





Alla scoperta della Valle dell'Olona



Biodiversità intorno a noi



Biodiversità e agricoltura



J'habite un écosystème



Una montagna di biodiversità

**BIODIVERSITÀ : i nostri progetti**



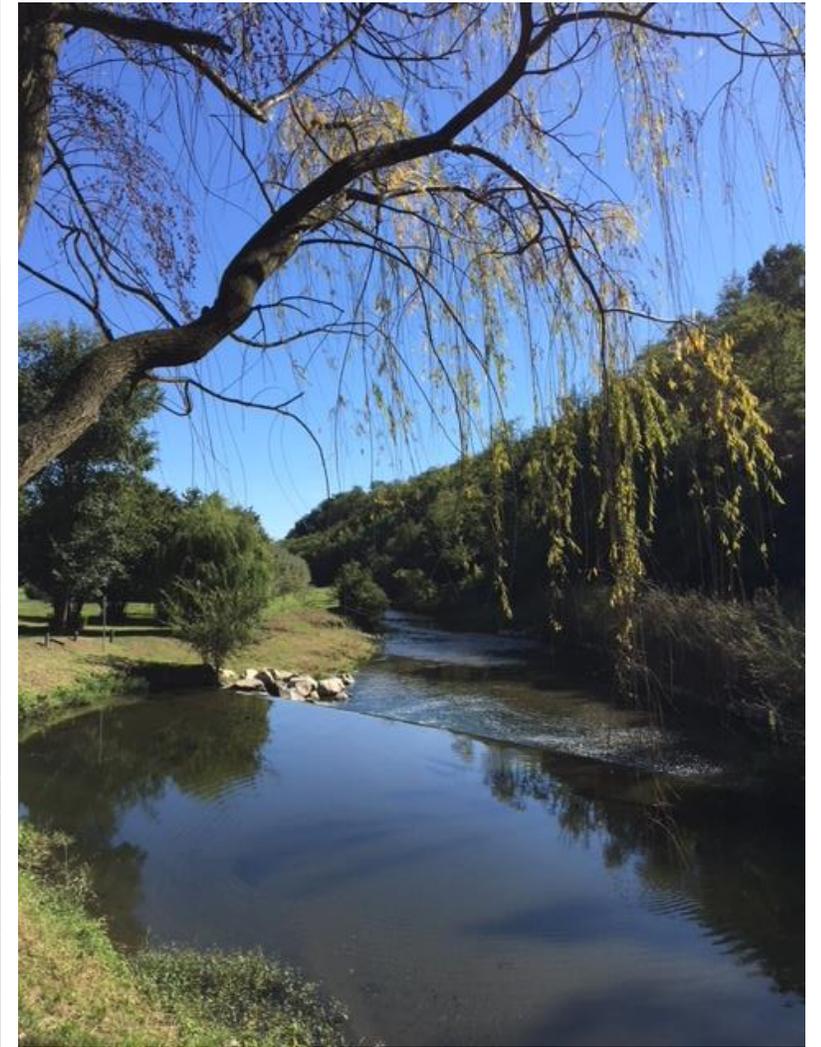
# Alla scoperta della Valle dell'Olona



Grazie al lavoro fatto in classe abbiamo scoperto che un ecosistema è tanto più stabile quanto maggiore è la sua biodiversità, ma spesso non abbiamo neanche un'idea delle specie animali e vegetali che vivono accanto a noi...



Così il 20 Settembre, noi ragazzi di 2B, grazie alla gita premio del progetto Frutta a merenda, abbiamo passato l'intera giornata all'aperto, nella VALLE dell'Olon





Dopo una tappa alla Casa di Alice siamo partiti alla scoperta della Valle...

Non immaginavamo di trovare  
così tante piante e fiori diversi ...



Abbiamo scoperto anche molte specie alloctone, cioè che sono state importate dall'uomo e che si trovano a colonizzare un territorio diverso dal proprio areale storico.



**ATTENZIONE  
SPECIE ALLOCTONA**

Ehi straniera!  
Da dove  
vieni?

Sorry!! I don't  
understand what  
you are saying!!

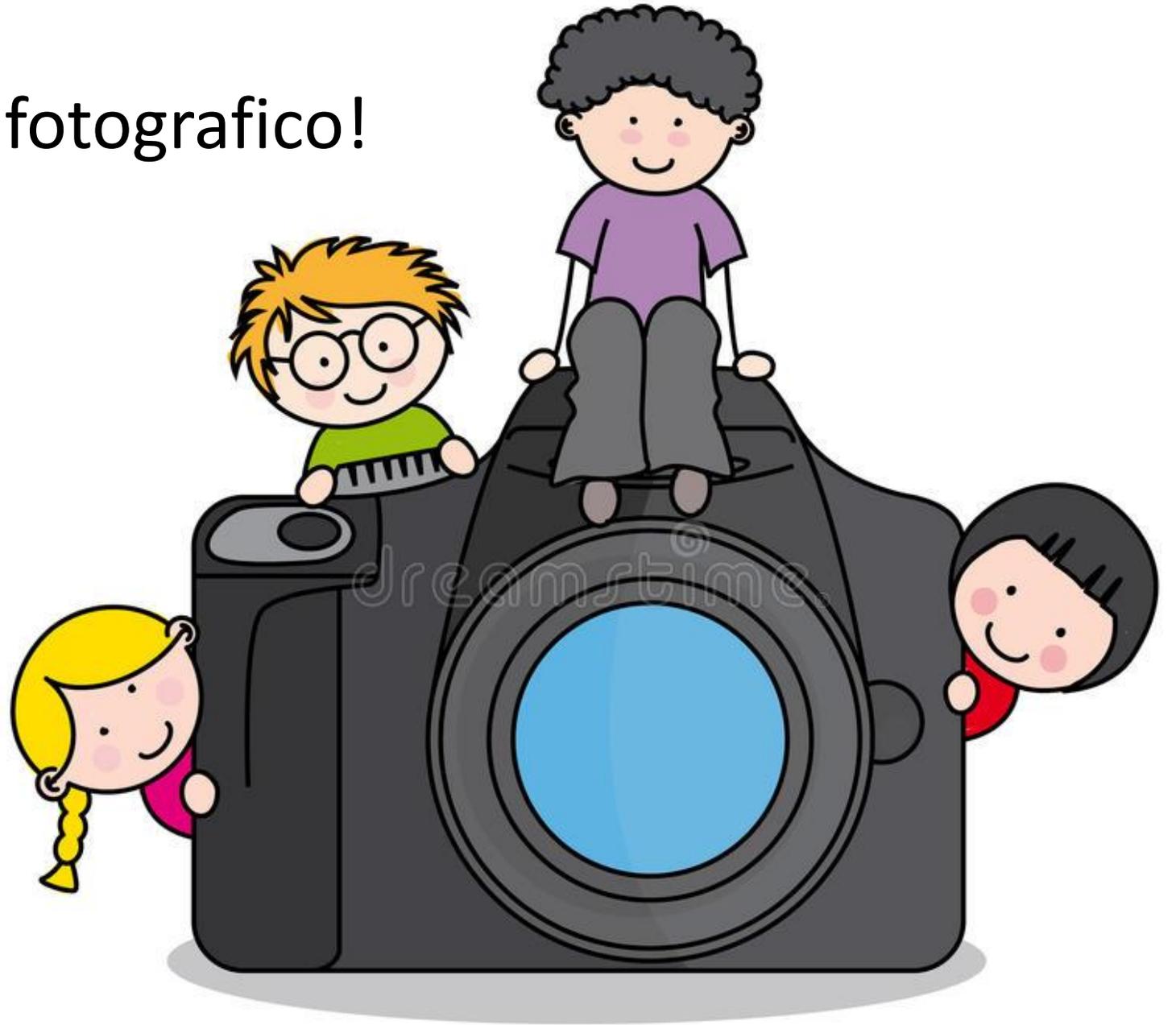
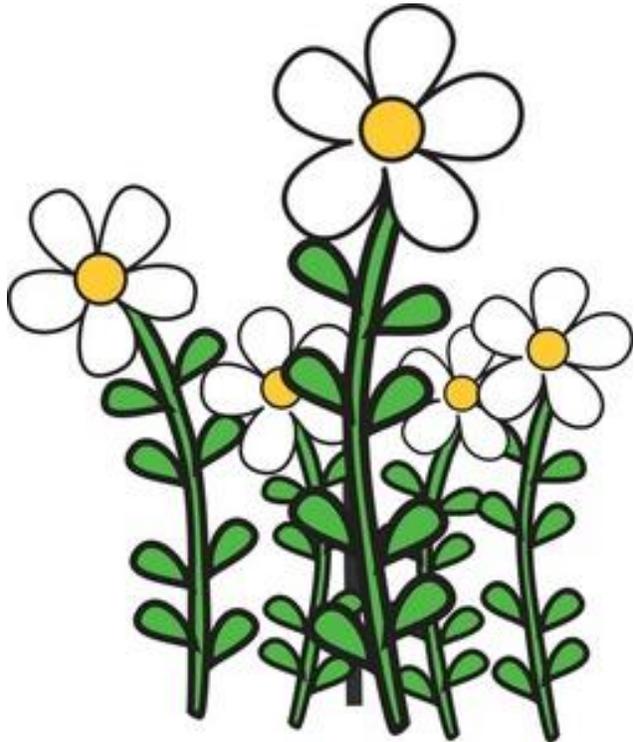


**Le specie alloctone, quando riescono a riprodursi ed espandersi con particolare vigore nel nuovo ambiente diventano specie invasive.**

**Le specie invasive, adattandosi con successo al nuovo ambiente, si diffondono rapidamente a scapito delle specie autoctone che possono essere penalizzate e, nei casi più gravi, subire fenomeni di estinzione locale.**



Ecco il nostro erbario fotografico!





*Convolvulus arvensis*  
(Convolvolo )



*Cichorium intybus*  
(Cicoria comune)



*Saponaria officinalis*  
(Saponaria)



*Achillea millefolium*  
(*Achillea millefoglie*)



*Solidago virga aurea*  
(*Verga d'oro*)



*Arctium lappa*  
(*Bardana*)



*Helianthus tuberosus*  
(Topinambur)



*Oenothera biennis*  
(Enagra)



*Chelidonium majus*  
(Celidonia)



*Phytolacca americana (Fitolacca)*

...con i frutti di questa pianta ci siamo fatti anche i tatuaggi



*Crataegus monogyna*  
(Biancospino)



*Hedera helix*  
(Edera)



*Humulus lupulus*  
(Luppolo)

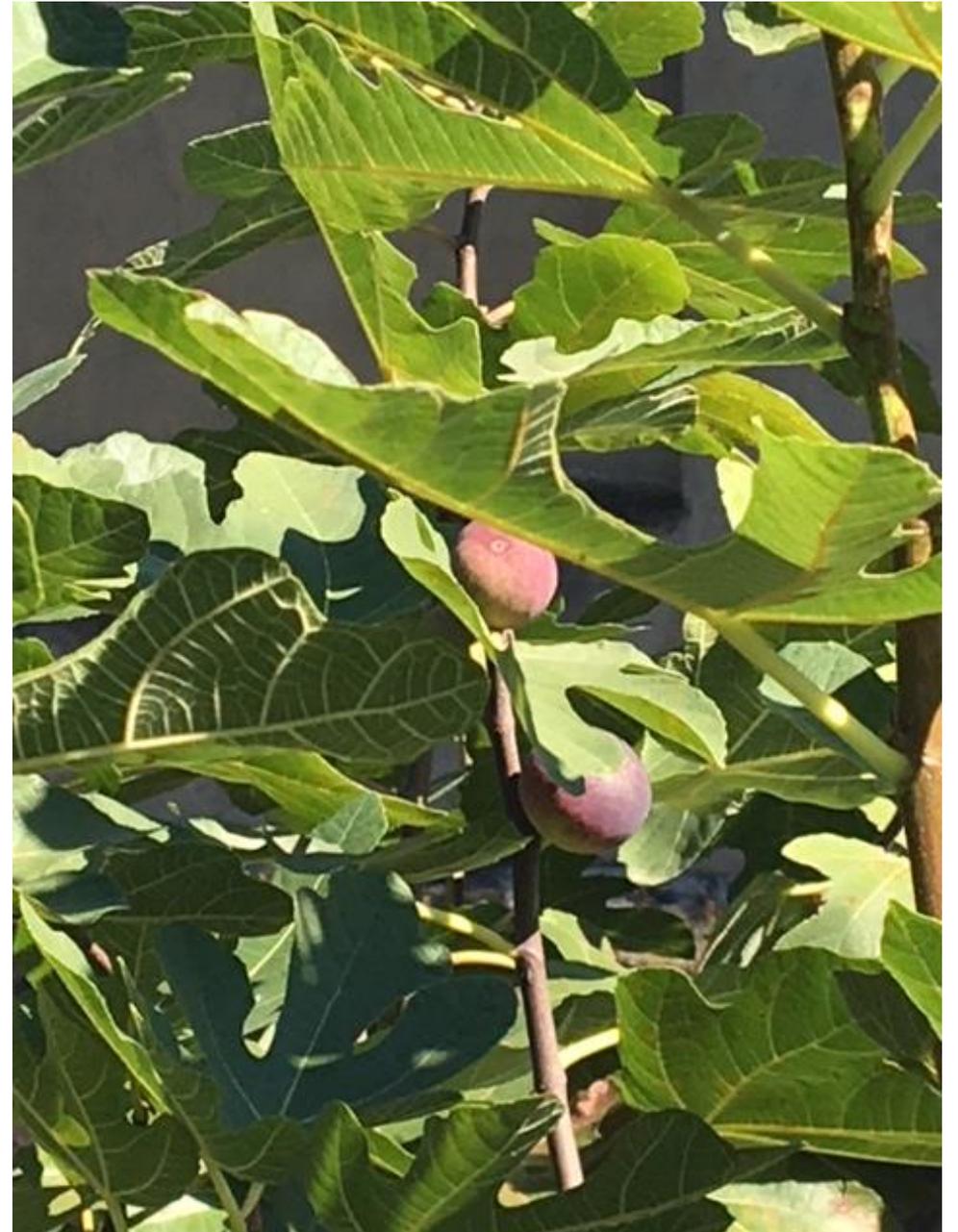
*Morus alba*  
(Gelso bianco)



*Robinia pseudoacacia*  
(Robinia)



*Corylus avellana* (Nocciolo)



*Ficus carica* (Fico)



Ma se raccogliamo  
dei campioni e li  
mettiamo a seccare  
possiamo fare anche  
un erbario vero!



Abbiamo preparato una scheda descrittiva per ogni pianta

## HUMULUS LUPULUS (LUPPOLO)

Il luppolo è una pianta alla famiglia delle ~~Cannabaceae~~.



Parte femminile con frutti

Il luppolo è una pianta perenne a portamento rampicante che vive dai 10 ai 20 anni.

**Etimologia:** Il suo nome botanico deriva dal latino *humus* (terra) proprio perché se il non trova un qualsiasi appoggio, rimane prostrato sul terreno. |

Il **fusto** è ricoperto da piccole spine uncinato che consentono alla pianta di abbarbicarsi ai cespugli o agli alberi.

Le **foglie** sono cuoriformi con margine seghettato e incise da 3 o 5 lobi. La pagina superiore è ruvida e munita di peli, invece la pagina inferiore è resinosa.



I **fiore**, maschili e femminili, sono di colore verdognolo e sono presenti su piante separate; i fiori delle piante femminili sono coni membranosi mentre quelli delle piante **maschili** sono pannocchie pendule. Non sono fiori appariscenti proprio perché è il vento è responsabile dell'impollinazione (impollinazione anemofila) e quindi la una colorazione del fiore non è necessaria per attirare gli insetti. Le infiorescenze **femminili** e i **frutti** sono ricchi di ghiandole resinose che producono una sostanza giallognola, dal sapore amaro, chiamato ~~lupulina~~ composta da numerosi oli essenziali che vengono utilizzati per aromatizzare la birra.



Flori maschili

La ~~lupulina~~ fornisce al mosto un delizioso aroma e profumo e una rinfrescante nota amara, inoltre agisce come conservante fornendo stabilità alla birra, permettendole di mantenere a lungo le sue caratteristiche organolettiche. Proprio questa particolare proprietà conservativa del luppolo ha favorito il trasporto, la diffusione e la conservazione della birra in tutto il mondo: infatti prima dell'utilizzo del luppolo la birra prodotta era destinata solo all'uso locale in quanto, senza l'azione conservante naturale della pianta, si guastava velocemente.

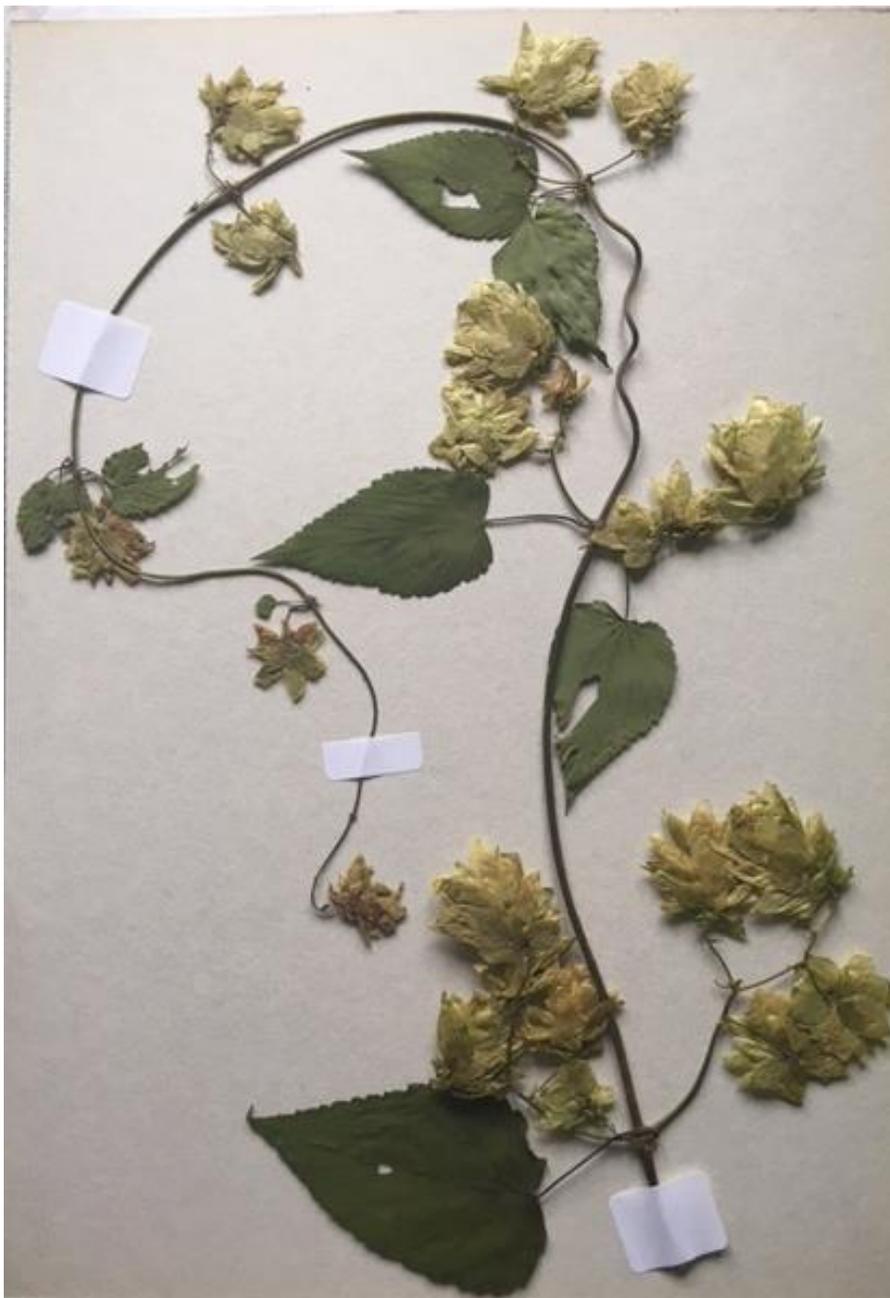


Flori femminili

**Habitat:** il luppolo predilige ambienti freschi e terreni fertili e cresce spontaneamente sulle rive dei corsi d'acqua, lungo le siepi e ai margini dei boschi. La sua presenza in natura è molto comune nell'Italia settentrionale; il luppolo selvatico è peraltro presente in tutte le regioni, isole comprese, benché diventi progressivamente più raro verso sud.

La **coltivazione** del luppolo ha avuto inizio solo durante il ~~IX~~ secolo d.C. in Germania. In precedenza, fin da tempi preistorici, il luppolo era già utilizzato, ma non coltivato.

In **cucina** gli apici della pianta di luppolo (in dialetto piemontese "~~lupulina~~", in dialetto lombardo "~~lupulina~~", in veneto "bruscandoli"), lunghi circa 20 cm, vengono raccolti in primavera (marzo-maggio) e utilizzati come il più noto asparago (e a volte sono erroneamente chiamati "asparagi selvatici")





## ROBINIA PSEUDOACACIA (ROBINIA)

La robinia è una pianta della famiglia delle **Leguminose**, originaria della America del Nord. È la pianta esotica più diffusa nei nostri boschi e in tutti i terreni abbandonati. Nella Pianura Padana, ha sostituito piante autoctone come pioppi, salici, querce e faggi. Questo è dovuto alla sua rapida crescita e al suo facile attecchimento anche se ha una modesta longevità.

La Robinia ha un portamento arboreo e può raggiungere anche i 25 metri di altezza, ma può avere anche un portamento arbustivo.

La **corteccia** è di colore marrone chiaro e nei tronchi maturi diventa ruvida e profondamente solcata.



I rami giovani hanno grosse spine.



Le **foglie** sono tipicamente composte ed imparipennate (si tratta di una foglia formata da un asse principale che porta sui due lati varie foglioline disposte regolarmente terminante con una sola fogliolina in punta) lunghe fino a 30-35 cm con 11-21 foglioline ovali di color verde medio uniforme, leggermente più chiare sotto. Aperte di giorno, la notte tendono invece a sovrapporsi.

I **fiore** bianchi sono lunghi circa 2 cm e riuniti in grappoli pendenti di profumo molto gradevole (fioritura ad aprile-maggio). I fiori, ricchi di sostanze zuccherine, danno un ottimo miele detto di acacia.



I **frutti** a forma di baccello, prima verdi poi marroni, sono lunghi circa 10 cm e deiscienti a maturità (cioè si aprono per liberare i semi).

### Arrivo in Europa ed etimologia

Fu importata in Europa dall'America del Nord nel 1601 da Jean Robin, farmacista e botanico del re di Francia Enrico IV. Jean Robin ne piantò alcuni esemplari a Parigi; uno di essi è ancora esistente nell'Orto Botanico e continua a fiorire ogni primavera, da oltre quattrocento anni.

Carlo **Linné**, il grande naturalista a cui si devono i nomi scientifici di migliaia di piante, nel XVIII secolo vide questo esemplare e denominò la specie Robinia pseudoacacia per ricordare Robin che l'aveva introdotta in Europa. Il termine "pseudoacacia" significa "simile alla mimosa" e la somiglianza sottolineata da **Linné** è quella delle foglie.

### Usi della pianta

- **Apicoltura**: il miele di acacia è senza dubbio tra i più conosciuti ed apprezzati.
- **Protezione dei terreni frantumati**: grazie alla sua crescita veloce e al suo apparato radicale molto sviluppato, la robinia stabilizza rapidamente i pendii evitando che franino.
- **Legname**: il legno di colore giallo, duro e pesante, viene usato per produrre pali, per mobili da esterno e per parquet.
- **Ottimo combustibile**: è utilizzabile anche il legno non stagionato e la ramaglia (quest'ultima nei forni da parte).
- **Miglioratore del terreno**: essendo una leguminosa, la robinia è una pianta che si avvale dei benefici batteri azoto-fissatori.
- **I fiori vengono consumati fritti in pastella**. Tuttavia, il resto della pianta contiene una sostanza tossica per l'uomo. La sua tossicità d'altra parte non è universale e alcuni animali se ne cibano. Le capre ne sono ghiotte e ne consumano in quantità senza alcuna conseguenza negativa.

## CONVOLVULUS ARVENSIS (CONVOLVOLO o VILLUCCHIO)

Il convolvolo o villucchio è una **Convolvulacea** originaria dell' Europa e della Asia, molto comune in tutta Italia, dalla pianura alla media montagna.



È una pianta erbacea perenne, rampicante o strisciante, che raggiunge a maturità una lunghezza di 0,5-2 m.

Possiede **fusti erbacei** generalmente avvolti verso sinistra. Si arrampica sostenendosi ad altre piante.

**Etimologia:** il nome *Convolvulus* deriva dal latino *convolvere* che significa arrotolarsi.

Le **foglie**, da lineari a cuoriformi, sono lunghe 2-5 cm, larghe 2-3 cm e con picciolo di 1-3 cm.



I **fiore**, portati all'ascella delle foglie mediane, hanno calice e corolla entrambi campanulati: il calice, erbaceo, di 4-5 mm, la corolla da 1 a 2,5 cm di diametro, di colore bianco o rosa pallido, con cinque strisce radiali di un rosa leggermente più scuro.

Il fiore ha antere violacee e stamma bianco con due lobi divergenti. Fiorisce da aprile a ottobre.

### Habitat

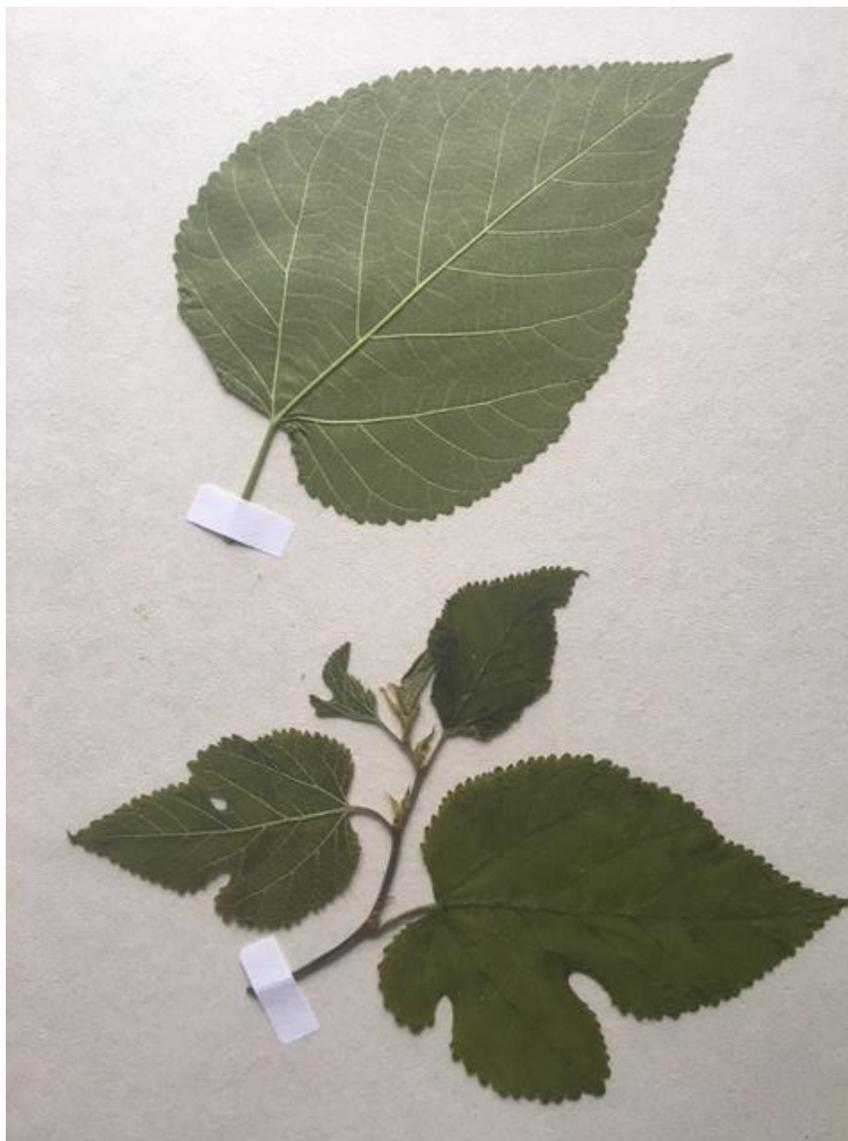
Il convolvolo cresce nei prati incolti o coltivati e lungo i bordi delle strade, fino a 1500m di quota. È una specie diffusa in tutta la fascia temperata e subtropicale del nostro pianeta, ad eccezione dell'Australia; è presente in tutte le Regioni Italiane.

### Curiosità

Nonostante produca fiori attraenti, è spesso considerato una sgradita pianta infestante nei giardini a causa della sua rapida crescita e del soffocamento delle altre piante coltivate.

In una delle leggende raccolte dai Fratelli Grimm, "La tazzetta della Madonna", questo fiore venne usato dalla Madonna per bere vino quando aiutò a liberare il carretto di un carrettiere. La leggenda narra che "il piccolo fiore viene ancora chiamato Tazzetta della Madonna".

Tutte le parti della pianta, specialmente le radici, possono essere utilizzate come rimedi per le proprietà lassative e toniche della digestione.



## MORUS ALBA (GELSO BIANCO)

Il gelso bianco è un albero da frutto appartenente alla famiglia delle **Moraceae**, originario della Cina settentrionale e della Corea.

**Descrizione:** Il gelso è un albero caducifoglie e latifoglie, ad accrescimento piuttosto rapido, e può essere alto fino a 15-20 metri, con tronco che si presenta irregolarmente ramificato, chioma densa, ampia e arrotondata verso la sommità. Presenta radici di colore aranciato carico, robuste, profonde ed espanse, poco adatte a terreni secchi e aridi, Vegeta in luoghi soleggiate o al massimo a mezz'ombra, e necessita di ampio spazio in quanto raggiunge notevoli dimensioni. Può vivere fino a 150 anni. La  corteccia è giallo-argiasta e il legno è duro, compatto, resistente e robusto, ottimo come combustibile.



Le **foglie** si presentano caduche, portate da un picciolo scanalato. Le foglie sono semplici con la lamina triangolare, ma si possono presentare sulla stessa pianta foglie con forme diverse: cuoriformi e lobate (5-7 lobi). La lunghezza varia dai 7 ai 14 cm.



I  **fiori** del gelso sono lunghi circa 2-3,5 cm e si dividono in infiorescenze maschili e femminili. Unica nel regno vegetale è la velocità di emissione di polline dalle infiorescenze maschili, i cui stami, tramite un rapido movimento, liberano polline espellendolo a circa 560 km/h (oltre la metà della velocità del suono), rilasciando l'energia elastica accumulata durante la crescita in soli 25  $\mu$ s (microsecondi), il che lo rende il movimento più veloce e rapido conosciuto finora nel regno vegetale.

I **frutti**, chiamati impropriamente more di gelso sono lunghi da 1 a 3 cm. Il nome corretto di questa infruttescenza è sorosio (botanicamente un falso frutto) e somiglia ad un piccolo lampone o ad una mora di rovo, ma è più grosso ed allungato.



In Italia e in Europa meridionale il gelso ha trovato un **habitat** ideale, idoneo alla sua crescita e sviluppo, e in molte zone conclude il ciclo riproduttivo (messa a seme) senza particolari problemi, riproducendosi e moltiplicandosi spontaneamente per seme che, a differenza di molte piante esotiche o importate, non mostra alcun problema di sterilità o difficoltà di germinazione, dimostrando l'ampia adattabilità e naturalizzazione di questa specie. Venne introdotto in Europa verso il **XV** secolo, principalmente per l'uso delle sue foglie in **bachicoltura** come alimento dei bachi da seta.

Il gelso bianco cresce su qualsiasi tipologia di terreno, dall'argilloso al sabbioso, presentando un'elevata rusticità e capacità di adattamento, e ha trovato nelle zone italiane l'habitat ideale di crescita. Tipiche erano le coltivazioni in Pianura Padana, dove interi filari di gelsi delimitavano i bordi dei campi. In Italia centrale è particolarmente diffuso nella zona collinare.

Il gelso bianco venne introdotto in Europa grazie a monaci italiani, assieme ad alcuni bachi da seta. Una legislazione particolare tendeva alla tutela degli alberi di gelso, dapprima favorendone l'impianto, poi vietandone l'abbattimento. Nell'Ottocento in molte regioni italiane era diventata una coltura fondamentale. La decadenza dell'allevamento del baco da seta, non solo in Italia, ma nell'intera Europa, ha portato alla quasi scomparsa di un qualsiasi interesse agricolo verso questa specie, almeno in tali parti del mondo.

## HELIANTHUS TUBEROSUS (TOPINANBUR)

Il topinambur è una pianta appartenente alla grande famiglia delle **Asteracee** o **Compositae**, originaria del **Nordamerica**.

**Etimologia:** Il nome generico (*Helianthus*) deriva da due parole greche "helios" (= sole) e "anthos" (= fiore) in riferimento alla tendenza di alcune piante di questo genere a girare sempre il fiore verso il sole. Il nome specifico (*tuberosus*) indica una pianta perenne, il cui organo di sopravvivenza è un tubero.

È una pianta perenne, erbacea. I suoi lunghi steli possono arrivare ad una altezza di tre metri



Il **fusto** è eretto, ramificato in alto, e nella porzione sotterranea assume un aspetto globoso originando diversi **tuberi** (commestibili) di colore bianco-violaceo e dalla forma irregolare e bitorzoluta.

Le **foglie** sono picciolate. Quelle inferiori hanno una forma ovata mentre quelle superiori sono oblunghie o lanceolate. I margini sono dentellati. La superficie è ruvida e il colore è verde-scura.

I **fiori** (capolini), di colore giallo intenso e larghi fino a 8 cm, hanno lunghi e sottili peduncoli. Sono simili a grandi margherite e ricordano i girasoli. La fioritura è molto caratteristica ed avviene a fine estate (tra agosto e ottobre). Terminata la fioritura la pianta si secca, ma in primavera dai tuberi nasceranno i nuovi getti.



Il topinambur è una pianta di origine americana, portata in Europa nei primi anni del '600, quando ne è documentata la presenza a Roma. Da qui fu portata in Inghilterra dove fu battezzata con il nome "**Jerusalem artichoke**", ossia "carciofo di Gerusalemme" per via del sapore delicato e dolciastro che ricorda proprio quello del carciofo.

Consumato per decenni e poi gradualmente abbandonato, negli ultimi tempi l'uso del topinambur in cucina è stato riscoperto sia per il suo sapore gradevole, sia per le sue proprietà e caratteristiche organolettiche.

### Proprietà

A differenza delle patate, il topinambur non contiene amido (ma un altro polisaccaride, l'inulina) ed è particolarmente indicato per chi vuol perdere peso e riattivare l'intestino pigro, il topinambur è in grado di abbassare il livello di assorbimento degli zuccheri e dei grassi da parte dell'intestino, tenendo così sotto controllo i livelli di glucosio nel sangue e il colesterolo. Per questo motivo è un alimento adatto anche ai diabetici e a chi soffre di obesità.

Essendo un alimento dalle spiccate proprietà energetiche, infine, è indicato nella dieta di anziani, bambini e sportivi e in generale delle persone convalescenti. Recenti studi, inoltre, hanno dimostrato che il consumo di topinambur favorisce la produzione di latte nelle donne in gravidanza.

Durante la giornata non  
abbiamo fotografato solo  
fiori ... abbiamo anche  
avuto la fortuna di vedere  
qualche animale!!





Germani reali e aironi



# Biodiversità intorno a noi



# BIODIVERSITA' INTORNO A NOI:

visita alla mostra sui grandi carnivori delle Alpi



COMUNE DI  
OLGIATE OLONA



UFFICIO CULTURA  
OLGIATE OLONA



CLUB ALPINO ITALIANO  
Sezione di Olgiate Olona



organizzano presso il

**TEATRINO DI VILLA GONZAGA**  
**VIA L. GREPPI 9, OLGIATE OLONA**

**PRESENZE SILENZIOSE**  
ritorni e nuovi arrivi di carnivori nelle Alpi

**DAL 14 AL 22 OTTOBRE 2017**

INAUGURAZIONE E PRESENTAZIONE  
**DOMENICA 15 OTTOBRE ORE 10,30**



Tutte le classi hanno visitato la mostra



PRESENTAZIONE	1
ORSO BRUNO	2
	3
	4
LUPO	5
	6
	7
LINCE EUROASIATICA	8
	9
SPECIE RARE	10
NUOVI ARRIVI	11
RUOLO ECOLOGICO	12
RECENTE ESPANSIONE	13
RAGIONI DEL RITORNO	14
CONFLITTI	15
CANI INSELVATICATI	16
SOLUZIONI E STRATEGIE	17
RISARCIMENTO DANNI	18
NORMATIVA	19
COMPORTEMENTO	20

**PRESENZE SILENZIOSE**  
ritorni e nuovi arrivi di carnivori nelle Alpi



# LUPO

I valori variano molto a seconda dell'area geografica e della sottospecie considerata, superando i 60 kg nei maschi delle popolazioni delle regioni più fredde e settentrionali (le femmine pesano generalmente il 10-15% in meno dei maschi). In Italia il peso del lupo assume valori intermedi, oscillando, nei maschi adulti, tra i 25 e i 45 kg. La sua lunghezza totale varia tra i 100-150 cm, con un'altezza al garrese di 70-80 cm ed una coda di 30-50 cm.

In Italia oggi la distribuzione si estende dall'Aspromonte fino alle Alpi Occidentali. Ma recentemente ha fatto la sua comparsa anche nelle Alpi centro orientali, sia con esemplari provenienti dalle Alpi occidentali, che da soggetti carpatici e dinarici.

La popolazione in Italia è stimata in circa 1600-1900 lupi.

Spicca la sorprendente formazione di un nuovo nucleo nel Parco Naturale della Lessinia (Veneto/Trentino A.A.), avvenuto dal ricongiungimento storico fra una lupa appenninica (Giulietta) ed un lupo di origine dinarica (Slave).

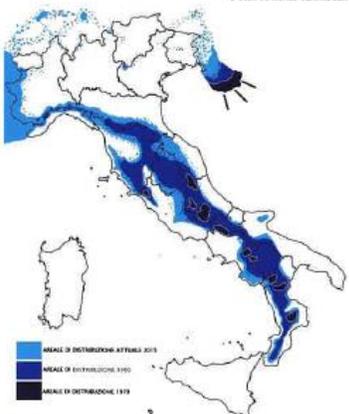
È straordinario pensare che Slave, lupo sloveno, abbia raggiunto la Lessinia percorrendo più di 1200 chilometri. Questo testimonia ancora una volta la grande capacità dispersiva della specie.



Foto: Silvano Paoletti



Foto: Antonio Iannibelli



Cartina indicativa della distribuzione attuale del lupo (Elaborazione Bertoni D.)

# LINCE EUROASIATICA

Pur non rappresentando una seria minaccia per gli allevatori, le linci sono tuttora mal sopportate da taluni ambiti venatori, che vedono in essa una concorrente non gradita nella caccia agli ungulati, ed è questo aspetto che ha portato e può portare ad atti di bracconaggio nei suoi confronti.

In Italia la lince è considerata estinta dal 1920.

Tra il 1970 ed il 1986 sul territorio europeo vennero attuati alcuni progetti di reintroduzione, che riportarono la lince carpatica in alcune zone dell'Europa centrale.

Attualmente le linci presenti in Italia non superano comunque i 10-15 individui, distribuiti tra Alpi orientali ed occidentali.

La sua presenza storica (o addirittura attuale) in Appennino è oggetto di dibattito, ma manca di prove scientifiche al riguardo.

Negli anni Ottanta le prime linci, provenienti da popolazioni di esemplari rilasciati in Slovenia, raggiunsero la Carnia e le Alpi Giulie, per espandersi nel Tarvisiano, in Veneto e Trentino orientale, mentre dalla popolazione reintrodotta in Svizzera arrivarono alcuni esemplari in Val d'Aosta, Val Sesia e Val d'Ossola.



Cartina indicativa della distribuzione attuale della lince (Elaborazione Bertoni D.)

# ORSO BRUNO

L'orso bruno è diffuso in America settentrionale, Europa e Asia, con una popolazione totale stimata in circa 200.000 esemplari. In nord Africa viveva una sottospecie ormai estinta, l'orso bruno dell'Atlante (*U. arctos crowtheri*).

Due sottospecie dell'orso bruno, che vivono in nord America, sono il grizzly (*U. arctos horribilis*) e il kodiak (*U. arctos middendorffi*); in Himalaya è presente l'orso bruno himalayano (*U. arctos isabellinus*), in Siberia e Mongolia l'orso bruno siberiano (*U. arctos collaris*).

In Europa l'orso bruno eurasiatico (*U. arctos arctos*) è presente con popolazioni disgiunte in vari gruppi montuosi, con un totale stimato di circa 14.000 individui.

Nelle Alpi centro-orientali italiane vivono poco più di 50 esemplari di orso bruno. La popolazione trentina è la sola riproduttiva: nel 2015 erano stimati fra 48 e 54 esemplari. Da questa popolazione vi sono stati spostamenti di alcuni maschi subadulti verso la Lombardia come anche verso la Svizzera, la Germania e l'Austria. In Veneto e Friuli Venezia Giulia vi sono orsi sia di provenienza trentina che balcanica, attualmente solo maschi.

L'orso bruno marsicano è esclusivo dell'Appennino centrale, stimato in circa 50 esemplari, con focus nelle montagne abruzzesi e qualche sconfinamento nelle regioni limitrofe.



Foto: Silvano Paoletti



Cartina indicativa della distribuzione attuale dell'orso bruno (Elaborazione Bertoni D.)



# Biodiversità e agricoltura



- Gli organismi geneticamente modificati
- Importanza di una agro biodiversità
- Erbicidi e fitofarmaci: utilità e pericoli
- Etica ambientale

# BIODIVERSITA' E AGRICOLTURA

In classe abbiamo approfondito il tema degli O.G.M. e del loro impatto sull'ambiente e l'esperto della LIPU che ci ha tenuto l'intervento ci ha spiegato che l'utilizzo degli OGM riduce l'agrobiodiversità



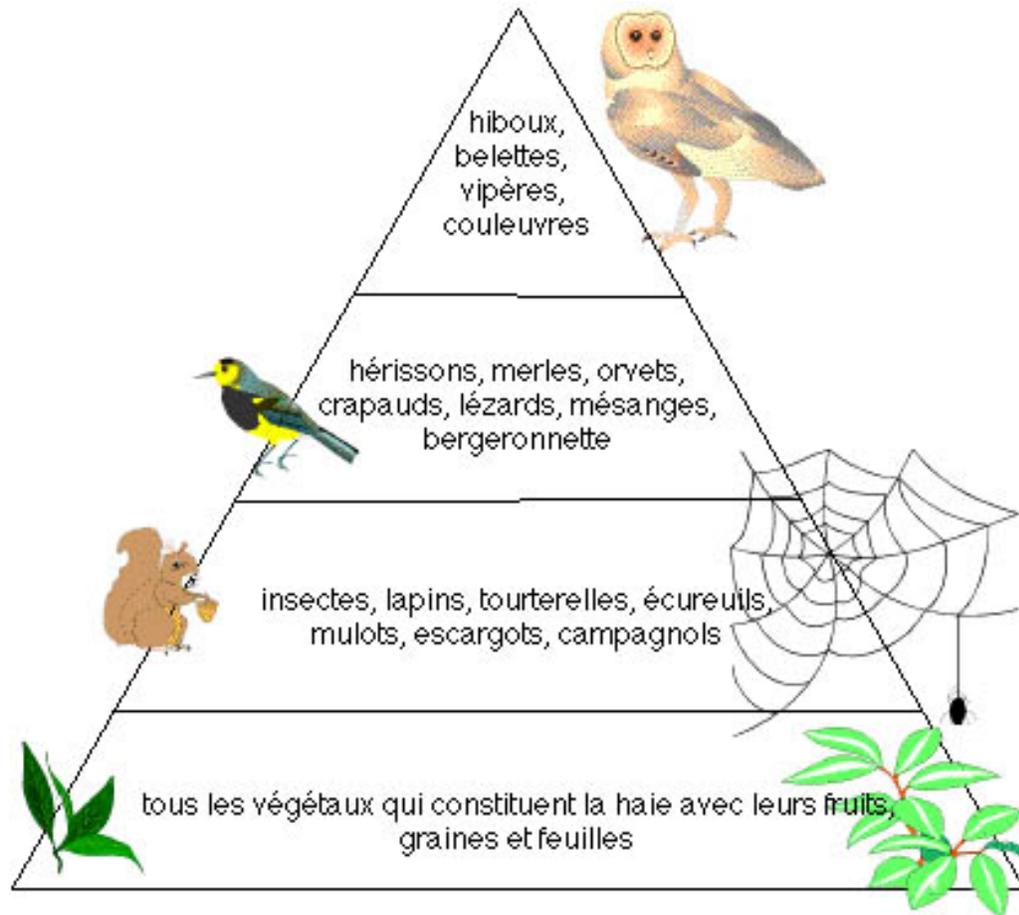
Abbiamo imparato che dobbiamo guardare con occhio critico anche uno spazio verde ...

Per esempio un pioppeto contrapposto ad un bosco come quello presente nella Valle dell'Olona ci dà un'immagine immediata della differenza di biodiversità in un ecosistema arboreo.





# J'habite un écosystème



- L'écologie, c'est quoi?
- Écosystème
- Population et communauté
- Habitat et niche écologique
- Les ressources alimentaire et la nutrition
- Chaîne alimentaire
- Biodiversité

# J'HABITE UN ÉCOSYSTÈME



Noi ragazzi di 2B per un trimestre intero durante un'ora settimanale abbiamo parlato di ecosistemi e biodiversità in francese

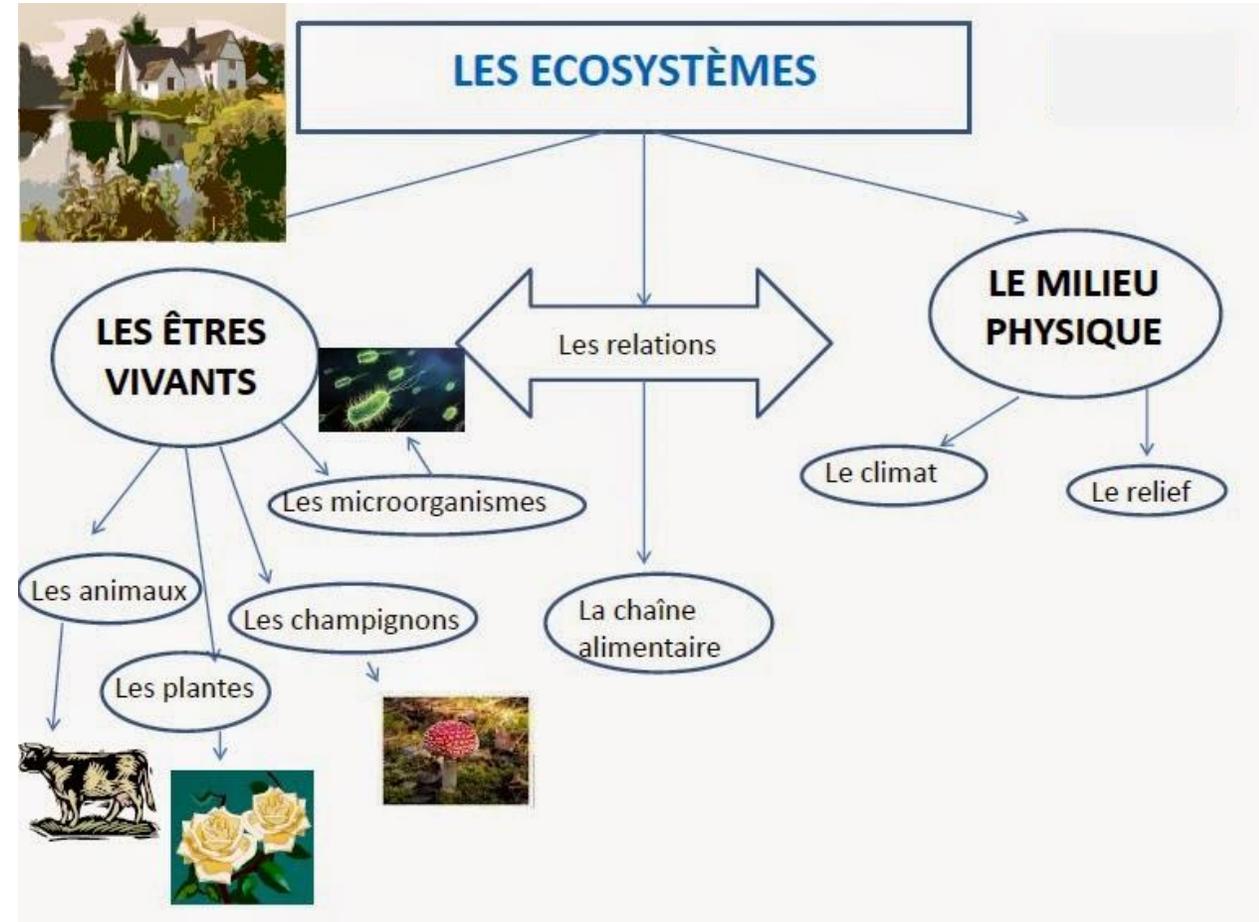


Les **écosystèmes** sont des groupes d'êtres vivants dans un milieu spécifique.

Un écosystème comprend un milieu, les êtres vivants qui le composent et toutes les relations qui peuvent exister et se développer à l'intérieur de ce système.

Un écosystème est composé de deux éléments la **biocénose** qui est l'ensemble des êtres vivants et le **biotope** qui est le milieu

L'écosystème est un ensemble de vie équilibré, autonome et stable.

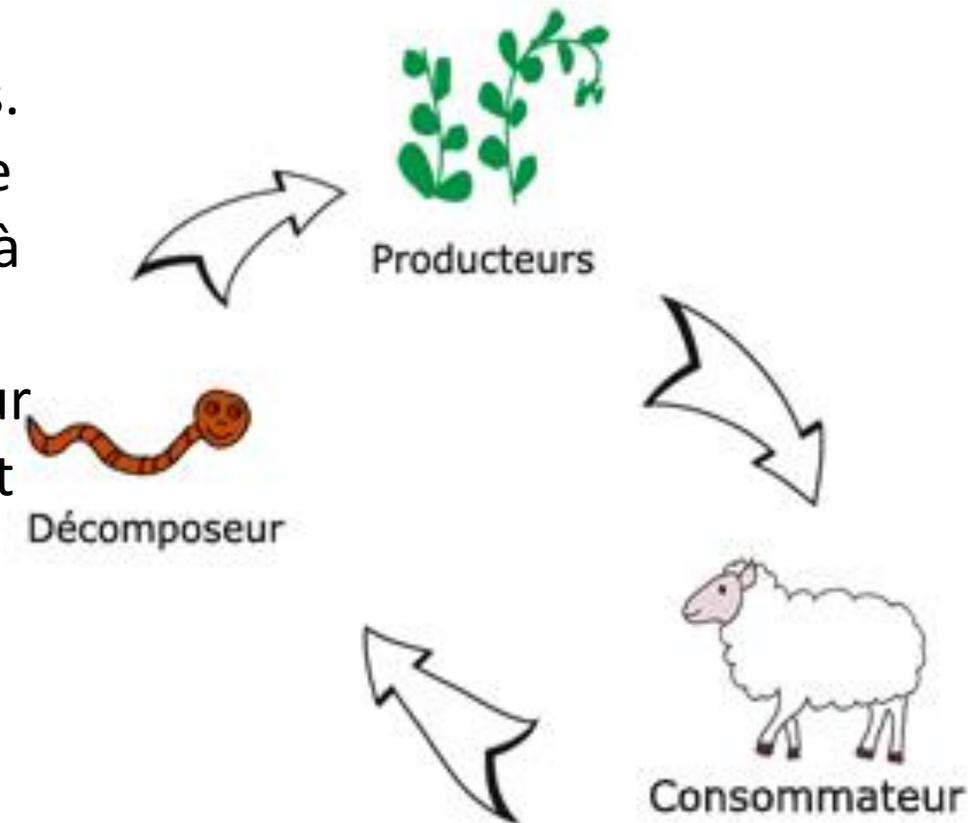


Pour grandir et continuer de vivre, les êtres vivants ont besoin de se nourrir, pour cela ils établissent des relations alimentaires entre eux, l'ensemble de ces relations alimentaires s'appellent la chaîne alimentaire. La **chaîne alimentaire** est la suite de relations alimentaires existant entre les être vivants.

La chaîne alimentaire décrit l'ordre dans lequel les être vivants se nourrissent en se mangeant les uns les autres. La chaîne alimentaire permet de comprendre le cycle de la vie sur terre. La chaîne alimentaire est indispensable à toute vie terrestre. Bien la connaître permet de comprendre comment fonctionne l'équilibre de la vie sur terre. C'est à partir de la chaîne alimentaire que s'établit l'équilibre de l'écosystème.

Dès que l'équilibre de la chaîne alimentaire et du milieu sont respectés, elle peut être sans fin.

**IL EXISTE PLUSIEURS CHAÎNES ALIMENTAIRES FORMANT UN RÉSEAU ALIMENTAIRE**



Abbiamo ideato un gioco che ci permettesse di visualizzare le catene alimentari in un ecosistema. Ognuno di noi ha impersonato un animale o un vegetale. Abbiamo scelto specie che vivono nella Valle dell'Olona



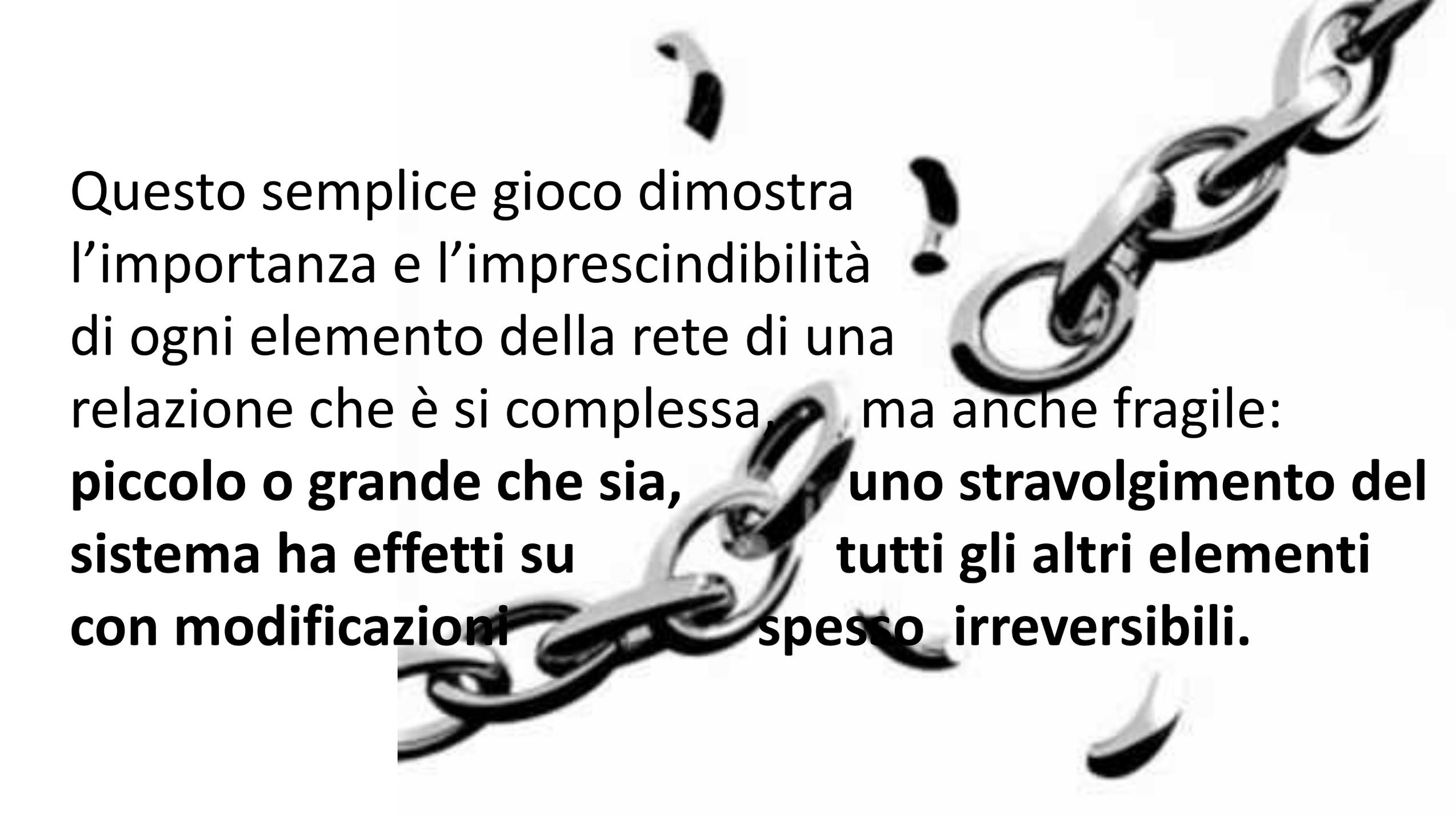
Ci siamo messi in cerchio e uno di noi scelto a caso ha lanciato un gomitolo ad un compagno, trattenendo il capo, esplicitando la relazione che lega il suo ruolo all'altro. Chi ha ricevuto il gomitolo si è comportato analogamente. Abbiamo ottenuto una sorta di ragnatela che ha reso percepibile la molteplicità delle relazioni dirette ed indirette (tramite i nodi o incroci), che altrimenti avremmo colto in maniera limitata e parziale, perché difficili da visualizzare contemporaneamente.





Nella seconda fase del gioco abbiamo inserito un elemento disturbante l'equilibrio (per esempio un bracconiere che caccia i rapaci). Con una forbice abbiamo tagliato il filo di collegamento tra gli elementi perturbati e si è verificato un effetto domino che ha provocato il crollo di buona parte della rete.





Questo semplice gioco dimostra l'importanza e l'imprescindibilità di ogni elemento della rete di una relazione che è sì complessa, ma anche fragile: **piccolo o grande che sia, uno stravolgimento del sistema ha effetti su tutti gli altri elementi con modificazioni spesso irreversibili.**

**“Probabilmente ci turba venire a conoscenza dell'estinzione di un mammifero o di un volatile, per la loro maggiore visibilità.**

**Ma per il buon funzionamento degli ecosistemi sono necessari anche i funghi, le alghe, i vermi, i piccoli insetti, i rettili e l'innumerabile varietà di microorganismi.**

**Alcune specie poco numerose, che di solito passano inosservate, giocano un ruolo critico fondamentale per stabilizzare l'equilibrio di un luogo”**

*Lettera Enciclica Laudato sì di Papa Francesco sulla cura della casa comune – 2016*



# Una montagna di biodiversità



Tutte le classi seconde effettueranno a Maggio l'uscita didattica ad Alagna (Valsesia) al rifugio Pastore percorrendo il sentiero glaciologico.