



PROVINCIA
DI TORINO



L'ambiente va a scuola

Il bosco e gli incendi

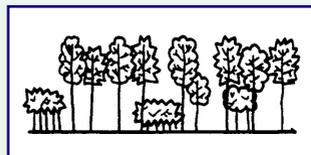
L'ECOSISTEMA BOSCO

Non esiste un solo tipo di bosco, ma tanti quanti possono essere le differenti condizioni ambientali (temperatura, altitudine, pendenza del terreno, tipo di suolo, ecc.) e le combinazioni di specie in una determinata zona.

L'uomo, a seconda delle caratteristiche che vuole mettere in evidenza, usa nomi diversi per distinguere i vari tipi di bosco.

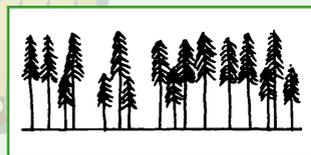
1. Secondo il tipo di piante presenti:

- bosco di latifoglie: la maggior parte degli alberi presenti ha foglie larghe ed appiattite e si dicono decidui perché perdono le foglie in autunno e rimettono le nuove in primavera. Poiché gli alberi non possono assorbire acqua attraverso le radici nei mesi freddi dell'inverno, le foglie cadono in modo da non far perdere loro tutta l'acqua attraverso la traspirazione.



Questo tipo di bosco ospita un elevato numero di animali perché offre un cibo invitante caratterizzato da foglie morbide e sottili e frutti carnosi; inoltre le diverse specie vegetali contribuiscono a diversificare la qualità e la tipologia di cibo messo a disposizione

- bosco di conifere: gli alberi presenti hanno il portamento (il suo aspetto generale, la sua forma) che ricorda un cono, le foglie sono aghiformi, pungenti e dure e i frutti (pigne) sono legnosi. Questi alberi si dicono sempreverdi perché sostituiscono le foglie gradualmente nel corso dell'anno (come succede ai tuoi



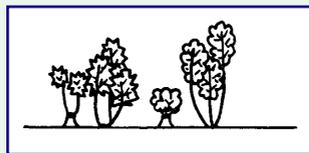
capelli); non hanno problemi di traspirazione d'inverno perché le foglie ad ago, essendo strette, impediscono un'eccessiva dispersione dell'acqua



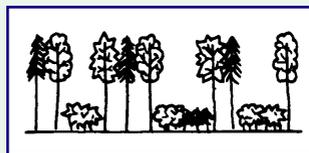
- bosco misto: composto da alberi di entrambe le tipologie.

2. Secondo come si riformano dopo un taglio o dopo un evento catastrofico (per es. un incendio):

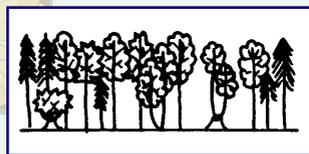
- bosco ceduo: il bosco si riforma prevalentemente grazie ai polloni (nuovi getti che crescono da un ceppo di un albero tagliato) che si sviluppano dalla base del fusto quando l'albero si spezza e cade o quando viene tagliato



- fustaia: il bosco si rinnova esclusivamente attraverso i semi



- bosco ceduo sotto fustaia: il bosco sfrutta in tempi diversi entrambi i sistemi di rinnovazione.



3. Si può inoltre fare riferimento alla specie arborea prevalente:

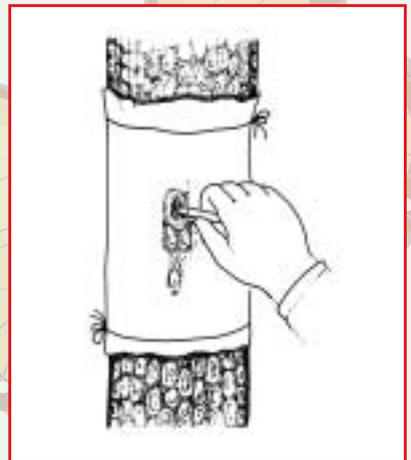
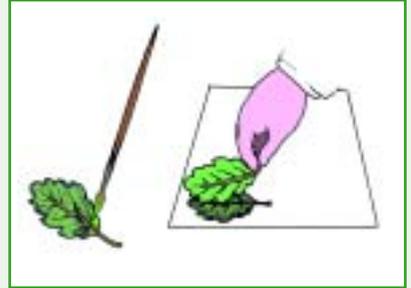
- Querceto a rovere, con Rovere, Castagno, Tiglio e Ciliegio;
- Querceto a roverella, con Roverella, Carpino nero, Frassino, aceri...

Nelle aree collinari l'uomo è intervenuto pesantemente sulla formazione dei boschi e ha favorito la diffusione del Castagno e della Robinia (specie introdotta in Piemonte nel 1700).



Le foglie degli alberi possono essere utilizzate per...IDEE ARTISTICHE

- Pittura a foglie: scegli qualche foglia con venature o nervature molto evidenti. Dipingine la parte inferiore con uno strato sottile di tempera, poi premi con delicatezza la foglia su un foglio di carta bianca. Dopo qualche secondo solleva la foglia: vedrai che la sua forma è rimasta dipinta sulla carta. Prova con foglie diverse.
- Foglie a ricalco: scegli foglie con venature e nervature grandi. Disponile con il lato inferiore verso l'alto su un foglio di carta. Metti sopra un altro foglio di carta e tieni fermo il tutto con una mano. Con un pastello a cera, che userai di lato e non con la punta, passa varie volte uniformemente sul secondo foglio. Pian piano si delinea la forma della foglia.
La stessa cosa puoi farla con le cortecce: appoggia un foglio di carta a un tronco. Poi passaci sopra un pastello a cera di piatto. Le scaglie saranno colorate, le rughe bianche. In questo modo puoi classificare le piante secondo i calchi delle loro foglie e cortecce.
- Ombre di foglia: tieni ferma una foglia su un pezzo di carta bianca. Intingi il pennello nel colore (usa gli acquerelli) e stendilo sulla carta a partire dal centro della foglia. Quando



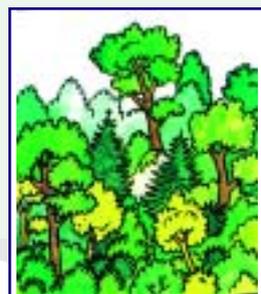
avrà dipinto tutto intorno, togli la foglia: ne rimarrà un'ombra bianca. Realizza diverse ombre di foglia sullo stesso foglio di carta e frontale, puoi farne anche un collage.

COME SI EVOLVE UN BOSCO?

In natura le superfici spoglie sono gradualmente colonizzate dalle specie pioniere (le specie che per prime riescono a svilupparsi in un territorio) che sono in grado di vivere in questi ambienti ostili. Esse possiedono radici lunghe e robuste, necessitano di molta luce e sono resistenti agli sbalzi di temperatura e umidità.

Le specie pioniere più diffuse in Piemonte sono: Pioppo, Betulla, Robinia, salici.

A poco a poco le piante pioniere formano un microclima (clima che si crea in una zona geograficamente ristretta per le particolari caratteristiche ambientali) che crea le condizioni ideali per lo sviluppo di specie più esigenti: il bosco di transizione. Le piante pioniere sono gradualmente sostituite da quelle che formeranno la foresta tipica di quell'ambiente. L'intera evoluzione si compie in tempi molto lunghi, da alcune centinaia di anni ad oltre un millennio.



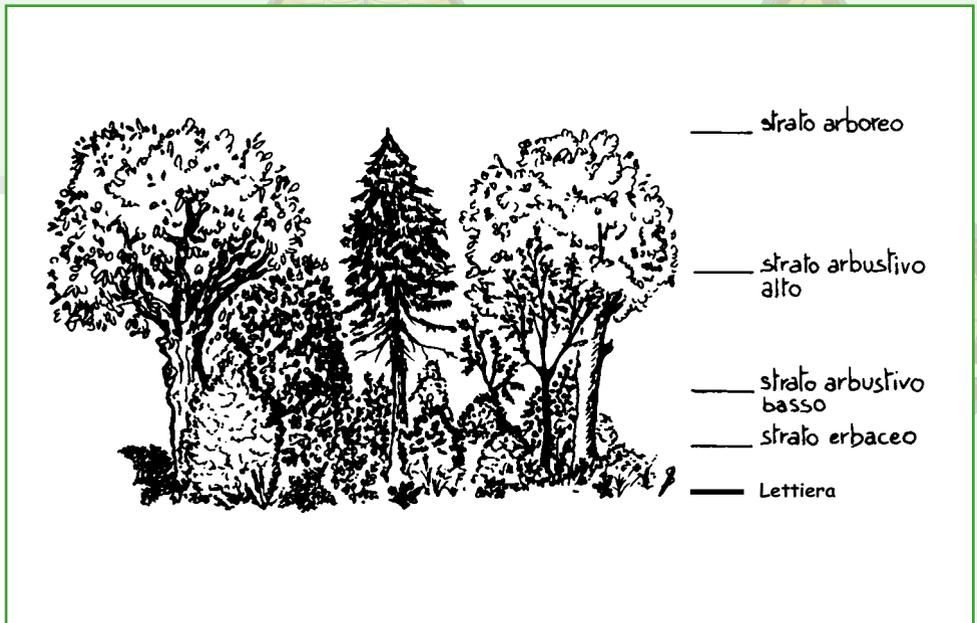
COME SI SVILUPPA UN BOSCO?

Nel corso dello sviluppo di un bosco gli alberi e gli arbusti crescendo occupano tutto lo spazio a disposizione.

Lo sai che, come tra gli animali, anche tra le piante si instaura la competizione per lo spazio, la luce, l'acqua? Si riduce così il numero degli alberi e solo pochi esemplari, i più forti, raggiungono la vecchiaia.

La vita nel bosco si sviluppa a più livelli di altezza:

- lettiera: è l'insieme di foglie, rametti e altri resti vegetali o animali che si accumulano sul terreno
- humus: sono i resti della lettiera trasformati in terriccio da parte di milioni di microrganismi (funghi o batteri)
- livello erbaceo: sono le piante che arrivano fino a 1 metro di altezza: fiori, erbe, felci, muschi
- livello arbustivo: sono le piante che arrivano fino a 5 metri di altezza: cespugli, arbusti, piccole piante legnose, giovani alberi
- livello arboreo: sono le piante che arrivano fino a 50 metri di altezza, a questo livello appartengono le chiome.



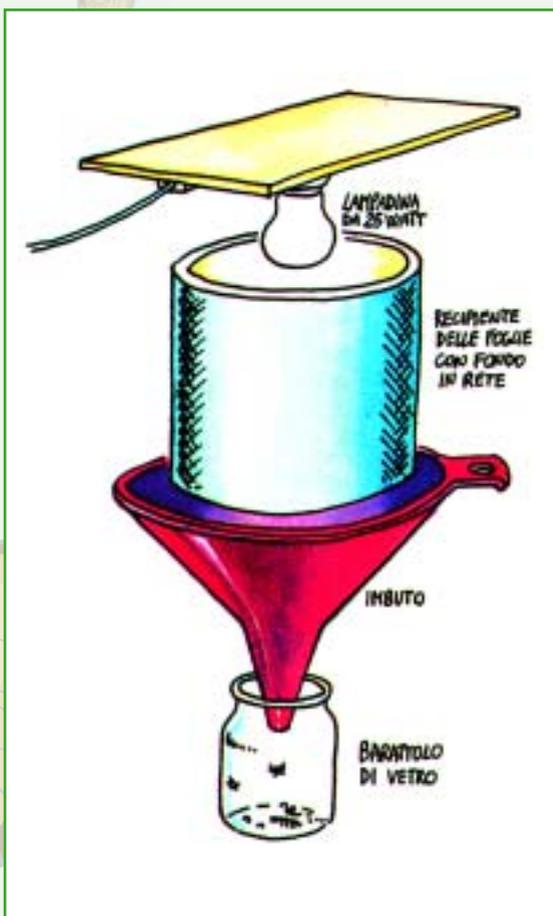
DALLE FOGLIE ALL'HUMUS

Raccogli da terra, in un bosco o in un parco cittadino, qualche foglia secca e un po' di terreno appena sotto. Metti il materiale raccolto in alcuni sacchetti per trasportarlo.

A casa, o a scuola, prendi un colino e sistemaci sotto un imbuto inserito in un barattolo di vetro. In fondo al barattolo bisogna mettere della carta assorbente o del cotone inumiditi. Deposita il materiale raccolto nel colino. Colloca infine una lampadina da 25W (non di più, altrimenti scotta troppo!) a circa 20 cm dal colino e lasciala accesa

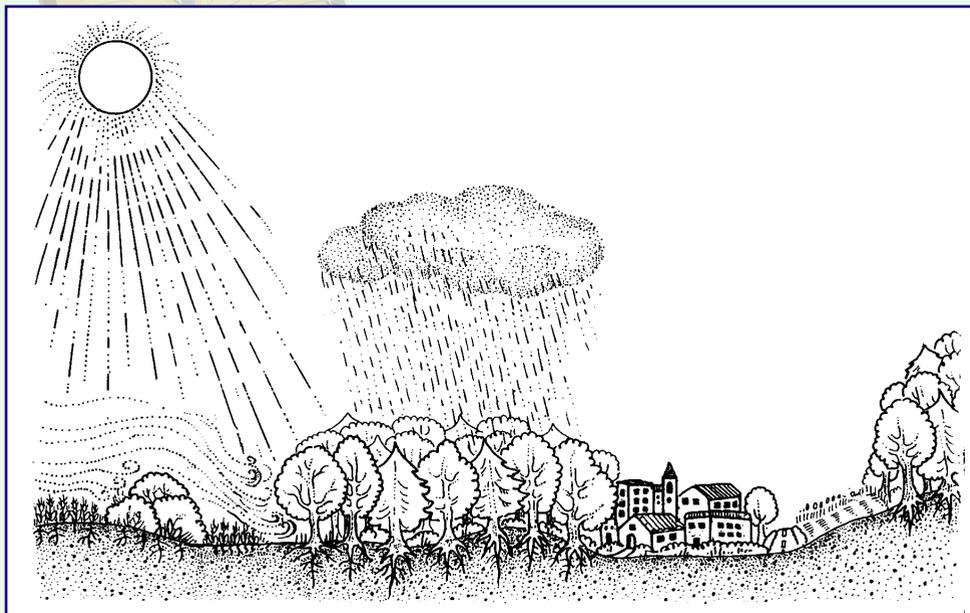
alcune ore. Il calore riscalderà il terreno, e costringerà eventuali abitanti ad allontanarsi dal calore e a cadere nel barattolo. A questo punto chiudi il barattolo con un coperchio bucherellato (per farli respirare) e osserva il fondo con l'aiuto di una lente di ingrandimento: ecco a voi una popolazione ricchissima di piccoli amici!

ATTENZIONE! Dopo averli osservati ricordati di liberare i piccoli abitanti del suolo.

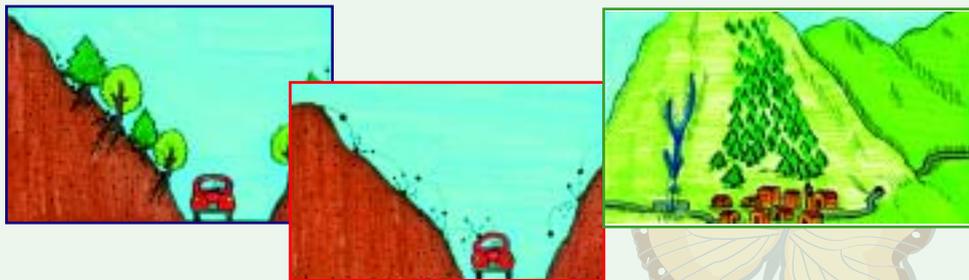


IL BOSCO È UTILE PER IL TERRITORIO E PER L'UOMO

Colora l'immagine qui sotto



- Difende il suolo dall'azione della pioggia
- Rallenta lo scorrimento dell'acqua lungo i versanti limitando l'erosione e l'intensità dei fenomeni di piena
- Mitiga il clima e l'intensità del vento
- In alta montagna previene la formazione di valanghe
- Migliora la salubrità dell'aria aumentandone l'umidità, arricchendola di ossigeno e consumando anidride carbonica (prodotta dal riscaldamento, dalle automobili, ecc.)
- Protegge facendo barriera e trattenendo il terreno con le radici da frane, valanghe e caduta massi



MA COME VIENE UTILIZZATO DALL'UOMO?

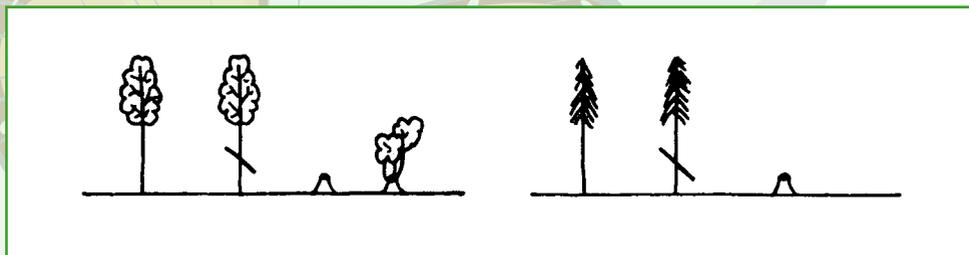
La scienza e la pratica attraverso cui l'uomo interagisce con il bosco per trarne benefici e conservarne o migliorarne nel tempo i valori ecologici, economici, culturali e paesaggistici prende il nome di selvicoltura.

Con la selvicoltura l'uomo interviene direttamente sul bosco "governandolo", cioè tagliando le piante e pulendo il sottobosco secondo leggi precise.

Per es. diverse latifoglie, come il Castagno e la Robinia, vengono tagliate quasi alla base del fusto per stimolare la caratteristica naturale di queste piante di formare dei polloni, così da avere più tronchi, anche se sottili, da un fusto solo.

I boschi di conifere non vengono mai tagliati perché non hanno la capacità di emettere polloni.

L'uomo in passato è intervenuto pesantemente sulla



composizione dei boschi, riducendo il numero di specie presenti o addirittura sostituendo specie spontanee con altre

provenienti da ambienti simili di altri paesi, perché meglio utilizzabili. I casi più evidenti in Piemonte sono l'estensione del Castagno (specie originariamente sporadica) a scapito della Rovere e la diffusione della Robinia (specie nord - americana) a scapito dei querceti a Farnia.



Puoi collezionare foglie facendo un FOGLIARIO

Ricorda di raccogliere solo foglie che trovi a terra:
non staccarle dall'albero !!!

Ogni esemplare va steso in mezzo ad un foglio di giornale. Fai una pila con i fogli e schiacciali tutti con dei libri grossi e pesanti: cambia i fogli ogni 2 giorni finché le foglie non saranno completamente secche.

Conserva le foglie su dei fogli di carta, a cui verranno attaccati con dei piccoli pezzi di scotch trasparente. Accanto ad ogni foglia scrivi:

- il nome della pianta
- la data di raccolta
- la località di raccolta
- le principali caratteristiche ambientali del luogo di raccolta
(es. prato soleggiato, bosco ombroso, ecc.)
- chi la ha raccolta

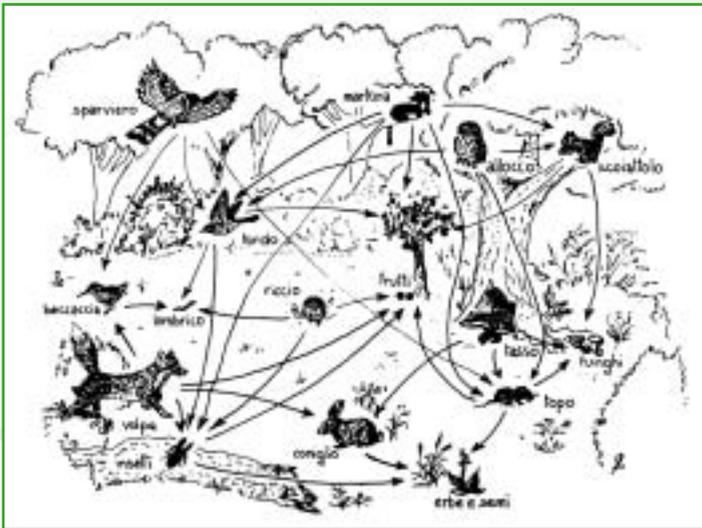
I fogli li puoi ordinare in un quaderno ad anelli.



Una comunità naturale è in equilibrio, quindi può funzionare, se i propri componenti sono numericamente in equilibrio.

Ogni specie presente ha un suo “mestiere” e la sua presenza è strettamente legata ad altre specie.

Se in un bosco vi è molto cibo può abitare una volpe; se lo stesso bosco è anche molto ampio possono abitarvi 5, 10, 20 volpi. Ma le volpi devono mangiare altri animali (uccelli, topi, conigli, lucertole) i quali a loro volta devono mangiare o altri animali (insetti) o frutti, foglie e radici. In altre parole ci si trova sempre di fronte ad una catena nella quale ogni anello è rappresentato da una specie; ogni specie in qualche modo mangia un'altra specie (o più specie), ma nello stesso tempo è mangiata: questa catena si chiama catena alimentare.



1. Se nella catena alimentare venisse a mancare il coniglio, che cosa succederebbe agli altri elementi della catena?
2. Se invece venisse a mancare lo sparviero, succederebbe la stessa cosa? Perché?
3. E se venissero a mancare le piante?
4. Quali sarebbero le condizioni in cui la popolazione di topi

potrebbe crescere in misura rilevante?

5. Se per qualche motivo aumentasse a dismisura la popolazione dagli insetti, quali sarebbero le conseguenze?

Penserai che se in una comunità vi sono molti organismi che si mangiano l'un l'altro, ad un certo momento rimanga un solo individuo, il più forte, ma destinato a morire di fame.

Eppure non è così: anzi, proprio in un bosco si può constatare che i componenti di una comunità naturale sono numericamente costanti.

Questo cosa significa?

Che esistono organismi che non mangiano altri organismi e che funzionano solo da produttori di cibo e non da consumatori.

Questo organismi sono le **piante**.

Una comunità naturale è quindi costituita da tre principali componenti:

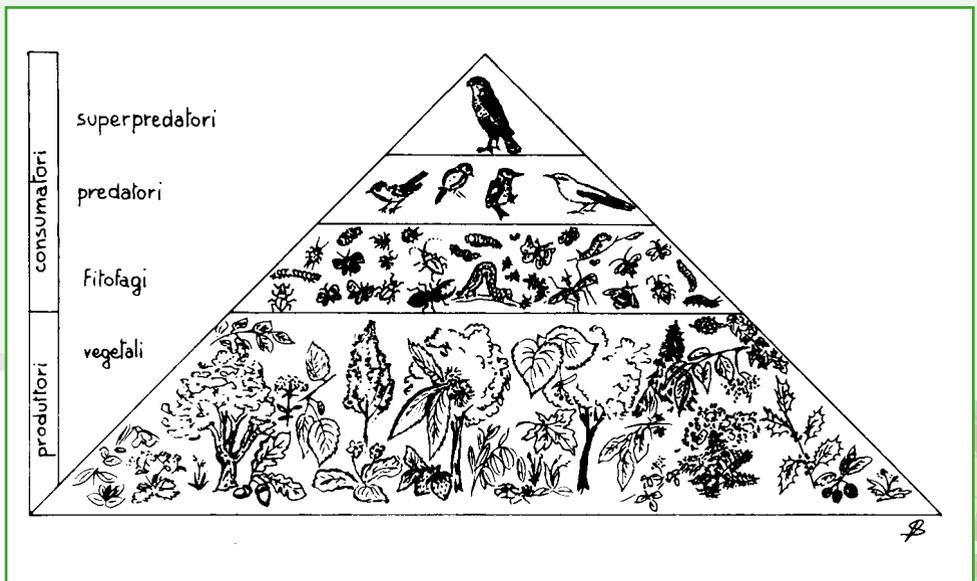
- **PRODUTTORI**: tutte le piante verdi che introducono nella comunità nuovo cibo
- **CONSUMATORI**: animali erbivori e carnivori, cioè tutti quegli organismi che a vari livelli si nutrono di altri organismi
- **DETRITIVORI**: ogni foglia, ramo, animale morto, escremento che cade a terra, in un tempo più o meno lungo, scompare o come si dice “diventa terra”. In altre parole, esistono nel terreno milioni di microscopici organismi (funghi, batteri) che mangiano queste sostanze morte o di scarto degli altri organismi: si tratta degli spazzini della comunità naturale. Se provi a smuovere un poco la terra, senti il caratteristico odore dovuto alle sostanze morte che i detritivori stanno demolendo e che trasformano in **humus**.

La mancanza di questi organismi in un bosco rende il terreno sterile, con grave danno per le piante e quindi per tutta la comunità.

Le piante sono in realtà gli organismi che determinano tutta la vita della comunità. Se vi sono molte piante potranno vivere anche molti organismi che si nutrono di vegetali: e non pensare solo al bruco che mangia le foglie o al capriolo che brucia l'erba, ma anche agli uccelli che mangiano i semi o ad insetti le cui larve si nutrono di radici.

Anche gli animali che mangiano gli erbivori dipendono dalle piante: **1000 piante nutriranno 10 erbivori e questi a loro volta 1 carnivoro.**

Quindi non stupirti se nel bosco, tra tante piante, vedi pochi uccelli.



L'azione dell'uomo può provocare delle variazioni considerevoli sulle dimensioni delle popolazioni di alcune specie.

Disegna in ogni vignetta le scene indicate dalle didascalie e ricostruisci

LA STORIA DEL CERVO E DEL LUPO.

Quattro cervi pascolano in una radura di montagna

Un branco di lupi uccidono un cervo per cibarsene

Alcuni cacciatori uccidono tutti i lupi

Dieci cervi pascolano nella stessa radura

1. Se l'uomo avesse ucciso tutti i cervi, cosa sarebbe successo alla popolazione dei lupi?
2. Senza l'intervento dell'uomo, come pensi che varierebbero la popolazione dei cervi e quella dei lupi?
3. Le piante e l'erba dell'ambiente rappresentato potrebbero avere un ruolo nel determinare la densità della popolazione dei cervi?

INCENDI BOSCHIVI

Ogni anno in Italia gli incendi danneggiano pesantemente il patrimonio ambientale devastando migliaia di ettari di zone boscate.

Un incendio può devastare un bosco in un'ora, ma ricresce in decine di anni.

Pensa che in Italia lo scorso anno (2001) sono bruciati circa 76.000 ettari di terreno, pari a oltre 140.000 campi di calcio. In seguito ad un incendio il bosco viene seriamente danneggiato (se non distrutto).



ATTIVITÀ: disegna come, secondo te, si presenta un bosco in seguito ad un incendio.

Ma quali sono gli effetti di un incendio boschivo ?

Osserviamo insieme i più importanti:

- Cambia il clima: il vento non è più mitigato dagli alberi ormai bruciati e c'è una maggiore quantità di luce che colpisce il suolo
- Aumentano i rischi di frane superficiali e smottamenti
- La protezione del suolo è fortemente ridotta: la pioggia dopo aver eroso il terreno e averlo reso meno fertile, scende più rapidamente a valle e incrementa le portate di piena di torrenti e fiumi, accrescendo il rischio di inondazioni.

MA ...

...Dopo un incendio rinasce l'ecosistema. Nei primi anni dopo il passaggio di un incendio si insediano con maggiore facilità le specie vegetali che prediligono una luminosità intensa. In seguito cominciano a crescere meglio le specie di penombra, grazie alla vegetazione che si è già sviluppata, fino a prendere il sopravvento sulle altre.

Cosa o chi causa tutti questi incendi ?

Gli incendi hanno da sempre interessato boschi e foreste della Terra, anche prima della comparsa dell'uomo; gli incendi boschivi fanno parte del ciclo vitale del bosco, ma l'uomo ha modificato anche quest'aspetto trasformandolo da evento naturale ad evento catastrofico.

Ci sono alcune conifere le cui pigne si schiudono dopo il passaggio del fuoco, lasciando cadere a terra i pinoli che daranno vita a nuove piantine.

LE CAUSE DEGLI INCENDI

Affinché un incendio si sviluppi sono sempre necessari tre elementi fondamentali:

1. il combustibile, cioè una sostanza che brucia (paglia, legno)

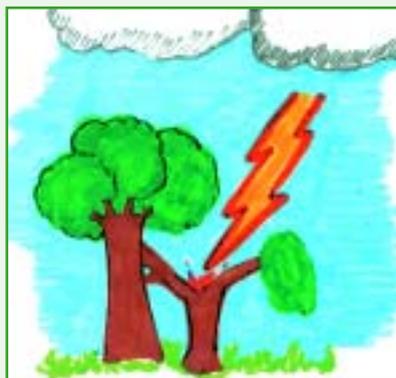
2. il comburente, cioè una sostanza che facilita la combustione (l'ossigeno)
3. la temperatura di combustione

La maggior parte degli incendi è provocata dall'uomo ed in minima parte da cause naturali

CAUSE NATURALI

Le cause naturali di incendio possono essere attribuite a:

- Fulmini: accensione provocata dai fulmini in assenza di pioggia
- Autocombustione,: in realtà alle nostre latitudini questo può avvenire in casi eccezionali e limitato a fienili e alle discariche



Tutti gli altri fenomeni vanno attribuiti direttamente all'uomo per violenza, per protesta, per costruire sulle aree bruciate, per bruciare discariche abusive, per ampliare i pascoli, per diversi vantaggi economici e per disattenzione e imprudenza delle persone. Sono comunque persone che non conoscono o non danno importanza all'ecosistema bosco e delle gravi perdite ambientali apportate ad esso.

Negli incendi, insieme alle piante muoiono anche molti animali.

Ciascuno di noi può contribuire a ridurre al minimo il rischio di incendio seguendo il buon senso e rispettando il bosco:

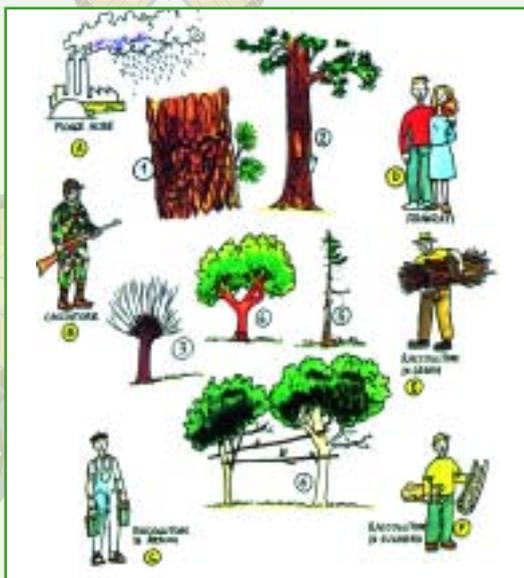


- Non gettare via mozziconi di sigaretta o fiammiferi ancora accesi
- Non accendere il fuoco nel bosco
- Non parcheggiare la macchina vicino ai boschi, lasciando la marmitta a contatto con l'erba secca,
- Non abbandonare i rifiuti nei boschi e nelle discariche abusive
- Non bruciare senza le dovute misure di sicurezza le stoppie, la paglia e altri residui agricoli
- Non abbandonare nei boschi rifiuti, specialmente carta e plastica che sono combustibili facilmente infiammabili.
- Avvertire tempestivamente i vigili del fuoco al 115 o fare il numero telefonico nazionale 1515 del Corpo Forestale dello Stato in caso di avvistamento di un incendio
- Non stancarsi di sensibilizzare la gente e ricordare ai più distratti alcune norme di comportamento fondamentali.



COSA È CAPITATO AL TUO BOSCO ?

Metti in relazione, attraverso frecce, le figure contrassegnate dai numeri, cercando di capire le cause che hanno prodotto un determinato risultato sul bosco



A CURA DI COOP. AGRIFOREST:

**Domenico Davide Lobue
Francesca Prandi**

ILLUSTRAZIONE DI COPERTINA:

Alberto Bosca

ILLUSTRAZIONI INTERNE DI:

**Federico Prandi
Luisa Raini
Giuseppe Tolo
Michele Eynard
Annalisa Durante
Concetta Flore
Stefano Maugeri**



In collaborazione con:

