



ForLeaves beneficia di sostegno finanziario nell'ambito del PSR 2014/2020 m.s. 16.2

## Il percorso didattico Le Roncacce

Il percorso didattico, sviluppato all'interno del partenariato del progetto ForLEAVES di cui è capofila l'Unione dei comuni dell'Appennino pistoiese, è situato nell'azienda agrituristica [Le Roncacce](#) del Melo di Cutigliano – PT (qui [localizzazione](#)), a circa 1300 mt. di altitudine, all'interno di una faggeta. Il percorso è lungo poco più di 2 chilometri con dislivello di circa 80 mt. ed è dotato di 10 postazioni (di cui 2 attrezzate come aree di sosta). E' accessibile per chi ha problemi di deambulazione fino all'area di sosta Rio Piastroso. Il testo è scritto in caratteri ad alta leggibilità per bambini dislessici. Consigliato per bambini dal secondo ciclo della primaria in su.



Al percorso didattico è collegato il gioco Wood Guard basato su un'app che si interfaccia con i cartelloni presenti sul percorso, scaricabile su cellulare. All'inizio è possibile scegliere tra tre livelli di difficoltà (facile-medio-difficile). Gli enigmi sono differenti ma spingono sempre all'esplorazione e lettura dei cartelloni, promuovendo l'apprendimento. La trama è basata sulla richiesta di aiuto di un personaggio che mira a reclutare protettori del bosco, gli enigmi consentono di acquisire nuove conoscenze relative al bosco. Alla fine del gioco vengono promosse prassi sostenibili da mettere in pratica nella vita quotidiana.

Qui di seguito una rassegna della cartellonistica e dei temi affrontati.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

Il percorso e il gioco sono stati sviluppati dall'azienda Le Roncacce in collaborazione con il DISEI dell'Università degli Studi di Firenze.

Responsabile della ricerca: prof. Ginevra Virginia Lombardi

Per informazioni sul percorso didattico: Anna Lisa Pecoriello [annalisa.pecoriello@unifi.it](mailto:annalisa.pecoriello@unifi.it) 3488008359

Per informazioni sul gioco: Isabella Negri [isabella.negri@unifi.it](mailto:isabella.negri@unifi.it) 3899403076

# 1 PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

#paesaggio #vie di comunicazione #Croce Arcana #Strada Romea Resursionismo

# IL TERRITORIO DELLE RONCACCE



## Benvenuti alle Roncacce, il podere più in alto della Toscana.

Da qui si domina il bellissimo paesaggio dell'Alta valle della Lima, alzando gli occhi si possono ammirare le cime del Libro Aperto (1727 mt.) dalla caratteristica forma, del Monte Taufi e parte del resto del crinale che segna il confine tra la Toscana e l'Emilia Romagna.

Ci troviamo a 1279 mt. sul livello del mare, su un versante soleggiato, lungo il sentiero che dal Molo conduce alla Croce Arcana, uno dei passi che venivano utilizzati per attraversare l'Appennino. Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di boschi, pascoli e campi coltivati (patate, foraggio) e un vigneto quasi impossibile a questo altipò.

Siamo infatti oltre la quota di crescita dei castagni (dove sorgono la maggior parte dei paesi appenninici), nella fascia altitudinale torica della faggeta (qui in parte mista con conifere), dove gli insediamenti umani sono rari. Oltre la linea di crescita degli alberi, verso il crinale, si intravede la lanterna del Vaccaroia (la roccia myrtilus, nome scientifico del detriti, detto localmente piure, che qui trova il suo ambiente ideale e si raccoglie abbondante in estate).

Queste strade antiche che hanno perso la loro funzione di vie di comunicazione oggi ne hanno ritrovata un'altra, legata alla pratica dell'**escursionismo** e del viaggio a piedi. Un modo lento e profondo di conoscere il territorio, di immergersi nella natura e nella storia, che coinvolge sempre più persone.



Sentiero S.P.A. Strada Escursionistica Appennino

Oggi dalle Roncacce puoi percorrere un sentiero CAI fino alla Croce Arcana e il crinale il sentiero S.P.A. S.P.A. Strada Escursionistica Appenninica che lungo il crinale collega l'Italia da Nord a Sud. Percorrendolo verso destra si raggiunge facilmente il lago Scaffaio e il rifugio Duca degli Abruzzi.



A queste alture si spingevano solo i montanari più coraggiosi, come la famiglia Corsini, la cui storia potrete leggere nel prossimo cartello.

Da qui, infatti, inizia un percorso didattico che prosegue nel bosco, collegato a un gioco interattivo, dal quale potrete apprendere in modo divertente molte cose su questo ambiente.

**Mettiti in gioco!**  
Scopri nuovi modi di vivere il bosco attraverso il nostro gioco digitale ad internet.

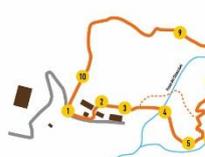
ForLEAVES - Wood Guard scaricabile da Play store



Copia satellitare della Strada Romea

Dall'Alpe alla Croce (1169 mt.) come veniva chiamato un tempo il valico, passava l'antica Strada Romea, come testimoniato da documenti di epoca Longobarda, che collegava Cutigliano con Nonantola nella pianura padana e proseguiva verso l'Europa Centro-orientale a nord e verso Roma a sud. Immaginate questi che oggi sono poco più che sentieri come importanti vie di comunicazione lungo le quali correvano scarto di uomini e merci.

Col tempo questo passo venne abbandonato, a causa della sua altezza eccessiva. Ma neve si rimaneva anche per 4 mesi (tarda e dell'apertura nel 1781), per volontà contesa del Granduca di Toscana e del Duca di Modena, della strada oggi denominata statale 12 Abbatone (Brennero), una mirabile opera di ingegneria di Leonardo Ximenes per il versante toscano.



- 1 IL TERRITORIO DELLE RONCACCE
- 2 STORIA DELLE RONCACCE DAL MONTAGNARO AL BOSCO
- 3 MAPPA DEL PERCORSO
- 4 POSIZIONE A SOSTA DEL BOSCO
- 5 AREA DI SOSTA RIC FIEBROLO
- 6 PASTORILE BAGNO DI FORESTA
- 7 AREA DI SOSTA CARMINA
- 8 IDENTIFICAZIONE LUPPI
- 9 DAL BOSCO AL CAMPO APERTO
- 10 FORTIFICAZIONE SANTIPIETRO AL BOSCO

# 2 PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

#vita in montagna #racconti #economia di sussistenza #economia lineare #economia circolare

# STORIA DELLE RONCACCE E DI UNA FAMIGLIA DI MONTAGNA



Il nome della località sembra derivi da "podere", con il quale si indicava una zona già boscata nella quale gli alberi erano stati sradicati per procurare spazio a colture. Questo avvenne in anni di crescita economica e demografica come negli anni dopo il Milite o in quelli seguenti la fine del Trecento.

L'edificio del podere, oggi ristrutturato, un tempo comprendeva l'abitazione del contadino con la stalla adiacente, alla quale si poteva accedere da una porta interna della casa. In una stanza c'è ancora un vecchio pozzo, realizzato per avere la possibilità di attingere l'acqua dal sottosuolo in ogni stagione: soprattutto in inverno, quando le vicine fonti esterne ghiacciano.

Nel pressi della casa si trova, ancora in buono stato, il cacciatoio (dove si stagionavano i formaggi), con la vicina sorgente.

La pastorizia era l'attività principale a queste altitudini. L'altra grande risorsa da cui dipendeva la vita in montagna era il bosco, che forniva materiale da costruzione e soprattutto energia per riscaldarsi.

Nel bosco erano diffuse le carbonaie, per produrre il carbone sul posto, e le fornaci per produrre la calce attraverso la cottura della pietra.

Dietro la casa c'è una grande aia ricoperta di grossi piastrelli in cui venivano la trebbatura del grano "marcato" (così chiamato perché veniva seminato a marzo quando si scioglievano le nevi e della segale. Con la loro farina mescolata veniva fatto il pane. L'altra coltivazione che si riusciva a fare era quella delle patate.

Nell'ala è stato ritrovato un pesante piastellone forato di forma allungata serviva per separare dalle spighe i chicchi del grano e della segale.

I "manucci" (covoni) venivano stesi nell'aia e su di essi veniva trascinato ripetutamente il piastellone trinato da un asino. Un altro sistema per sgranare i manucci era "a vetta", uno strumento realizzato con due bastoni, collegati da un pezzo di corda reggendo un bastone, si vibravano con l'altro colpo sui manucci.

Le date incise su pietre della casa stanno a testimoniare le sue antiche origini: 1919, 1870, 1879. Un tempo le Roncacce erano sicuramente abitate soltanto nel periodo estivo da pastori, che nell'autunno con la famiglia si spostavano nella Maremma o nel Ferrarese a svernare.

Giuseppe Corsini (nato nel 1922), padre dell'attuale proprietario Giuseppe, ricorda che suo padre, il quale abitava in Santa Chiara in estate e al Conis in inverno, a un certo punto della sua vita acquistò il podere delle Roncacce. Erano gli anni intorno al 1920. Dopo qualche tempo vi andò ad abitare con i suoi familiari.

Racconta invece Giuseppe Corsini: "La trasumanza verso il Ferrarese durava tre settimane, all'inizio veniva fatto a piedi, poi con l'arrivo della brezza a Prasca si preferiva venivano caricate sui treni e scaricate a Bologna per proseguire a piedi verso Argenta (nel Ferrarese) dove si trascorrevano i mesi invernali in accampamenti di fortuna o magari di famiglie locali, lavorando e vendendo il formaggio sul posto. Così si stringevano legami e alcuni membri della famiglia Corsini si sono fermati a vivere lì."

Giuseppe Corsini racconta anche della sua infanzia sulle montagne, e delle difficoltà che da bambino doveva affrontare ogni mattina per andare a scuola a Melo.

"Erano gli anni tra il '74 e il '79, la scuola distava circa 3 km. Oggi ci sembra impossibile ma da bambino ci andavo a piedi, e da solo, anche con la tormenta di neve. In una famiglia di contadini a metà strada mi invitava a entrare in casa per scaldarmi un po', attizzavo il fuoco e mi offriva un peccetto di vitellino. Qualche volta non mi vedevano passare e allora io, poiché mi vergognavo a bussare anche se mi sentivo mormorare dal fratello, facevo avanti e indietro sotto la finestra finché non mi vedevano e mi invitavano a entrare".

Finite le elementari la scuola del Melo (Chiesa di Giuseppe era rimasta Franco bambino). Le medie le finì a Cutigliano (lanciate con il padre), poi cinque di andare a scuola. Tuttavia, Giuseppe ha continuato a studiare in proprio ciò che gli serviva oltre a continuare ad apprendere molte cose direttamente dall'esperienza e dalla natura, ha abbandonato l'allevamento degli ovini per quello dei bovini e insieme a sua moglie Anna Signorini e ai suoi 3 figli ha trasformato le Roncacce in una florita e moderna azienda bioagricoltura, orientata alla sostenibilità.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

Giuseppe Corsini racconta anche della sua infanzia sulle montagne, e delle difficoltà che da bambino doveva affrontare ogni mattina per andare a scuola a Melo.

"Erano gli anni tra il '74 e il '79, la scuola distava circa 3 km. Oggi ci sembra impossibile ma da bambino ci andavo a piedi, e da solo, anche con la tormenta di neve. In una famiglia di contadini a metà strada mi invitava a entrare in casa per scaldarmi un po', attizzavo il fuoco e mi offriva un peccetto di vitellino. Qualche volta non mi vedevano passare e allora io, poiché mi vergognavo a bussare anche se mi sentivo mormorare dal fratello, facevo avanti e indietro sotto la finestra finché non mi vedevano e mi invitavano a entrare".

Finite le elementari la scuola del Melo (Chiesa di Giuseppe era rimasta Franco bambino). Le medie le finì a Cutigliano (lanciate con il padre), poi cinque di andare a scuola. Tuttavia, Giuseppe ha continuato a studiare in proprio ciò che gli serviva oltre a continuare ad apprendere molte cose direttamente dall'esperienza e dalla natura, ha abbandonato l'allevamento degli ovini per quello dei bovini e insieme a sua moglie Anna Signorini e ai suoi 3 figli ha trasformato le Roncacce in una florita e moderna azienda bioagricoltura, orientata alla sostenibilità.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

La foto mostra il podere nel 1920. La foto mostra il podere nel 2010. La foto mostra il podere nel 2010.

## L'azienda LE RONCACCE oggi

- silvicoltura (governo del bosco a ceduo per legno da ardere)
- allevamento biologico di bovini da carne e da latte
- agricoltura biologica (patate, cereali e foraggio per l'allevamento)
- trasformazione prodotti caserei e lavorazione carni
- vendita diretta e distribuzione nei negozi
- agriturismo e ristorazione
- attività didattica, escursionistica e sportiva (tiro con l'arco e ciampole).

L'azienda è organizzata secondo i principi dell'economia circolare, tende cioè a chiudere i cicli producendo da sé ciò che le occorre (oltre il 50% dell'energia e del foraggio per l'allevamento, riducendo e riutilizzando scarti e rifiuti). Il letame viene impiegato per la fertlizzazione dei campi, valorizzando i propri prodotti sul posto (trasformazione, vendita diretta, amministrativa), rispettando i cicli di rinnovamento del bosco per il taglio e la rinnovabilità dell'energia utilizzata (solare e fotovoltaico). L'economia tradizionale invece è lineare e tende a estrarre (materie prime), produrre merci e gettare rifiuti.



# 3

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

#percorso didattico

Da qui inizia la parte del percorso didattico dedicata al Bosco, continua a leggere con attenzione i cartelli per rispondere agli enigmi del gioco didattico Wood Guard.

Lungo il sentiero troverai dei bivi. Segui le frecce.

Il percorso dura circa un'ora senza soste a passo medio, è lungo poco più di due chilometri e presenta un dislivello di 80 metri. Lungo di esso sono presenti due aree di sosta attrezzate (Rio Piastroso e Carbonaia).

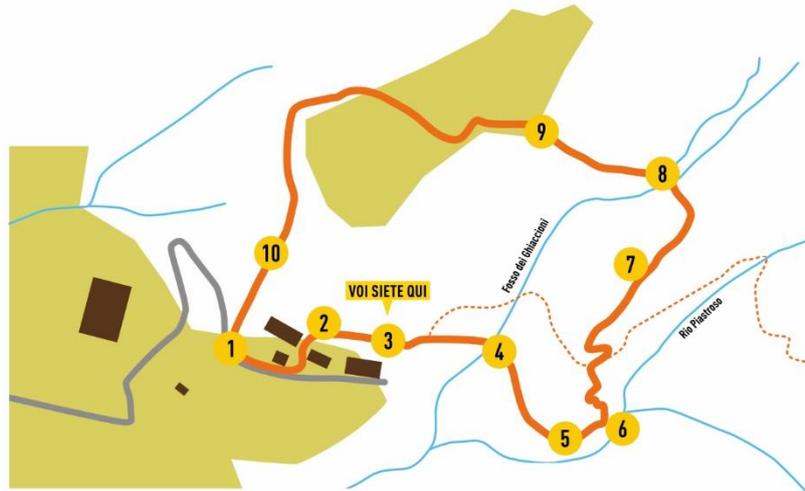
Il percorso è agevole e accessibile per tutti (persone con difficoltà di deambulazione, bambini piccoli etc.) solo fino all'area di sosta Rio Piastroso. Il resto è consigliato a visitatori curiosi, famiglie con bambini e scolaresche dal 9 anni in su.

- 1 IL TERRITORIO DELLE RONCACCE
- 2 STORIA DELLE RONCACCE E DI UNA FAMIGLIA DI MONTAGNA
- 3 MAPPA DEL PERCORSO
- 4 POSTAZIONE A COSA SERVE IL BOSCO
- 5 AREA DI SOSTA RIO PIETROSO
- 6 POSTAZIONE BAGNO DI FORESTA
- 7 AREA DI SOSTA CARBONAIÀ
- 8 POSTAZIONE LUPO
- 9 DAL BOSCO AL CAMPO APERTO
- 10 POSTAZIONE SALUTO AL BOSCO

RACCORDO PERCORSO CAI SA



# MAPPA PERCORSO DIDATTICO



# 4

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

#percezione #valore del bosco #servizi ecosistemici #protezione della natura

### Benvenuto nel bosco!

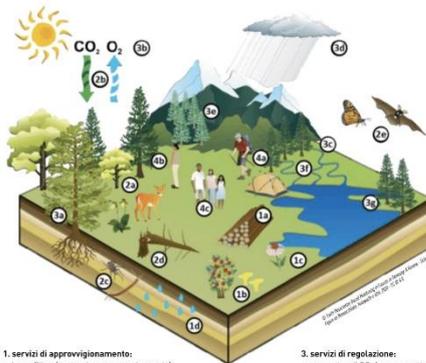
- Osserva:** quanti tipi di alberi vedi? cosa calpestano i tuoi piedi? e alzando gli occhi cosa vedi?
- Ascolta:** senti il rumore dell'acqua? il fruscio del vento? i versi degli uccelli o di altri animali?
- Annusa:** cosa c'è nell'aria? quanti odori passano attraverso le tue narici?
- Tocca:** le rocce, le foglie, le cortecce, l'acqua... quante sensazioni diverse!
- Gusta:** ci sono tante cose commestibili (frutti, erbe, funghi...) però non assaggiarle se non le conosci, potrebbero essere pericolose!

Nel bosco vivono molte creature, anche se non le vedi, muoviti in silenzio, per non spaventarle, rispetta l'ambiente cercando di non lasciare tracce del tuo passaggio (non lasciare rifiuti, cammina sui sentieri...). Per la tua sicurezza indossa abiti adatti alla stagione, scarpe comode e con la suola che non scivola, cammina in fila indiana nei passaggi stretti, non allontanarti dal gruppo e assicurati che nessuno resti indietro. I boschi sono essenziali per la vita degli uomini e di tutte le altre creature, per questo vanno preservati.

Tutte le innumerevoli cose che il bosco fa per noi sono definite "servizi ecosistemici" e sono rappresentate in questo schema. Potresti provare a immaginarle e poi verificare se le conosci tutte...



# A COSA SERVE UN BOSCO



- 1. servizi di approvvigionamento:**
  - a. legnami (costruzione, carta ed energia)
  - b. cibo (saggina, frutti, erbe, semi, miele, funghi)
  - c. prodotti biochimici e medicinali
  - d. acqua
- 2. servizi di supporto:**
  - a. habitat per fauna e flora (biodiversità)
  - b. fotosintesi/produzione primaria
  - c. formazione del suolo
  - d. ciclo dei nutrienti
  - e. impollinazione e diffusione dei semi
- 3. servizi di regolazione:**
  - a. sequestro di CO<sub>2</sub> (sopra e sotto il suolo)
  - b. purificazione dell'aria
  - c. purificazione dell'acqua
  - d. regolazione del clima
  - e. protezione da erosioni/valanghe
  - f. mitigazione delle alluvioni
  - g. regolazione malattie e pandemie
- 4. servizi culturali:**
  - a. ricreazione/estetica/paesaggio
  - b. spiritualità
  - c. educazione

**Lo sai che...**  
Le foreste italiane riescono a sequestrare circa **30 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>** all'anno, se collocate invece in un bosco assorbirebbero tra i **20 e i 50 kg CO<sub>2</sub>** all'anno?

**Lo sai che...**  
L'**80%** della diversità biologica terrestre del Pianeta è custodita nelle foreste.

**Lo sai che...**  
Un albero maturo in un clima temperato e in un contesto cittadino, quindi stressante, assorbe in media tra i **10 e i 20 kg CO<sub>2</sub>** all'anno, se collocato invece in un bosco assorbirebbero tra i **20 e i 50 kg CO<sub>2</sub>** all'anno?

**Lo sai che...**  
Gli alberi stanno risparmiando più di **850 vite umane** all'anno e che stanno aiutando a prevenire **670.000** casi di malattie respiratorie acute?

# 5

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

# AREA DI SOSTA RIO PIASTROSO



#acqua #suolo #fotosintesi #decomposizione #legno morto

**Facciamo una pausa in questo luogo meraviglioso, ascoltiamo e osserviamo... Cosa lo rende speciale?**

Indubbiamente la presenza dell'acqua purissima e gorgogliante del rio Piastroso che scende dalle montagne.

L'acqua è uno dei principali servizi ecosistemici che ci fornisce il bosco. Senza foreste e suoli in salute non ci sarebbe acqua per le città e l'agricoltura. Gli alberi la depurano, trattengono il terreno e rallentano la velocità di scorrimento, il suolo così può assorbire la pioggia e prevenire frane e alluvioni.

L'acqua contribuisce alla biodiversità costituendo l'habitat di alcune specie e una risorsa indispensabile per la sopravvivenza di tutte le altre.

### Trota fario

Nei corsi d'acqua dell'Appennino piastroso era diffusissima la trota fario, preda ambita tra i pescatori per la sua carne pregiata e la scioltezza che ne rende difficile la cattura.

Come tutti gli animali ha subito una riduzione del suo habitat a causa delle attività umane ma qui è ancora presente.



**Ora spostiamo il tappeto di foglie su cui camminiamo, osserviamo il terreno sottostante. Che aspetto ha?**

Il suolo della foresta è scuro, umido e molle, perché ricco di nutrienti. Lo strato più superficiale si chiama humus, è quello più fertile ed ha la funzione di favorire la germinazione dei semi che cadono a terra. Il suolo contiene la parte più importante dell'ecosistema forestale, la stragrande maggioranza della sua biodiversità. Si dice che un grammo di terreno forestale può contenere oltre 1 milione di batteri, 100.000 cellule di lieviti, 50.000 ite o spore di funghi. Sono specie talmente piccole da risultare invisibili ma la loro presenza è rivelata dall'odore di muffa da decomposizione e di funghi che senti avvicinando il naso alla terra.

### Funghi, licheni e micorrize

Negli ambienti umidi del sottobosco vivono i funghi, che sono con i batteri, importanti decompositori. Creano simbiosi con le piante, come i licheni che vedi sulle rocce e cortecce (un'associazione tra fungo e alga) e le micorrize (greco antico mykés=fungo e rizos=radice), che si sviluppano sulle radici delle piante aumentando la capacità di assorbire acqua e nutrienti. In questi boschi è possibile trovare anche funghi pregiati per l'alimentazione, come il porcino. Per raccogliergli in sicurezza e senza danneggiare il sottobosco serve un apposito patentino.



Gli alberi e le piante verdi in genere sono esseri straordinari, in grado di produrre da sé il proprio nutrimento (autotrofi), dal greco autós=stesso e trophe=nutrirsi) catturando l'energia del sole e utilizzando per formare materia organica a partire dalle sostanze inorganiche elementari che assorbono dall'ambiente: aria, acqua e suolo.

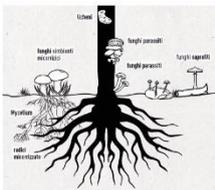
E' la magia della fotosintesi!



Le molecole organiche prodotte sono complesse e non si decompongono facilmente neanche una volta che gli autotrofi sono morti, perciò, in ogni ecosistema si avrebbe un progressivo accumulo di sostanze organiche e un impoverimento delle fonti di sostanze inorganiche se non esistessero organismi detti **decompositori** (batteri e funghi).

Col tempo i decompositori trasformano il legno e le foglie cadute nelle stesse sostanze elementari di cui l'albero si era nutrito, restituendole alla terra.

Così il ciclo della vita può continuare all'infinito...



### Legno morto

Gli alberi quando sono troppo vecchi cadono a terra sotto la spinta del vento, talvolta muoiono restando in piedi, ma nel legno degli alberi morti trovano spazio molte forme di vita!

Il **legno morto** (Incommassa) oltre a essere nutrimento per un'infinità di insetti, funghi o batteri, è riparo per altre creature.

- Insetti come i coleotteri vi depongono le loro larve, ma anche formiche, api, vespe, mosche, zanzare, ragni, farfalle, porcellini di terra e millepiedi utilizzano il legno morto per deporre le uova, vivere o mangiare.
- Uccelli come i picchi scavano col becco il proprio nido, spesso occupato successivamente da pipistrelli, ghiri, martore, scoiattoli.

- Le sue cavità offrono buoni nascondigli per lo svernamento di tritoni, salamandre, rane, lucertole, orbettoni e serpenti.



# 6

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

# BAGNO DI FORESTA



#biofilia #salute #benessere #terpeni

**Tutti sappiamo che fare una passeggiata nel bosco fa bene: quanti e quali sono esattamente questi benefici?**

Gli scienziati hanno sviluppato delle ipotesi per spiegare perché proviamo una immediata sensazione di benessere e di pace al cospetto della natura. Una delle più accreditate è quella del biologo evoluzionista statunitense Edward O. Wilson che, riprendendo un concetto di Erich Fromm, formulò l'ipotesi della **biofilia** (dal greco bios = vita e filia = amore), definita come il «bisogno umano di legarsi ad altri esseri viventi».

Secondo Wilson essa è il risultato di un processo evolutivo di milioni di anni, in cui l'uomo si è evoluto con e nell'ambiente naturale, essendone parte come tutti gli altri organismi viventi. Nonostante che oggi la maggior parte della popolazione umana viva in ambienti artificiali come le città, raggiungendo il punto massimo di distanza dalla natura, dentro di noi, davanti a un paesaggio naturale o a un fiore o un animale, ancora si mettono in moto dei meccanismi antichi e profondi che ci fanno sentire parte della grande rete della vita e ci spingono a cercare questo contatto.

**Biofilia** significa riconnettersi con la nostra vera natura per ritrovare bellezza, libertà, prevenzione e in alcuni casi perfino guarigione dalle malattie...

Alcuni scienziati giapponesi, negli anni '80 del secolo scorso, hanno deciso di indagare in modo scientifico il potere curativo degli alberi. I risultati sono stati talmente interessanti da dare origine a un nuovo approccio alla salute umana basato sullo **"Shinrin-Yoku"** cioè l'«immersione nella foresta, tradotto anche come **"bagno di foresta"**.

Secondo questi studi le immersioni in foresta possono influenzare i seguenti parametri di salute e apportare i seguenti benefici:



Gli scienziati hanno scoperto che i benefici delle immersioni in foresta sono mediati da tutti i nostri sensi, in particolare vista, udito, tatto e olfatto. Un merito speciale va ascritto ad alcune sostanze emesse dagli alberi chiamati **BVOC** (biogenic volatile organic compounds, in italiano composti organici volatili biogenici, cioè prodotti da organismi viventi, tra cui i **terpeni**).

I **terpeni** sono i componenti principali di resine e oli essenziali, generalmente dotati di specifiche fragranze, e sono utilizzate dalla pianta stessa per innumerevoli funzioni: per difendersi da infezioni e infestazioni, attirare insetti impollinatori e allontanare parassiti o erbivori, per attirare con i profumi animali o uomini che possano mangiare i frutti e diffondere i semi, per interagire con l'ambiente circostante e comunicare con le proprie cellule o con le altre piante per far scattare alleanze e strategie di sopravvivenza (ad esempio in periodi di siccità) e per molto altro ancora che la ricerca scientifica deve ancora scoprire...

Ai benefici dei **BVOC**, mediati dall'olfatto, si aggiungono le funzioni svolte, sempre attraverso i nostri sensi, dal colore e dalla forma fruttifica degli alberi, dalla presenza di corsi d'acqua, dalle sensazioni tattili e uditive, queste ultime talmente importanti che un percorso efficace di bagno di foresta richiede la purezza dei suoni forestali.

I bagni di foresta, in alcuni paesi, si sono già evoluti in **"Terapia Forestale"**, riconosciuta e promossa dai servizi sanitari nazionali e commissionata obbligatoriamente da professionisti clinici quali psicologi o psicoterapeuti. Anche gli studi scientifici sono proseguiti e si sono estesi a tutto il mondo, così come si sono evolute le tecniche per massimizzare i benefici delle passeggiate in foresta attraverso pratiche meditative e di integrazione mente-corpo. Sono anche stati attivati percorsi di formazione finalizzati a qualificare guide per la pratica del "bagno di foresta".

**Vi chiederete quali sono gli alberi più adatti al bagno di foresta?**

Il potere emissivo di un albero non è facile da misurare, essendo variabile in funzione di luce e temperatura e quindi di luogo, stagione, ora del giorno, condizioni atmosferiche oltre alle condizioni particolari in cui si viene a trovare la pianta nel corso della sua vita, per cui i modelli di misurazione sono molto complessi e le ricerche in corso. I tipi di terpeni emessi variano inoltre da una specie all'altra. Le conifere sono tra gli alberi più profumati da questo punto di vista, ma anche tipiche piante mediterranee come il leccio e il cisto marino offrono grandi potenziali emissivi.

In montagna, vari studi indicano che, oltre alle conifere, anche il **faggio** è un buon produttore di monoterpeni quali: sabinene per il 60%, e in percentuale minore tricycleni,  $\alpha$ -pinene, myrcene,  $\beta$ -pinene, limonene e molti altri. Pertanto i boschi di faggio sono considerati estremamente adatti al bagno di foresta purché effettuato nel periodo di massima espansione fogliare degli alberi caducifoglie, da giugno a settembre, e - secondo gli studi del CNR e del CAI - da una a tre ore dopo l'alba e nel primo pomeriggio (tra le 12 e le 16 ora solare).



# 7

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

# AREA DI SOSTA CARBONAIA

#faggeta #governo del bosco #rinnovamento #carbone

L'area di sosta La Carbonaia si trova in una piazzola dove si produceva il carbone di legna, attività praticata ancora fino al dopoguerra, poi abbandonata. Piazzole come questa erano disseminate nei boschi, molto spesso sui terreni in pendio sostenute da muri a secco come quello che vediamo qui. Spostando le foglie si possono vedere ancora i residui del carbone.

**Ora mettetevi comodi e come sempre osservate gli alberi del bosco... cosa notate?**

Gli alberi sono quasi tutti della stessa specie: il **faggio** (*Fagus sylvatica*, dal greco *phagos* = mangiare, con riferimento ai frutti, faguglie, utilizzati come alimento sia dall'uomo che dagli animali, uno degli alberi più diffusi in Europa centrale e in Italia tra i 1000 e i 1700 metri e oltre.

Il faggio dà il nome anche a una specifica fascia fitoclimatica, il **fagetum**, dove questa specie in associazione con altre e in condizioni di stabilità tende a raggiungere il climax, cioè ad autoperpetuarsi (stadio finale di un processo evolutivo detto successione ecologica).

Il faggio non si mescola volentieri con altri alberi, tende a creare dei boschi puri. Qui si lascia infiltrare solo da qualche raro albero di abete bianco, maggiociondolo. **Diveriti a cercarli...**



ABETE BIANCO FAGGIO MAGGIOCIONDOLO



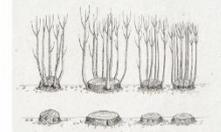
**Osserviamo la chioma:** il faggio è un albero a foglie caduche, d'estate crea un'ombra abbastanza fitta da cui piovono coriandoli di luce. Fiorisce a primavera e fruttifica in autunno. Ama il fresco e l'umidità atmosferica, cresce all'ombra di sé stesso (si dice per questo specie scialfatti), si difende dalle estati sicchiosse perdendo le foglie precocemente. La corteccia chiara e sottile è segno di scarsa resistenza al sole.

**Osserviamo il terreno:** il sottobosco non è molto ricco proprio a causa delle condizioni d'ombra. Le specie più appariscenti si possono notare in primavera prima che spuntino le foglie (specie memorali). Si notano invece muschi, erbe graminoidi (tra cui la luzula), qualche ginestra dei carbonai, frutti di bosco (mirtillo, lamponi) e fragole. Lungo i torrenti troviamo maggiore varietà grazie alla presenza dell'acqua. I suoli sono di roccia arenaria, a tratti affiorante nella parte alta del bosco, più profondi a valle, leggermente acidi.



Le condizioni del suolo possono influenzare il tipo di bosco che si viene a formare. Il nostro bosco è una **"faggeta appenninica mesotrofica"** (che vuol dire in condizioni medio-buone di fertilità del suolo).

Coppoia con pollai



### LA RIGENERAZIONE DEL BOSCO

La maggior parte degli alberi che vediamo sono abbastanza giovani. Molti di essi hanno diversi tronchi raggruppati intorno a una radice comune. Hanno questo aspetto perché sono nati da ceppaie, ovvero ciò che resta di un albero tagliato alla base. Le ceppaie di alberi come le latifoglie hanno infatti la capacità di sviluppare i "polloni", cioè alberi non nati da seme (riproduzione agamica). Questo accade perché ci troviamo in un bosco ceduo, cioè governato dall'uomo tagliandolo regolarmente ogni 20 anni circa, per produrre legna da ardere e carbone, in modo da garantirne il rinnovamento.

I faggi in natura, si riproducono in modo diverso, rilasciando il seme dal frutto (la **faggiola**) quando raggiungono la maturità. Questo avviene a partire da circa 30-40 anni di età (che non sono per tanti rispetto alla vita di un albero che può durare centinaia di anni). Anche nel bosco ceduo alcuni alberi raggiungono la maturità perché non vengono tagliati, allo scopo di perpetuare questo tipo di riproduzione da seme (gamica), prendendo il nome di "matricine". Li riconoscete perché sono più grandi, hanno i frutti e un tronco unico che parte dritto dalla radice essendo anch'essi nati da seme.

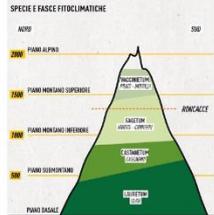


Matricine

Oltre al ceduo, l'altro modo che ha sviluppato l'uomo di governare il bosco è la **fustata**: gli alberi nati da seme vengono lasciati crescere per un numero di anni molto lungo (100-120 anni), raggiungendo la maturazione per rinnovarsi. Per raggiungere questo risultato si interviene periodicamente con diradamenti e selezioni al fine di distribuire lo spazio a disposizione di ciascuna pianta. Dalle fustate si ottiene legname più pregiato.

Esistono anche boschi con alberi talmente vecchi che non vengono più tagliati ma preservati per la loro bellezza e preziosità. Sono i **boschi vetusti**. In Italia ci sono alcune faggete vetuste i cui alberi raggiungono età e dimensioni eccezionali (2-800 anni e 70 mt di altezza), creando paesaggi favolosi.

I boschi dell'Appennino che ammiriamo non sono quasi mai allo stato naturale ma sono il frutto dell'interazione dell'uomo con l'ambiente, avvenuta nel tempo lunghissimo della storia. Tuttavia, a volte l'uomo, agendo sfruttando eccessivamente il bosco per interessi economici, creando monoculture, tagliando troppo, non rispetta i tempi di rigenerazione, distruggendo ogni equilibrio dell'ecosistema. Questo come sappiamo mette a rischio la sopravvivenza stessa degli esseri umani sul pianeta, violando le funzioni essenziali che svolge il bosco (**servizi ecosistemici**).



### La carbonaia

La produzione di carbone sul posto rendeva meno faticoso il trasporto del combustibile da luoghi distanti e impervi (essendo molto più leggero della legna) e consentiva alle genti povere di montagna di avere un guadagno dalla sua vendita.

Il suo utilizzo era molto apprezzato sia nell'industria (nell'Appennino piastiese storicamente molto diffusa quella metallurgica) che in ambito domestico, in quanto il calore sviluppato era maggiore di quello della legna e produceva minor fumo.

Il processo di formazione del carbone è una sorta di combustione imperfetta in condizioni di scarsità di ossigeno (ipossia). A questo scopo si creava una catasta di legna molto fitta a forma di cupola con una sorta di camino al centro che serviva per l'accensione e per la regolazione dell'ossigeno.

La catasta veniva ricoperta di frasche, foglie e terra per impedire l'entrata dell'aria e poi accesa dal camino centrale. Il processo veniva guidato praticando dei fori in vari punti, così da favorire la fuoriuscita dei fumi e durava da una a due settimane.

Al termine si raffreddava il carbone, spegnendo eventuali braci residue, per poi trasportarlo nei luoghi di vendita o di consumo.



# 8

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

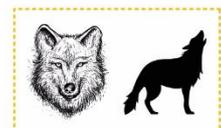
# POSTAZIONE UPO

#antropocentrismo #lupo #ecosistema #piramide ecologica #reti alimentari

### STORIA DI UOMINI E LUPI

**Oglio Corsini**, che vedete raffigurato in foto, molti anni fa, esattamente in questo luogo, imbracciò il fucile e uccise un lupo che aveva attaccato le sue pecore, temendo stesse per attaccare anche lui.

Questa storia un po' spaventosa ci rimanda indietro nei secoli, alle origini della paura dell'uomo nei confronti del lupo, che ha finito per rappresentare persino nelle fiabe per bambini, quanto di più malvagio esista sulla terra. Gli uomini sono sempre stati in competizione con il lupo, tra gli animali delle nostre zone quelli più in grado di sottrarre loro prede nella caccia e di attaccare gli animali domestici.



Il lupo appenninico (*Canis lupus italicus*) appartiene alla famiglia dei canidi. La specie era sull'orlo dell'estinzione all'inizio degli anni '70, con una piccola popolazione residua in Italia centro-meridionale. Successivamente vari fattori (in primis la tutela legale, la rinaturalizzazione di ampie zone, l'incremento delle sue prede naturali) hanno permesso una ampia riconquista di gran parte del territorio peninsulare e la popolazione è tornata a crescere benché sia sempre vittima di uccisioni illegali.

Il rischio più grande per la conservazione della specie è oggi in realtà il fenomeno dell'ibridazione con il cane, che potrebbe portare ad una perdita dell'integrità del patrimonio genetico del lupo. La problematica nasce dalla diffusione sul territorio di cani vaganti che possono accoppiarsi con femmine di lupo in dispersione.

Il lupo è un predatore all'apice della catena alimentare del nostro Appennino, con un ruolo importante di regolatore delle densità di ungulati selvatici. Vive in branco, una unità familiare composta generalmente dai genitori e dai figli, all'interno del quale ogni elemento ha il suo ruolo. Nell'ambito del Progetto di Monitoraggio promosso dall'Unione di Comuni Montani Appennino Piastiese in Provincia di Pistoia nel 2021 sono stati individuati 10 branchi di lupi che gravitano sul territorio provinciale, distribuiti dalle aree forestali appenniniche fino alle colline e sul Comprensorio dei Montalbano.

### IL RAPPORTO TRA UOMO E ANIMALI SELVATICI

Il rapporto tra uomo e lupo è emblematico del rapporto di dominanza che l'uomo tende a stabilire su tutti gli altri esseri viventi, sfruttandoli per il proprio benessere, distruggendo il loro habitat e minacciando la loro sopravvivenza quando non sono a lui utili.

Oggi c'è una nuova consapevolezza ecologica: sappiamo che ogni creatura svolge un ruolo importante nell'ecosistema e contribuisce a mantenerlo in equilibrio, e che l'uomo interferendo lo altera, talvolta irrimediabilmente.

I lupi non sono i soli selvatici che possono entrare in conflitto con l'uomo e con le sue attività: anche gli ungulati come cinghiali, caprioli, cervi, quando si avvicinano ai campi si distruggono i raccolti. Per contenere i danni degli animali selvatici in questi territori vengono adottate strategie di prevenzione dei danni che salvaguardano la conservazione delle specie e non la loro distruzione, come avvenuto in passato.

### PIRAMIDE ECOLOGICA E RETE ALIMENTARE

La piramide ecologica e la rete alimentare: due modi per rappresentare l'interdipendenza tra gli organismi dell'ecosistema del bosco. In questa immagine è rappresentata la piramide ecologica del bosco che ordina tutte le creature viventi sulla base del flusso di materia ed energia utilizzati per la propria sopravvivenza. In ogni ecosistema devono esistere degli organismi in grado di fabbricare la sostanza organica per sé e per gli altri utilizzando energia e materia presenti nell'ambiente. Sappiamo che le piante, tramite la fotosintesi, svolgono questo ruolo e sono per questo chiamate produttori primari.

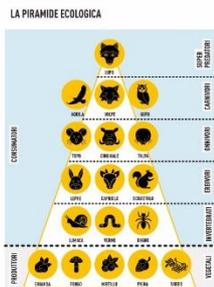
Sappiamo anche che i decompositori sono in grado di degradare le molecole organiche complesse contenute negli organismi morti e di liberare sostanze nutritive inorganiche nel suolo.

In tutti gli ecosistemi esiste una terza componente che trasforma sostanze organiche (prelevate da altri esseri morti o viventi) in altre sostanze organiche. Tali organismi si chiamano consumatori e sono collocati nei gradini successivi a seconda che siano erbivori (animali che mangiano piante) detti consumatori primari o carnivori (animali che mangiano altri animali) detti consumatori secondari.

Gli onnivori stanno nel mezzo, potendo nutrirsi sia di piante che di animali. L'uomo è un onnivoro che da cacciatore-raccoglitore che era, ha imparato fin dal neolitico a coltivare e allevare ciò che gli occorre per vivere.

Anche i carnivori vengono cacciati e mangiati dai superpredatori, animali grossi, abili cacciatori che predano altri viventi ma non vengono cacciati.

E sapete chi c'è in cima alla piramide in questo bosco? Proprio lui...il lupo!



Quando gli animali muoiono (anche i superpredatori) diventano nutrimento di microrganismi decompositori presenti nel suolo. Essi chiudono in tal modo il ciclo della materia, restituendo al suolo le sostanze minerali di cui si nutriranno nuovamente le piante. Il ciclo della materia lo possiamo rappresentare anche con la catena alimentare, come ad esempio la seguente riferita a questo bosco, in cui la freccia significa "E' MANGIATO DA".

### LA RETE ALIMENTARE



# 9

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

# DAL BOSCO AL CAMPO APERTO



#prato #pascolo #ambienti di transizione #biodiversità

Ci accingiamo ad uscire dal bosco per entrare in un ampio spazio aperto privo di alberi. Come mai si è creato questo ambiente così diverso?

In effetti se non ci fosse stato l'intervento dell'uomo tutto il terreno sarebbe ricoperto dal bosco. Nel corso dei secoli la fame e la necessità di sottrarre terreni coltivabili alla foresta hanno fatto sì che gli abitanti di queste terre disboscassero vaste aree per ricavarne terreni agricoli.

Molti di questi terreni montani sono stati abbandonati quando le popolazioni hanno iniziato a migrare verso le città in cerca di migliori condizioni di vita. Molti di essi successivamente sono stati oggetto di rimboschimenti statali per arginare la tendenza al dissesto idrogeologico.

Qui come sappiamo invece la presenza dell'uomo è rimasta costante, grazie alla famiglia Corsini, e questo campo è rimasto a disposizione della produzione di foraggio per le vacche e di recente per il pascolo libero (per questo vedete una recinzione da poco realizzata).

Qui potreste incontrare delle vacche al pascolo, non disturbatele e attraversate tranquilli il prato per completare il percorso rientrando alla fattoria.

Nel prato noterete anche numerose presenze di animali selvatici, che potrete riconoscere dalle loro deiezioni, orme o altre tracce come piccoli monticelli di terra e buche.

Divertitevi a cercarli...



Deiezioni di capraio



Deiezioni di lepre

za ci fa capire che questo campo a importante zona di pascolo anche i selvatici, ad esempio gli ungulati etc.) che usano il bosco come rifugio nutrirsi.

tane scavate per lo più da talpe e piccoli roditori (che contribuiscono alla catena alimentare in modo significativo, come abbiamo visto).



Tana della falco

Le radure ampie come questa sono importanti anche per diverse specie di uccelli e numerose specie di rapaci diurni e notturni come la Cioetta (Athene noctua), il Gheppio (Falco tinnunculus) o l'Aquila reale (che necessita di zone aperte per poter cacciare). Molte di queste specie sono rare e pertanto protette.

Ad ogni passo poi vedrai svolazzare o sollevarsi dal terreno decine di insetti (tra cui moltissimi grilli).



Notiamo anche la presenza di molte conifere, che in questa zona fanno parte dei rimboschimenti promossi negli anni passati dalle istituzioni.

Possiamo riconoscere abete rosso, abete bianco e larice da alcuni segni distintivi: la forma e posizione delle pigne, il fatto che siano sempreverdi (abeti) o perdano gli aghi (larice).



Gli ambienti come praterie e coltivi, interrompendo la continuità del bosco, generano degli ambienti di transizione tra gli ecosistemi boschivi e quelli aperti, detti "ecotoni", ricchissimi di biodiversità. In questi ambienti si trovano molte nuove specie animali e vegetali, ad es. cesugli e arbusti che vanno a costituire un habitat del tutto nuovo.

Nel nostro caso la fascia di transizione è poco visibile, essendo il confine tra bosco e prato reso molto netto dall'intervento umano.

Oltre la linea degli alberi, a quote superiori a 1400 mt. vediamo ampie distese di prati naturali dove un tempo si portavano a pascolare le pecore e che costituiscono la base del vaccaietum (essendo il mirtillo la tipologia vegetazionale che ha il climax a quella quota).

Oggi sappiamo che è importante conservare e proteggere anche questi habitat non forestali e di transizione che nelle zone montane mediterranee risultano fortemente minacciati dalle modificazioni socio-ambientali.



# 10

## PERCORSO DIDATTICO LE RONCACCE

# SALUTO AL BOSCO



#gliamicidelbosco

Cari visitatori, E' arrivato il momento di salutarci ma speriamo di incontrarvi nuovamente.

Ci auguriamo che questo percorso vi abbia offerto la possibilità di apprendere, esplorare ed ammirare la bellezza del bosco.

Il bosco è da sempre una grande fonte di benessere: ha ispirato leggende, poesie, romanzi e opere d'arte.

Per salutarci, abbiamo deciso di proporvi alcune poesie, che speriamo stimolino la vostra immaginazione...

E ora... Vogliamo sentire la vostra voce! Raccontateci la vostra esperienza! Condividete le vostre foto, le vostre poesie, le vostre opere d'arte, i vostri enigmi o suggerimenti per esperienze suggestive da svolgere all'interno del bosco sui social che preferite utilizzando il hashtag #gliamicidelbosco.

A presto!

Alberi!  
Frecce voi siete dall'azzurro cadute?  
Quali tremendi guerrieri vi scagliarono?  
Sono state le stelle?  
Vengono le vostre musiche dall'anima degli uccelli, dagli occhi di Dio.

Federico Garcia Lorca

Ora verde, ora splendida! Son tornato a dir si all'appartenente silenzio, all'ossigeno verde, al nocciolo rotto dalle piogge d'allora, al padiglione d'orgoglio che assume l'araucaria, a me stesso, al mio canto cantato dagli uccelli. Ascoltate, è il gorgoglio ripetuto, il cristallo che a puro cielo grida, combatte, modifica, è un filo che l'acqua, il flauto e il platino mantengono nell'aria, di ramo in ramo puro, è il gioco simmetrico della terra che canta, è la strofa che cade come una goccia d'acqua.

Pablo Neruda

Ogni volta che ti sentirai smarrita, confusa, pensa agli alberi, ricordati del loro modo di crescere.

Ricordati che un albero con molta chioma e poche radici viene sradicato al primo colpo di vento, mentre in un albero con molte radici e poca chioma la linfa scorre a stento.

Radici e chioma devono crescere in egual misura, devi stare nelle cose e starci sopra, solo così potrai offrire ombra e riparo, solo così alla stagione giusta potrai coprirli di fiori e frutti.

Susanna Tamaro

