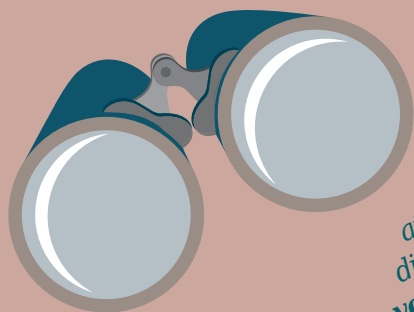


COSA CI ASPETTIAMO

- Attraverso l'uso del binocolo e del cannocchiale si può capire le differenze tra i due strumenti e quando è meglio utilizzare l'uno o l'altro. Essendo un mezzo abbastanza leggero, versatile e maneggevole, il binocolo può consentirci quella **visione rapida** necessaria al riconoscimento delle **sagome in volo** o di altre immagini in **movimento**.
- Il cannocchiale invece è più pesante, ci obbliga all'uso del **treppiede**, ma restituisce immagini molto più **dettagliate** anche se con una resa meno efficace da un punto di vista tridimensionale. È adatto al riconoscimento di animali **fermi** e di uccelli **posati**, sulla base dell'esame attento di quei minuti **particolari** che, a volte, sfuggono con il binocolo.

CONCLUSIONI

- Abbiamo imparato a imitare i rapaci **potenziando** la vista mediante l'uso di strumenti ottici quali il binocolo e il cannocchiale.
- Abbiamo acquisito la capacità di **distinguere** le varie specie attraverso l'attento esame delle sagome.



Il binocolo è usato per ingrandire oggetti distanti grazie al passaggio dell'immagine attraverso una serie di lenti. Si tratta di uno strumento piuttosto **leggero** e **versatile** tanto da potere essere portato al collo mediante una cinghia sottile. La parola, che deriva dal latino **bi = due**, e **oculus = occhio**, suggerisce che la visione dell'oggetto viene fatta con **entrambi** gli occhi consentendo una restituzione tridimensionale dell'immagine. Il binocolo presenta una ghiera centrale che assieme alla rotella sul lato destro permette la messa a fuoco del soggetto.

Il cannocchiale, è uno strumento ottico simile al binocolo ma presenta **un solo oculare** (che consente di osservare l'immagine con un solo occhio). Il cannocchiale è più grande, potente e pesante del binocolo; permette quindi di ottenere un'immagine maggiormente ingrandita e dettagliata ma non consente di osservare oggetti in rapido movimento o in volo. Inoltre, deve sempre essere montato su un treppiede, per evitare che l'immagine che osserviamo tremi mentre puntiamo lo strumento.

LA FAUNA DEI MAGREDI



La sagoma del gheppio in volo, come quella di tutti i falchi, è snella, affusolata, con le ali appuntite piegate ad **arco di balestra**. La coda è allungata, di forma regolare, quasi rettangolare. Il momento migliore per riconoscere la sagoma del gheppio è quando effettua la figura dello "**Spirito Santo**", ovvero si mantiene fermo in volo al di sopra del punto dove ha avvistato una preda. In tal modo l'uccello si libra nell'aria, standosene **sospeso** in posizione verticale con le **ali aperte** (che sbatte solo con piccoli colpi) e con la **coda a ventaglio** pronto ad avventarsi su un topolino o su una lucertola. Questa figura è così chiamata, perché ricorda la rappresentazione che nelle immagini sacre si fa dello Spirito Santo come colomba bianca al di sopra del Figlio Divino.



ALBANELLA



GHEPPIO

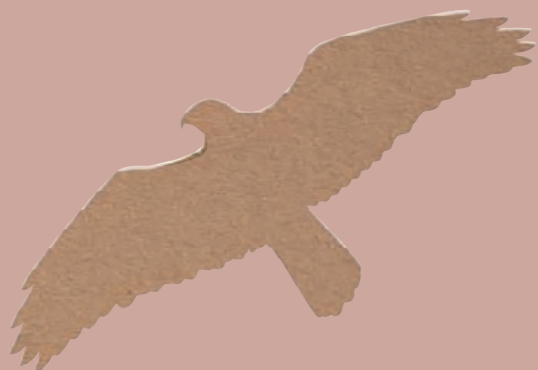


La sagoma dell'albanella si riconosce soprattutto per la struttura **esile e snella**. Le ali appaiono sottili, lunghe e appuntite. Le **tre** penne primarie sporgono dalla punta dell'ala come altrettante dita di una mano.



AGUZZARE LA VISTA

La sagoma della poiana si può riconoscere per il suo aspetto piuttosto **massiccio e compatto** con grandi **ali larghe e arrotondate**. Le penne che si trovano sulla punta di queste ali, chiamate remiganti, appaiono sporgenti e allargate, e nell'insieme assomigliano alle **dita** di una grande mano. La coda è piuttosto corta ma ampia e ha l'aspetto di un **ventaglio** semiaperto. Il collo è molto breve, per cui la testa appare **incassata** nel corpo.

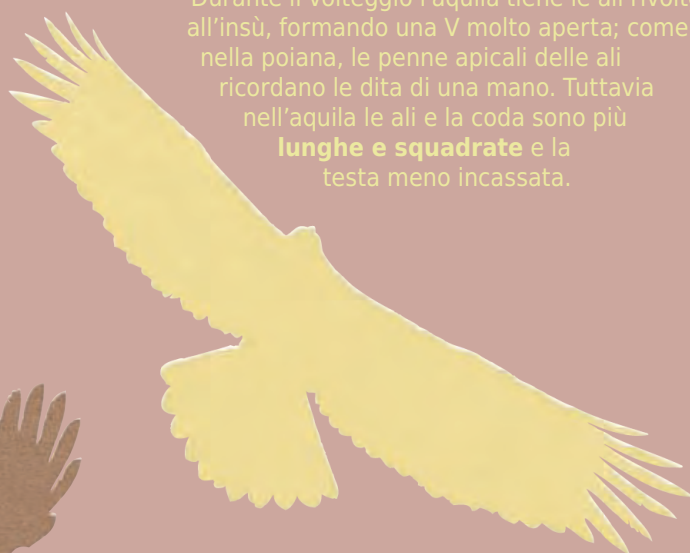


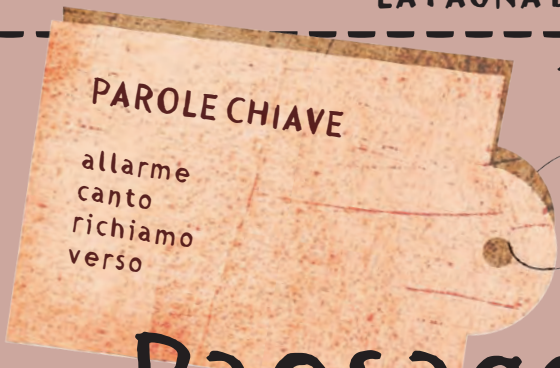
POIANA



AQUILA REALE

Sia la poiana che l'aquila reale possono volteggiare per ore, tenendo le grandi ali immobili con le punte delle primarie rivolte all'insù. Le sagome dei due rapaci possono **confondere** l'osservatore inesperto. Quando sono alte nel cielo infatti è difficile stimarne correttamente le dimensioni. Queste sono molto inferiori nella poiana rispetto all'aquila che ha un'apertura alare di circa **due metri**. Durante il volteggio l'aquila tiene le ali rivolte all'insù, formando una V molto aperta; come nella poiana, le penne apicali delle ali ricordano le dita di una mano. Tuttavia nell'aquila le ali e la coda sono più **lunghe e squadrate** e la testa meno incassata.





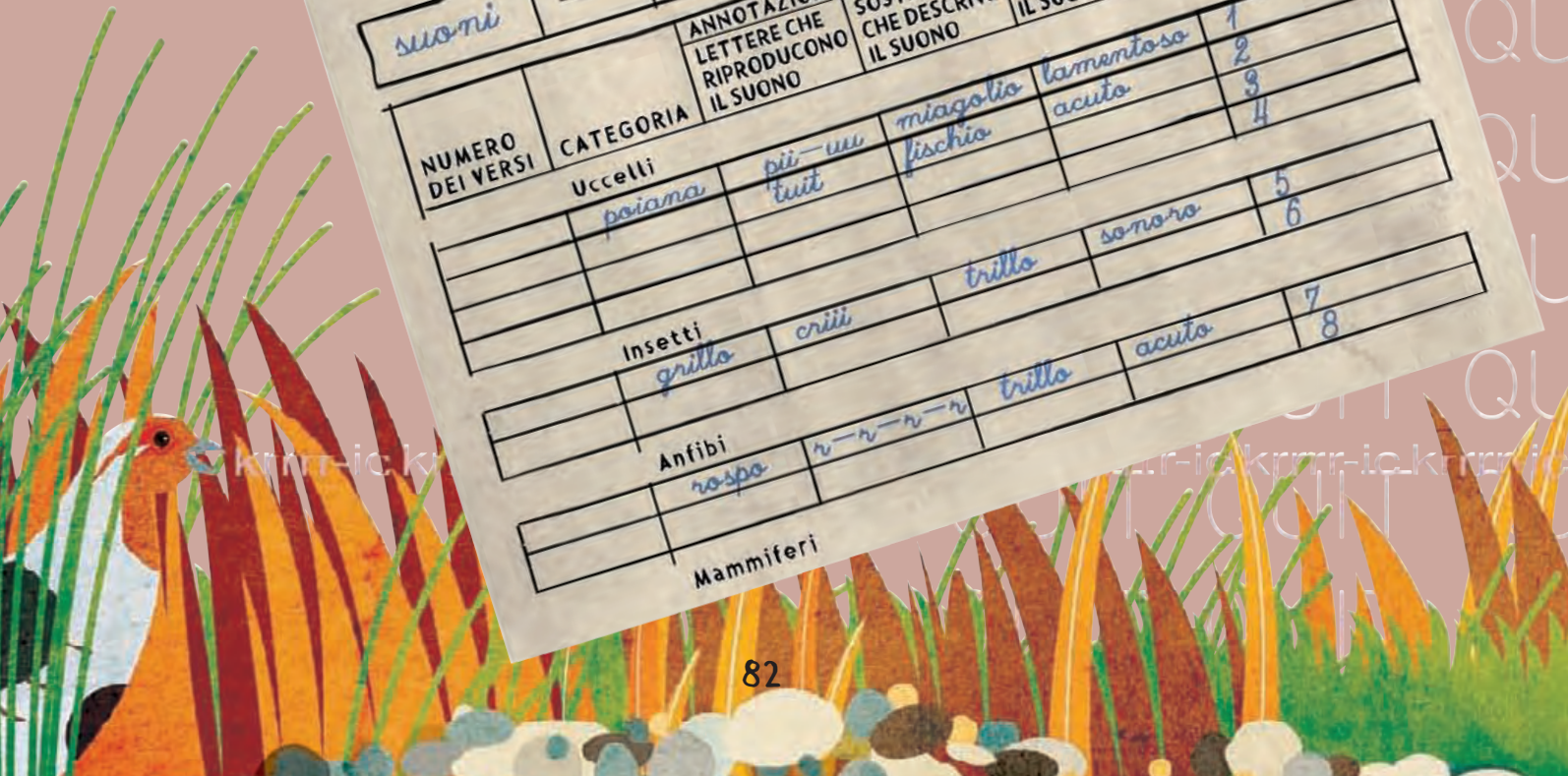
Paesaggi sonori

Molte volte, anche quando la fauna selvatica è presente, non riusciamo a vederla, perché è nascosta nel fitto della vegetazione, oppure perché fugge via tenendosi a distanza.

Quando la vista non è più sufficiente, per localizzare la presenza di alcune specie, dobbiamo imparare, come fanno gli animali, ad attivare l'**udito**. Gli uccelli ad esempio hanno questo senso molto **sviluppat**. D'altra parte gli stessi utilizzano i suoni e sono capaci di udire e di interpretare molto bene i vari **versi** per comunicare fra loro. I **richiami** servono a molti animali che si nascondono,

per indicare la loro presenza ad altri individui della stessa specie attraverso una serie di segnali acustici in codice. Ad esempio, durante la "stagione degli amori", per attirare l'attenzione delle femmine, i maschi degli uccelli usano il "**canto**". Altre volte gli animali emettono degli specifici segnali d'**allarme** per avvertire della presenza di un potenziale **pericolo**.

suoni		DATA	ORA	CONDIZIONI ATMOSFERICHE			ORDINE DI REGISTRAZIONE
NUMERO DEI VERSI	CATEGORIA	ANNOTAZIONI (NOSTRE O DEL MANUALE) LETTERE CHE RIPRODUCONO IL SUONO	SOSTANTIVO CHE DESCRIVE IL SUONO	AGGETTIVO CHE CARATTERIZZA IL SUONO			
	Uccelli						
	poiana	pii-uu tuit	miagolio fischio	lamentoso acuto		1 2 3 4	
	Insetti						
	grillo	crilli	trillo	sonoro		5 6	
	Anfibi						
	rospo	n-n-n-n	trillo	acuto		7 8	
	Mammiferi						



attività 13

DIFFICOLTÀ



PER RICONOSCERE I VERSI DELLE VARIE SPECIE

ascoltiamo i versi degli animali
nei magredi

COSA TI SERVE

PROCEDIMENTO

Prima esperienza

- cronometro
- taccuino
- penna
- registratore

1. Assieme ai compagni di classe poniamoci in atteggiamento di ascolto nel bel mezzo dei magredi; cerchiamo quindi di fare **due minuti di silenzio**, e di **distinguere** il maggior numero di versi di animali.
2. Durante l'ascolto, ognuno annoterà quanti **richiami** è riuscito a sentire e a quali tipologie di animali **appartengono**. Ci renderemo subito conto che gran parte dei suoni sono stati prodotti da **uccelli** e da **insetti** e, se l'esperienza è stata fatta di sera o di notte, anche da anfibi e più raramente da mammiferi.
3. Utilizzando le lettere dell'alfabeto, tentiamo di descrivere sul nostro taccuino i versi che abbiamo ascoltato (ad esempio, "tuit", "ciu", "creck"). Successivamente dovremo tentare di **descrivere** anche le **sensazioni** provate attraverso l'uso di **sostantivi** come: "fischio", "lamento", "grido", oppure di specifici **aggettivi** come: "acuto", "lamentoso", "squillante", "roco".

Seconda esperienza

1. Consultiamo alcuni siti web specializzati

ad esempio:

BIRD SONGS:
CANTI DEGLI UCCELLI D'ITALIA

<http://www.bird-songs.com/>

SUONI E CANTI DEGLI UCCELLI D'EUROPA:
SCRICCIOLO.COM

<http://www.scricciolo.com/>

2. Confrontiamo i richiami registrati, con:

A l'**audio** corrispondente alle seguenti specie dei **magredi**: **falco pecchiaiolo, nibbio bruno, biancone, albanella reale, albanella minore, poiana, gheppio, falco cuculo, lodolaio, starna, quaglia, occhione, corriere piccolo, colombaccio, cuculo dal ciuffo, allocco, gufo comune, succiacapre, gruccione, upupa, calandrella, tottavilla, allodola, calandro, usignolo, stiacchino, saltimpalo, culbianco, averla piccola, averla cenerina, cornacchia, ortolano, zigolo gola gialla, strillozzo;**

B la descrizione **scritta** dei versi delle stesse specie riportata da alcune **guide** tascabili per il riconoscimento degli uccelli (molti di questi manuali descrivono i richiami utilizzando una **successione** di **lettere** dell'**alfabeto** in maniera simile a quanto fatto nelle nostre annotazioni). Non dobbiamo assolutamente preoccuparci se i suoni descritti nei libri appaiono **diversi** da quelli **annotati**: ogni specie infatti emette **svariati** tipi di segnali sonori (**canto, richiamo, allarme**); inoltre la descrizione che ne diamo è molto **sogettiva**, cioè dipende da chi li ascolta e li "traduce" in forma scritta. Non sempre le lettere dell'alfabeto sono molto adatte a questo scopo. In ogni caso questa esperienza, se ripetuta, ci consente di affinare le nostre capacità di ascolto e di descrizione dei vari suoni.



occhione



usignolo



pavoncella



3. Cerchiamo di associare a ciascuno dei versi registrati una delle specie tipiche dei magredi (vedi punto 2A).



upupa

COSA ABBIAMO IMPARATO?

Dopo:

- aver **ascoltato più volte** i versi registrati,
- averli **confrontati** con quelli delle specie dei magredi (disponibili sui **siti web** specializzati),
- aver preso dimestichezza con essi **associando** a ciascun richiamo una **sequenza di lettere**, di **termini** e di **aggettivi** in grado di descriverne il suono,

potremo recarci nell'ambiente naturale con maggiore senso di **padronanza** della materia. A questo punto, ci accorgeremo che, senza neppure vederle, saremo in grado di **riconoscere** le più importanti specie che abitano i magredi, semplicemente ascoltando i **segnali sonori** che ciascuna di esse emette nell'aria.



nibbio bruno

ALCUNE SENSAZIONI SONORE DEI MAGREDI

Il melodioso *ciuck-ciuck-ciuck piu-piu-piu* dell'**usignolo**,
 il querulo e tremolante *kik-kik-kik* dell'**albanella minore**,
 il tremulo ed acuto *kikikiki* del **falco cuculo**,
 il "grattante" *krrrr-ic* o *kar-uic* della **starna**,
 il malinconico *cu-rii* e acuto *ki-rrr-iii* dell'**occhione**,
 l'acuto ed aspirato *ti-u* del **corriere piccolo**,
 il forte e nasale *kii-ui* o *kii-r-ui* della **pavoncella**,
 il ronzante *eurrrrrrrrrr* del **succiacapre**,
 il melodioso *siu-siu* e *cir-r-ep* della **allodola**,
 l'aspro *sciuck* o *cii-ak* dell'**averla piccola** e **cenerina**,
 il raspante *cii-ciii* ed aspro *ziz-ziip* dello **strillozzo**,
 lo squillante *kiiivvvviii* del **nibbio bruno**,

il lagnoso *pi-uu* della **poiana**,
 il trillante *ki-ki-ki* del **gheppio**,
 il "ripetuto" *quit-quit-quit* della **quaglia**,
 il basso *up-pu-pu-up* dell'**upupa**,
 il duro *cieck cieck -uit* del **culbianco**,
 il breve *tic-tic, tiutic-tic* dello **stiaccino**.



quaglia

Come altri uccelli presenti nei magredi, possiede un piumaggio **beige** con sfumature più scure, adatto a confondersi con il terreno e il colore **marrone** della **steppa**.



L'allodola è poco più grande di un passero; è difficile da individuare per la sua capacità di **mimetizzarsi** con l'ambiente dei prati aridi e dei pascoli.

A differenza della fisionomia quasi **anonima**, il **canto** dell'allodola è inconfondibile, **melodioso** e ricco di note.

Queste vengono emesse soprattutto in **volo** e hanno un significato **territoriale**, perché servono ai maschi per **marcare** l'area di nidificazione rispetto ad altri concorrenti, che competono nell'**attirare** l'attenzione delle **femmine**.

Infatti, appena ci si reca nei magredi in primavera, una delle cose che mettono di buon umore è proprio il verso **allegro** delle allodole che si propaga al di sopra delle

praterie in un festoso e continuo cicaleccio. I momenti migliori per ascoltarle sono la mattina presto e la sera.

In aprile depone dalle 4 alle 6 uova **mimetizzate** fra i sassi, alla base di bassi arbusti, al riparo dai rapaci e delle intemperie.

Il cantogioioso delle allodole

Nome comune:
allodola

Nome scientifico:
Alauda arvensis

L'upupa presenta bellissime sfumature e disegni del piumaggio che le conferiscono un aspetto **esotico**, anche a motivo del lungo becco ricurvo e della **cresta** con **penne erettili** sul capo.



La testa e la parte anteriore del corpo sono **bruno-rosati**, le parti inferiori sono biancastre mentre la coda e le ali hanno delle vistose barre **bianche e nere** particolarmente evidenti quando è in volo con il suo caratteristico andamento **"a farfalla"**.

L'upupa frequenta i luoghi più disparati, anche se i **magredi** sono probabilmente l'area della nostra regione in cui raggiunge la massima **concentrazione**. Qui preferisce le aree **cespugliate** con ampie **radure**, i margini delle boscaglie soleggiate, con **vecchi alberi cavi** adatti a ospitarne il nido. Quest'ultimo in realtà, viene ricavato in ogni riparo adatto allo scopo, come le **cavità** dei tronchi lasciate libere dai picchi, gli spazi fra i cumuli di materiali edili abbandonati dall'uomo o trasportati e depositati dalla corrente lungo i gretti sassosi dei fiumi.

Il nome curioso deriva dal richiamo **"Up-pu-pu-up"** che è udibile da notevole distanza.

La specie si nota dall'inizio di marzo con i primi esemplari provenienti dalle **aree africane**, dove trascorre l'inverno, mentre il transito degli esemplari in migrazione prosegue fino alla metà di maggio.

L'upupa si nutre principalmente di **insetti** e loro **larve**, **ragni**, **molluschi** e **lombrichi**.

Segnalata in generale diminuzione nella regione, all'interno di alcune aree magredili sembra in controtendenza, dato l'evidente **aumento di coppie nidificanti**.

L' up up dell'upupa

Nome comune:

upupa

Nome scientifico:

Upupa epops

Caccia alla traccia



Le impronte

Quando sentiamo la parola "**traccia**", subito pensiamo alle **impronte** lasciate da un animale o da un uomo, ma il significato del termine non è solo questo. Infatti con esso si fa riferimento a tutti i **segni** lasciati da un corpo (animale, uomo od oggetto) che sono la prova evidente del suo **passaggio**. Così, un mozzicone di sigaretta nel bosco può essere la traccia del passaggio di un uomo e la scia bianca nel cielo è la traccia di un aeroplano. Pensando agli animali, possiamo scrivere un lungo elenco di tracce fra cui le impronte, gli escrementi, le penne, le piume e i peli, la pelle della muta, le tane e i nidi, i resti dei pasti, i segni su alberi e arbusti, gli scheletri, le borre¹, le uova.

Ciascuna di queste tracce può contenere preziose **informazioni** e rappresenta il resoconto di un passaggio o di una presenza che con un po' di esperienza impareremo a **decifrare**.



1. Le **borre** sono rigurgiti delle parti indigerite (peli, ossa ecc.) dei pasti degli uccelli, come i rapaci, che divorano ingurgitando le prede intere. L'esame delle borre è molto importante, perché consente di risalire sulla base della forma, dell'aspetto e del contenuto, alla specie e alla dieta del singolo predatore che le ha rigurgitate.

Fra le tracce più comuni che gli animali possono lasciare dietro di sé vi sono le impronte delle **zampe** o di altre parti del corpo. Ogni animale che **cammina** può imprimere sul terreno la forma dei suoi piedi, lasciando una traccia, che viene detta **orma**. Osservando la **forma** e misurando le **dimensioni** di queste orme, possiamo risalire alla specie e ad altre caratteristiche dell'esemplare che le ha lasciate. Naturalmente ogni animale si può muovere in modo diverso e lasciare delle impronte differenti, non solo in base al "tipo di piede", ma anche a seconda delle **caratteristiche** del **terreno** (le orme sono evidenti quando sono lasciate su suoli **morbidi** e **cedevoli** come ad esempio i terreni umidi sabbiosi, limosi e argillosi, al contrario sono indefinite se il suolo è duro come i terreni asciutti argillosi e sassosi). L'impronta di una zampa è di solito formata dai segni delle **unghie**, dei **polpastrelli** e del **cuscinetto plantare**.



PAROLE CHIAVE
fatta
impronta
orma
pista
traccia



Naturalmente non si deve pensare in modo rigido a queste definizioni, perché vi sono carnivori che a volte si nutrono di vegetali (ad esempio la volpe che si ciba di bacche e altri frutti) ed erbivori che talvolta possono mangiare piccole prede.

La forma degli escrementi, chiamati anche “fatte” e, in parte l’odore e il colore, variano a seconda del gruppo animale. In generale si può dire che i **carnivori** producono escrementi a forma cilindrica **irregolare, oblunga**, talvolta ritorti su sé stessi e terminanti a punta; di solito emanano un **odore** molto forte ed estremamente **sgradevole** e contengono **resti di peli, ossa e penne**.

Le “fatte” degli **erbivori** di norma sono asciutte, hanno una caratteristica forma a **sfera** o di **piccolo cilindro** molto **regolare** e vengono deposte singolarmente o ammassate in grumi. L’odore, meno sgradevole, a volte risente vagamente delle fragranze aromatiche delle erbe che l’animale ha ingerito. Osservandole attentamente è facile individuare i resti masticati e parzialmente digeriti, soprattutto nel periodo invernale quando i vegetali ingeriti sono secchi.

Gli escrementi

Ogni animale ha le proprie abitudini alimentari e ogni specie ha una sua **dieta**. In base a ciò è possibile raggruppare gli animali in tre grandi categorie:

- **onnivori**

(che si nutrono di alimenti sia di origine vegetale che animale)

- **carnivori**

(che si nutrono completamente o prevalentemente di carne)

- **erbivori**

(che si nutrono di vegetali).



attività 14

DIFFICOLTÀ



PER OSSERVARE, RACCOGLIERE, DISTINGUERE LE ORME DEGLI ANIMALI

in cerca di orme

COSA TI SERVE



• taccuino per gli appunti



• penna



• righello



• macchina fotografica



• cartoncino



• bottiglia di plastica



• forbici



• graffette



• gesso a presa rapida



• foglio trasparente di acetato



• pennarello indelebile

PROCEDIMENTO

Quando saremo nei magredi dovremo cercare le orme soprattutto presso le superfici di **terreno umido** (argilloso, limoso e sabbioso) al margine delle pozzanghere e delle sponde dei fiumi che gli animali utilizzano per l'abbeverata. Quando siamo sul posto dobbiamo spostarci con la massima cautela facendo attenzione a non pestare nessuna delle tracce, poiché ciascuna di esse può fornirci delle preziose informazioni. Prima di ogni rilievo è bene **annotare** tutte le osservazioni (**luogo, data, habitat**, situazione meteorologica) e prendere le **misure**.

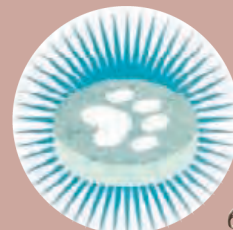
Per conservare le informazioni relative a *forma* e **dimensioni** possono essere fatte delle **fotografie**, dei **calchi** in gesso oppure dei **ricalchi** su un foglio di acetato.



4



5



6



1



2



3

Fotografia

Le fotografie possono essere realizzate con una comune **fotocamera** digitale, meglio se dotata di modalità di scatto macro, impostandola in modo che siano indicate data e ora, (a cui, a parte su un foglio, aggiungeremo le altre annotazioni). Le immagini vanno scattate da diverse angolature, assicurandosi di eliminare elementi estranei al soggetto (per esempio i propri piedi!).

Calco

Per il prelievo dei calchi bisogna utilizzare del **gesso a presa rapida** e procedere nel seguente modo:

1. innanzitutto dobbiamo creare una cornice di **cartoncino** o di altro materiale elastico, facilmente ritagliabile, come la sezione circolare di una bottiglia di plastica;
2. quindi conficchiamo la **cornice** nel terreno **intorno** all'**orma**, facendo attenzione a lasciare uno spazio di alcuni centimetri tra l'impronta e la cornice stessa;
3. poi mescoliamo la polvere di gesso a presa rapida all'acqua fino a ottenere un **composto cremoso** e fluido in quantità sufficiente a coprire l'area interessata dalla presenza dell'orma;
4. successivamente versiamo delicatamente il composto sopra l'impronta con uno spessore di almeno 2 centimetri;
5. attendiamo per 15/20 minuti che il gesso **solidifichi**;
6. trascorso questo tempo, **solleviamo** con cura il calco, lo puliamo e lo portiamo a casa avvolto in un foglio di giornale, che lo proteggerà e assorbirà l'umidità in eccesso.



Nella fotografia è importante riportare un oggetto di riferimento (per esempio un metro, una chiave o una moneta) che ci aiuti a capire le reali dimensioni dell'impronta osservata.





Acetato

È possibile registrare un'impronta anche ricalcandone dimensioni e forma su un foglio di acetato. L'**acetato** è un materiale resistente, perfettamente **trasparente**, utilizzato in fogli sottili; pertanto basta appoggiare il foglio sull'impronta e tracciarne con un **pennarello indelebile il contorno**. Di solito un foglio di acetato ha un lato **ruvido** e uno liscio: si consiglia di utilizzare il lato ruvido per il disegno della sagoma, in modo da evitare sbavature e cancellature. Di fianco, inoltre, riportiamo sempre data, luogo e habitat del campionamento.

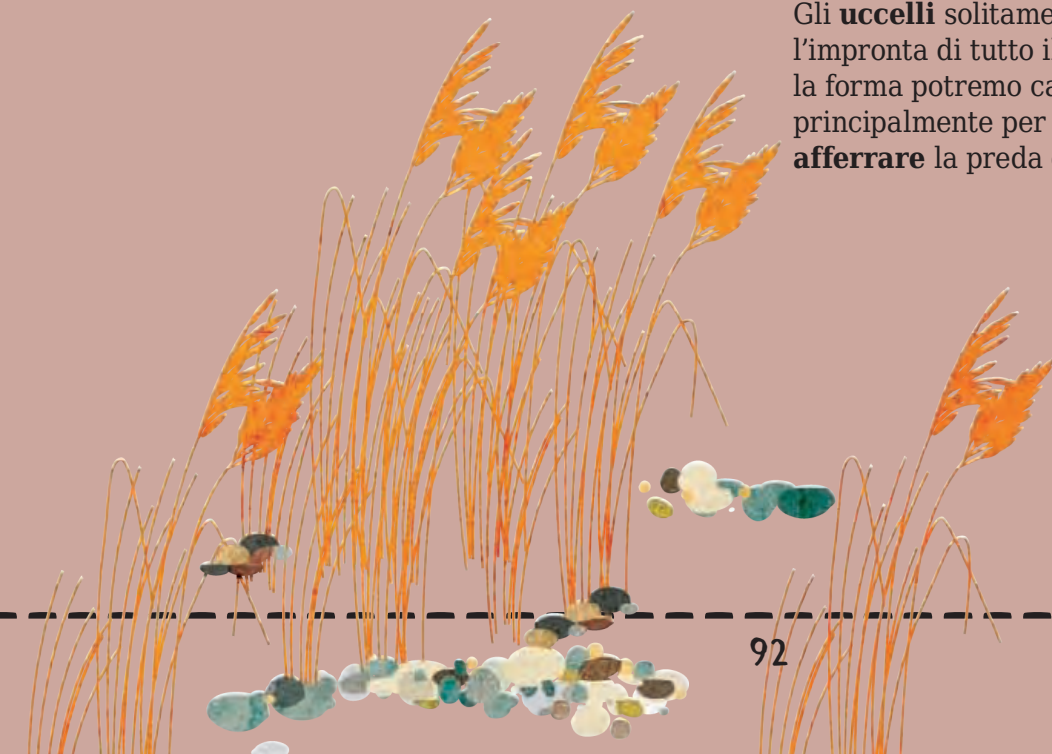
COSA POSSIAMO IMPARARE

Dall'osservazione di un'impronta possiamo ricavare molte informazioni sulla specie che l'ha lasciata.

Occorre innanzitutto notare che non tutte le categorie di animali lasciano sul terreno gli stessi segni: alcuni come gli uomini imprimevano tutto il piede (**plantigradi**), altri solo una parte di questo fra cui le dita e le unghie (**digitigradi**).

Infine gli **unguligradi** sono così chiamati perché appoggiano a terra soltanto le **unghie**. Gli **ungulati** in particolare, come ad esempio i bovini, hanno le unghie modificate in astucci cornei chiamati **zoccoli**; questi lasciano inconfondibili segni sul terreno.

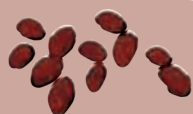
Gli **uccelli** solitamente lasciano sul terreno l'impronta di tutto il piede. Osservandone la forma potremo capire se esso è usato principalmente per **appollaiarsi**, per **afferrare** la preda o per **nuotare**.



L'insieme di **più orme** lasciate da un animale nel corso del suo spostamento si chiama **pista**.

Lo stesso animale può lasciare tracce diverse anche a seconda del modo di muoversi (**andatura**).

Dall'esame della disposizione delle orme **le une rispetto alle altre**, possiamo identificare le seguenti andature, per gli **uccelli: cammino e saltellamento**; per i **mammiferi: passo, salto, trotto, corsa, galoppo**.



LA FAUNA DEI MAGREDI



La volpe anche se non sembra, in realtà cammina sulla punta dei piedi, infatti imprime solo la parte della zampa chiamata cuscinetto plantare oltre alle dita e alle unghie.

Nei magredi

DIGITIGRADI

L'animale digitigrado più comune è la **volpe**. Le impronte del **cuscinetto plantare**, delle **dita** e delle **unghie** possono essere **confuse** soltanto con quelle dei **cani** domestici di media-piccola taglia che però appaiono più tondeggianti. Le impronte della volpe invece sono più allungate: lunghe 5 centimetri e larghe 3-4.

Inoltre, la pista tracciata da una volpe è **lineare** mentre le impronte dei cani sono quasi sempre disposte su due linee accoppiate, in modo più disordinato.

PLANTIGRADI

Il plantigrado più frequente nei magredi è la **lepre**. Dal momento che le zampe delle lepri sono pelose e morbide, riescono a lasciare delle impronte solo sui terreni molto umidi e cedevoli. Queste tracce quindi, quando l'animale cammina, appaiono quasi sempre piuttosto **confuse** e con contorni **sfumati**. Ben più **precisa** e caratteristica è invece la pista impressa da un soggetto durante uno spostamento con **balzi**. Questa è riconoscibile dalla particolare **forma a Y** che si ottiene immaginando di tracciare delle linee che collegano le due impronte delle zampe **posteriori**, lasciate sul davanti, con le due impronte delle zampe **anteriori**, lasciate dietro (vedi figura).

Una lepre mentre salta imprime nel terreno solo una **parte della zampa**. Se immaginiamo di collegare con delle linee le due impronte delle zampe posteriori con quelle delle zampe anteriori, otteniamo una Y. Questi segni sono i punti in cui la lepre si stacca e atterra in una serie di balzi, di solito piuttosto lunghi.

lepre

zampe posteriori

zampe anteriori

volpe

I caprioli appoggiano al suolo solo la punta delle due dita anteriori per cui le impronte che imprime sul suolo assomigliano a due mezzelune.

capriolo

cinghiale

Le orme dei cinghiali, simili a quelle del capriolo, dalle quali si distinguono per le maggiori dimensioni, mostrano quasi sempre le **tracce** degli **speroni posteriori**. Tracce che sono presenti **anche quando l'animale cammina** dal momento che gli speroni sono posti a poca distanza dalle dita anteriori e il cinghiale è più pesante del capriolo.

CONCLUSIONI

UNGULATI

Gli ungulati che come il capriolo posseggono **4 dita** sono detti **artiodattili**.

I caprioli, anche se non molto frequentemente, possono lasciare delle tracce nei magredi, soprattutto nei pressi delle fasce più ricche di arbusti e alberi. Questi animali normalmente appoggiano al suolo solo la **punta** delle due **dita anteriori** per cui le impronte che imprime sul suolo assomigliano a due **mezzelune**. La coppia di **dita posteriori**, meno sviluppate e rialzate rispetto al terreno, sono chiamate **speroni**. Quando l'animale cammina, difficilmente lascia il segno degli speroni soprattutto se il terreno è duro e asciutto. Quando invece **corre**, soprattutto su suoli più **morbidi**, oltre alle tracce delle unghie anteriori, piuttosto divaricate, lascia frequentemente anche le tracce degli **speroni**.

Rispetto a quelle di altri ungulati (cervi, cinghiali) le impronte del capriolo sono piuttosto piccole.

Qualche volta nei magredi si possono trovare anche le orme dei **cinghiali**, simili a quelle del capriolo, da cui si distinguono per le maggiori dimensioni e per le tracce degli **speroni posteriori** (vedi figura).

Le orme degli uccelli sono molto frequenti ma risalire alle singole specie è cosa piuttosto difficile e complessa per i naturalisti non esperti.

- Abbiamo imparato ad osservare alcuni tipi di tracce chiamate orme che sono i segni lasciati sul terreno dal corpo del animale mentre questo si sposta.
- L'esame delle tracce consente di capire **quale animale** le ha lasciate. Un'osservazione più attenta ci consente di individuare anche la specie e la sua **andatura**.
- È più facile rintracciare le orme su terreni **umidi** e morbidi dove frequentemente gli animali si recano a bere.

Durante il periodo riproduttivo, i maschi della lepre si raggruppano attorno alle femmine, confrontandosi in combattimenti spettacolari, **sferrando colpi** con le **zampe anteriori**, scambiandosi morsi ed eseguendo balzi straordinari.



Nei magredi la lepre è il mammifero più facile da osservare.

Ama frequentare **praterie, ambienti steppici e campagne** con **colture** in rotazione e presenza di prati da sfalcio, siepi e boschetti. Molte aree magredili dell'alta pianura offrono queste particolari condizioni. La lepre si nutre di **erba**, cortecce molli e altri elementi d'origine vegetale che può

trovare in abbondanza presso i campi coltivati a **orzo, frumento, erba medica**, colza e ortaggi.

Boxe nei magredi

Nome comune:

lepre

Nome scientifico:

Lepus europaeus

La pelliccia della lepre è adatta a **confondersi** con lo sfondo del terreno, dei prati aridi e dei sassi. Le orecchie, come le zampe posteriori, sono molto lunghe. Queste ultime, essendo robuste, si prestano alla **corsa veloce** e al **salto**. Oltre alle orme, altri segni della sua

presenza da tenere in considerazione sono le **brucature**, gli **scortecciamenti** dei giovani arbusti, ben visibili nel periodo invernale e i caratteristici **escrementi tondeggianti**.

CACCIA ALLA TRACCIA

Gli **escrementi** sono un segno caratteristico del passaggio del capriolo. Sono cilindrici, lunghi circa 1-2 centimetri, neri in estate e marroncini in inverno, quando per l'alimentazione non sono disponibili vegetali freschi.

Il peso varia dai 15 ai 30 chilogrammi. Il mantello è **bruno**, tendente al **rossiccio** in estate, **grigiastro** d'inverno.



Il capriolo, anche quando è presente nei **magredi**, è difficile da vedere durante il **giorno**, perché ama rifugiarsi e riposare presso **cespugli** e boschetti fitti (come quelli che si sviluppano lungo le sponde del

Tagliamento, del Cellina-Meduna e del Torre-Natisone).

Dopo il tramonto e prima dell'alba pascola tranquillo sui prati bagnati dalla rugiada.

Singoli esemplari si possono osservare al crepuscolo presso i bordi di qualche siepe o al margine delle radure e dei prati magri.

Le cosiddette "corna" dei caprioli, come quelle degli altri cervidi, sono in realtà dei **palchi**.

Si distinguono dalle vere corna, tipiche di mucche e tori (bovidi), perché, a differenza di queste, sono presenti soltanto nei **maschi** e in autunno si **staccano** cadendo a terra come rami o foglie secche. Risputano in marzo-aprile come i germogli sulle piante. Successivamente, per sfregamento contro la vegetazione vengono privati del soffice velluto. Nel capriolo i palchi sono molto

più **piccoli**, verticali, **brevi** e relativamente semplici rispetto a quelli dei cervi. Il loro sviluppo aumenta con l'età, ma dipende anche dalle condizioni di salute.

Le femmine partoriscono 1 o 2 piccoli fra maggio e giugno. In estate, durante la stagione

degli amori, i maschi marciano il territorio e "fanno la giostra", cioè **rincorrono** in **tondo** le femmine attorno ai **cespugli**.

Una giostra giocosa

Nome comune:

capriolo

Nome scientifico:

Capreolus capreolus

Un fitto intreccio di rapporti

LA RETE ALIMENTARE

All'interno dell'ecosistema ciascun organismo occupa un preciso **ruolo**. Per esempio ci sono specie che svolgono il ruolo di **prede** e che sono **mangiate** da altre chiamate **predatori**. Questo ci dice che in natura le varie specie sono **legate** le une alle altre come tanti **anelli** di una stessa **catena**.

Esistono altre relazioni alimentari di tipo predatore-preda: i **parassiti** ad esempio invece di divorare la propria vittima in pochi bocconi la **consumano** lentamente. Altri organismi, chiamati **erbivori**, non compiono azioni di caccia come i carnivori ma si limitano a **mangiare** le **piante**. Le specie che consumano i resti di organismi **morti** (spoglie) sono dette saprofiti o **decompositori**.

In genere una specie "predatrice" è legata non solo a una, ma a **più specie "preda"**. Inoltre un predatore può diventare a sua volta preda di altri animali o essere attaccato da uno o più parassiti. Ciascun organismo, quindi, più che un semplice anello di una catena, costituisce il nodo di una ben più complessa maglia chiamata **rete alimentare**. Grazie a questo complicato **intreccio** di **rapporti** alimentari, ogni specie controlla ed è al tempo stesso controllata dagli altri nodi della rete di cui fa parte.



LA PIRAMIDE ECOLOGICA

- Esistono vari modi attraverso cui gli organismi si nutrono, cioè si procurano le sostanze che servono loro per vivere. Le piante lo fanno assorbendo l'acqua e i sali minerali dal terreno. Utilizzando la **luce** solare sono poi capaci di trasformare queste componenti in sostanze chimiche altamente energetiche (**zuccheri**). In poche parole le piante **catturano** la luce del **sole** e la trasformano in **energia chimica** attraverso un complicato processo chiamato **fotosintesi clorofilliana**. Questa energia viene quindi messa a disposizione di tutti gli altri organismi.

- Ogni volta che una pianta viene mangiata da un animale, una

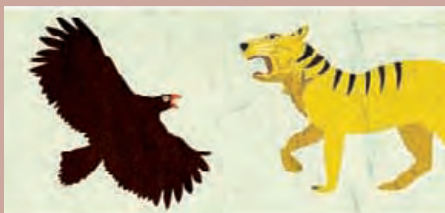
parte di questa **energia passa** dall'uno all'altro.

- Se consideriamo l'insieme delle piante e degli organismi vegetali

LA FAUNA DEI MAGREDI

La **larghezza** dei gradini della piramide rappresenta la “**quantità**” o “**peso**” degli organismi corrispondenti a ciascuno livello: il primo gradino ad esempio rappresenta la biomassa prodotta dagli organismi vegetali.

In corrispondenza di ciascun gradino una parte dell'energia viene **consumata** dagli organismi che lo occupano per muoversi, alimentarsi, respirare e riprodursi. Un'altra parte viene utilizzata per l'**accrescimento** degli individui e rimane **biomassa disponibile** per il gradino **successivo**. A ogni passaggio la biomassa e l'energia **diminuiscono** e i **gradini** della piramide si **restringono**.



I predatori più specializzati sono quelli che stanno all'apice della piramide ecologica e per questo sono chiamati **superpredatori**.



I **consumatori secondari** o carnivori ricavano l'energia mangiando prevalentemente altri animali. Alcuni animali come il cinghiale sono onnivori perché possono occupare il secondo e il terzo livello della piramide comportandosi sia da erbivori, sia da carnivori.



I **consumatori primari** o erbivori sono i mangiatori di **vegetali**.



Gli organismi produttori sono organismi **autotrofi** o vegetali che producono biomassa **fissando** l'energia solare.

attività 15

DIFFICOLTÀ



PER CAPIRE I LEGAMI ALIMENTARI FRA LE VARIE SPECIE
E COME L'ENERGIA PASSA DA UN LIVELLO A QUELLO SUCCESSIVO

La rete alimentare e la piramide ecologica dei magredi

COSA TI SERVE



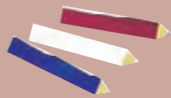
- fotocopiatrice



- foglio



- forbici



- matite colorate

PROCEDIMENTO

1. Facciamo una **fotocopia** ingrandita delle **sagome** rappresentate nella pagina successiva.
2. **Ritagliamole.**
3. Prendiamo una sagoma e collochiamola su un foglio sul cui sfondo potremo **disegnare** l'ambiente **magredile**. Cerchiamo di capire **cosa mangia** e **da chi viene mangiato** ciascun organismo rappresentato. Ogni volta che ci viene in mente qualcosa prendiamo la sagoma corrispondente e poniamola sul foglio. Con un segno di matita rendiamo visibili

i **legami alimentari** collegando fra loro le varie sagome. Procediamo nello stesso modo per ogni sagoma che man mano aggiungiamo sul foglio.

Pian piano sotto i nostri occhi comparirà la **rete alimentare** dei magredi.

4. Quando abbiamo concluso completiamo e coloriamo le varie specie che già conosciamo sulla base delle informazioni che abbiamo ricavato leggendo la pubblicazione. Disegniamo gli scalini delle **piramide ecologica**. Su ciascun livello collochiamo le copie delle sagome ritagliate tenendo conto del **ruolo** che ciascun organismo rappresentato svolge all'interno dell'ecosistema magredile: produttore, consumatore primario, consumatore secondario, superpredatore, "spazzino". Alla fine coloriamo la piramide ecologica.

CONCLUSIONI

- Adottando un linguaggio semplice e con l'ausilio di un gioco si possono imparare molti concetti che prima apparivano poco chiari ed astratti.
- Costruendo una **rete alimentare** e una **piramide ecologica** si rendono visibili i legami che tengono uniti i vari organismi viventi. Quando andremo nell'ambiente naturale dei magredi sapremo quindi attribuire a ciascuna specie un preciso ruolo.

LA FAUNA DEI MAGREDI





I maschi posseggono una caratteristica **striscia nera** che attraversa l'occhio.

Andando nei magredi muniti di binocolo possiamo osservare molti uccelli tra cui la bellissima averla cenerina. Si tratta di un uccello provvisto di un becco **adunco** simile a quello dei rapaci con il quale è capace di afferrare grossi insetti e piccoli vertebrati.

Si rifornisce continuamente di cibo creando piccole **dispense** su cespugli provvisti di **spine**. Infatti, **infilza** nelle spine gli animali catturati che poi recupera quando vuole mangiare.

L'averla piccola frequenta zone **cespugliose**, siepi incolte, campagne e **pascoli** con biancospini, prugnoli, rose canine e ginepri. Nidifica tra i cespugli o gli arbusti dei magredi. Effettua una sola covata all'anno di 5 o 7 uova verde-azzurine con macchie olivastre. Si mostra aggressiva nei confronti di chi importuna lei, le sue uova o i pulcini. Può aggredire anche i suoi simili e pure animali più grossi. Costruisce un **nido**

emisferico regolare con graminacee ed altre piante erbacee o arbustive.

Si tratta di una specie migratrice che sverna nell'Africa tropicale. I magredi pordenonesi rappresentano un sito molto importante per il numero di coppie nidificanti

Una dispensa fatta di spine

Nome comune:
averla cenerina
Nome scientifico:
Lanius minor



LR 9 /2009 - Norme in materia di risorse forestali. - Tutela della flora e della fauna di importanza comunitaria e di interesse regionale.

Art. 59 (Divieti)

1. Per le specie vegetali di cui all'**allegato IV** della **direttiva 92/43/CEE** [...] nonché di quelle di **interesse regionale** elencate nel regolamento [...] è fatto **divieto di**: a) **raccogliere, collezionare, tagliare, estirpare o distruggere intenzionalmente esemplari delle suddette specie**; b) possedere, trasportare, scambiare o commercializzare esemplari delle suddette specie raccolti nell'ambiente naturale. [...]

Art. 60 (Raccolta di specie non elencate nel regolamento)

1. Per le specie della flora **diverse** da quelle tutelate ai sensi dell'**articolo 59, comma 1**, è consentita la raccolta secondo i **quantitativi** e le **modalità** stabiliti dal **Regolamento sulla flora** e fauna.

Regolamento per la tutela della flora e della fauna di importanza comunitaria e di interesse regionale [...]

Art. 4 (Quantitativi e modalità di raccolta della flora)

1. per le specie erbacee ed arbustive diverse da quelle di cui all'allegato IV della direttiva 92/43/CEE e da quelle di interesse regionale [...] è consentita la raccolta complessiva giornaliera, per persona, di **dieci assi fiorali**, steli fioriferi o fruttiferi [...]

3. La raccolta della flora è effettuata **senza divellere, estirpare, asportare e distruggere le radici, i tuberi, i rizomi e i bulbi**.

4. **Per le specie la cui raccolta è consentita ai sensi del comma 1**, ai dipendenti e collaboratori di enti scientifici, nonché agli **insegnanti e studenti è permessa la raccolta di piante con apparato radicale per la costituzione di erbari** e per determinazioni scientifiche, per un **numero complessivo massimo giornaliero, per persona, di venti esemplari** e per un massimo di **due esemplari per specie**.

5. I soggetti di cui al comma 4 che effettuano la raccolta sono muniti di una **dichiarazione rilasciata dai rispettivi enti** che attesta la **necessità didattica o scientifica** della raccolta.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2013
da Cierre Grafica,
via Ciro Ferrari 5,
Caselle di Sommacampagna (VR)
tel. 045 8580900, fax 045 8580907
www.cierrenet.it
per conto di Scienza Express.

vietata la vendita e la riproduzione



Questa pubblicazione è stata stampata su carta FSC®.
Il marchio FSC® (Forest Stewardship Council®)
identifica i prodotti che contengono legno proveniente
da foreste gestite in maniera corretta e responsabile,
secondo rigorosi standard ambientali,
sociali ed economici.

Questa pubblicazione è stata realizzata
con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea
nell'ambito del progetto denominato:
LIFE10NAT/IT/000243 - Ripristino di praterie aride (Magredi)
in quattro Siti di Importanza Comunitaria della Regione Friuli Venezia Giulia -
LIFE MAGREDI GRASSLANDS

info: www.magredinatura2000.it

