

LA VITA SOTTO I NOSTRI PIEDI...

Gli abitanti nascosti del suolo

opuscolo di



I LOMBRICHI

Questo piccolo opuscolo è il primo di una serie dedicata ai piccoli animali (invertebrati) che vivono nel suolo, spesso poco noti a molti e considerati banali... ma presenti praticamente ovunque.

E' rivolto ai bambini ma anche agli insegnanti e agli educatori che desiderano svolgere le proprie attività anche fuori dall'aula per risvegliare l'entusiasmo e la curiosità nei confronti della natura, nonché per accrescere la consapevolezza della grande ricchezza di forme di vita che esistono. Attraverso questi opuscoli, quindi, vogliamo essenzialmente fornire nozioni ("tradotte" in termini più comprensibili) ma soprattutto offrire spunti ed idee per promuovere l'apprendimento esperienziale all'aperto alla base dell'*Outdoor Education* e di altre metodologie didattiche.

Per ogni gruppo faunistico trattato vengono descritte le principali caratteristiche morfologiche, l'ecologia ed il ruolo in natura, oltre ad alcune curiosità. La parte finale, invece, è dedicata ad attività che insegnano ad osservare, scoprire, stupirsi ed emozionarsi. D'altra parte, il noto paleontologo, biologo e divulgatore scientifico americano, Stephen Jay Gould, pensava che per motivare le persone a prendersi cura dell'ambiente e combattere per la sua conservazione fosse fondamentale stabilire un legame emotivo tra le persone e la natura.

"Non vinceremo mai la battaglia di preservare specie ed ecosistemi se non creiamo un legame emotivo tra l'uomo e la natura. Perché nessun uomo salverà mai ciò che non ama".

Stephen Jay Gould



Ideazione e testi: Maria Peroni e Luciano Di Martino con la collaborazione di Marco Carafa e Chiara Castiglione

Progetto grafico: Maria Peroni e Chiara Castiglione

Fotografia: Barbara Mariotti e Chiara Castiglione

Illustrazioni: Mariagrazia Quaranta

Geoparco Maiella
Aprile 2025

IL GEOPARCO MAIELLA

Il 21 aprile 2021 il territorio del Parco Nazionale della Maiella è diventato Geoparco Mondiale UNESCO con il nome di Maiella Geopark. L'ottenimento di questo importante riconoscimento è stato possibile principalmente grazie all'elevata e notevole geodiversità che l'area presenta (vi sono 95 geositi, 22 dei quali di valore internazionale) ma anche alle attività di conservazione, educazione e turismo sostenibile portate avanti negli anni.

La geodiversità di un territorio è l'insieme dei suoi caratteri geologici (ad esempio minerali e rocce), geomorfologici, idrologici e pedologici. In altre parole, quando si parla di geodiversità si fa riferimento a rocce ma anche a suoli, ambienti, paesaggi.

Il Geoparco delle Madonie, in Sicilia, nel 2004 è stato il primo ad essere riconosciuto in Italia.

Cos'è un Geoparco?

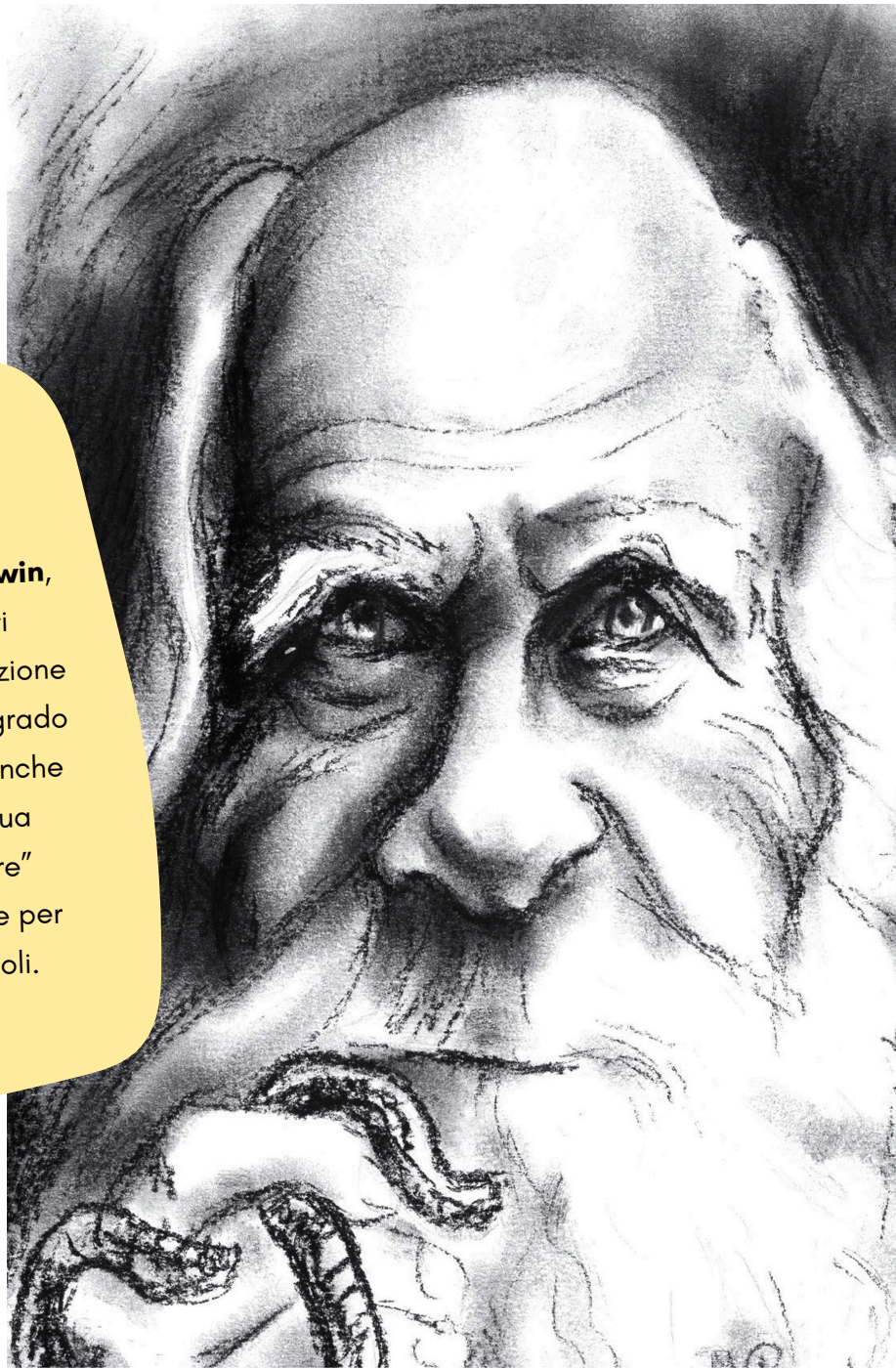
I siti UNESCO si dividono in tre distinte categorie: Siti del Patrimonio dell'Umanità (WHL), Riserva della Biosfera (MAB) e, dal 2015, **Geoparchi Mondiali UNESCO**. I Geoparchi sono territori caratterizzati da un patrimonio geologico e geomorfologico di rilevanza anche internazionale.

I Geoparchi non sono solo rocce... Sono aree che raccontano la storia dell'evoluzione del nostro Pianeta dove i visitatori possono fare esperienze e capire come si sono formati certi paesaggi che si possono riscontrare solo in pochi luoghi del mondo o l'instaurarsi di determinate usanze locali e/o tradizioni. Il patrimonio geologico è strettamente connesso agli altrettanto eccezionali e ricchi patrimoni: naturale, culturale e immateriale (storie, leggende, miti che oggi rischiano di sparire). La **geodiversità** di un territorio è strettamente legata alla sua **biodiversità** per cui conservando la prima si tutela di conseguenza anche la sua importante parte vivente (flora e fauna).

All'interno dei Geoparchi sono sempre presenti un certo numero di **geositi**, siti geologici di particolare valore per qualità scientifica, rarità, rilevanza estetica o valore educativo.

LO SAPEVI CHE...

Il famoso naturalista inglese **Charles Darwin**, vissuto circa 200 anni fa, amava questi animaletti: sosteneva che, prima dell'invenzione degli aratri, i lombrichi fossero gli unici in grado di arare il terreno! Darwin, che pubblicò anche un libro su di loro un anno prima della sua morte, fu quindi uno dei primi a "scoprire" l'importanza ecologica di queste creature per la formazione e il funzionamento dei suoli.



"Non c'è nulla di più utile per il suolo di un lombrico. Essi sono i migliori agricoltori che la natura possa offrire".

Charles Darwin

Nel suolo vivono tantissimi organismi appartenenti a quasi tutti i regni dei viventi e ognuno di loro ha il proprio specifico ruolo. Alcuni sono ben visibili, altri non lo sono affatto... ma tutti sono fondamentali perché rendono il suolo fertile per la crescita delle piante!

Tra i numerosi animali presenti in questo ecosistema vi sono i **lombrichi** (o **vermi di terra**) che non sono tanto amati perché molli e piuttosto viscosi. Sono anche chiamati **"ingegneri del suolo"** perché svolgono molte funzioni fondamentali. La loro presenza, infatti, è indice di un suolo sano e fertile perché, attraverso la loro azione, contribuiscono ad ossigenarlo e a facilitare il passaggio dell'acqua, riducendo l'erosione. Sono importanti anche per l'ancoraggio delle piante, la maggior parte delle quali con le radici occupa le loro gallerie.





Se si trovano al sole o in terreni molto asciutti i lombrichi possono morire!!!

I lombrichi sono degli **invertebrati** terrestri che vivono nei suoli di vari ambienti insieme a diversi gruppi di **artropodi** (animali provvisti di appendici articolate) come i **miriapodi** (millepiedi e centopiedi), gli **aracnidi** (ragni e scorpioni) o gli **insetti**, sia **larve** che **adulti**. Vivono al buio soprattutto nei terreni umidi e fertili ed escono in genere di notte, come le **chiocciole** e le **lumache** (**molluschi gasteropodi**), oppure dopo la pioggia in quanto le loro gallerie si riempiono d'acqua per cui sono costretti a uscire per poter respirare. Si possono trovare anche sotto vasi, balle di fieno e altro ancora. Stando sempre al buio, analogamente ad altri animali che vivono nel suolo o in grotta, hanno caratteristiche ben precise (ad esempio non hanno occhi) e allo stesso tempo presentano comportamenti diversi rispetto a chi vive in superficie, come le farfalle, gli uccelli e altri piccoli animali. I lombrichi non hanno zampe e neanche ali e per questo si differenziano dagli insetti dotati di tre paia di zampe e due di ali (a volte uno solo). In Italia ne esistono numerose specie cioè tanti "tipi" diversi per caratteristiche morfologiche e profondità del suolo in cui vivono. Sulla base di ciò si distinguono **vermi di superficie**, **vermi ascensore** e **vermi di profondità**.

LO SAPEVI CHE...

Molti lombrichi mangiano ogni giorno una quantità di terra pari al proprio peso.

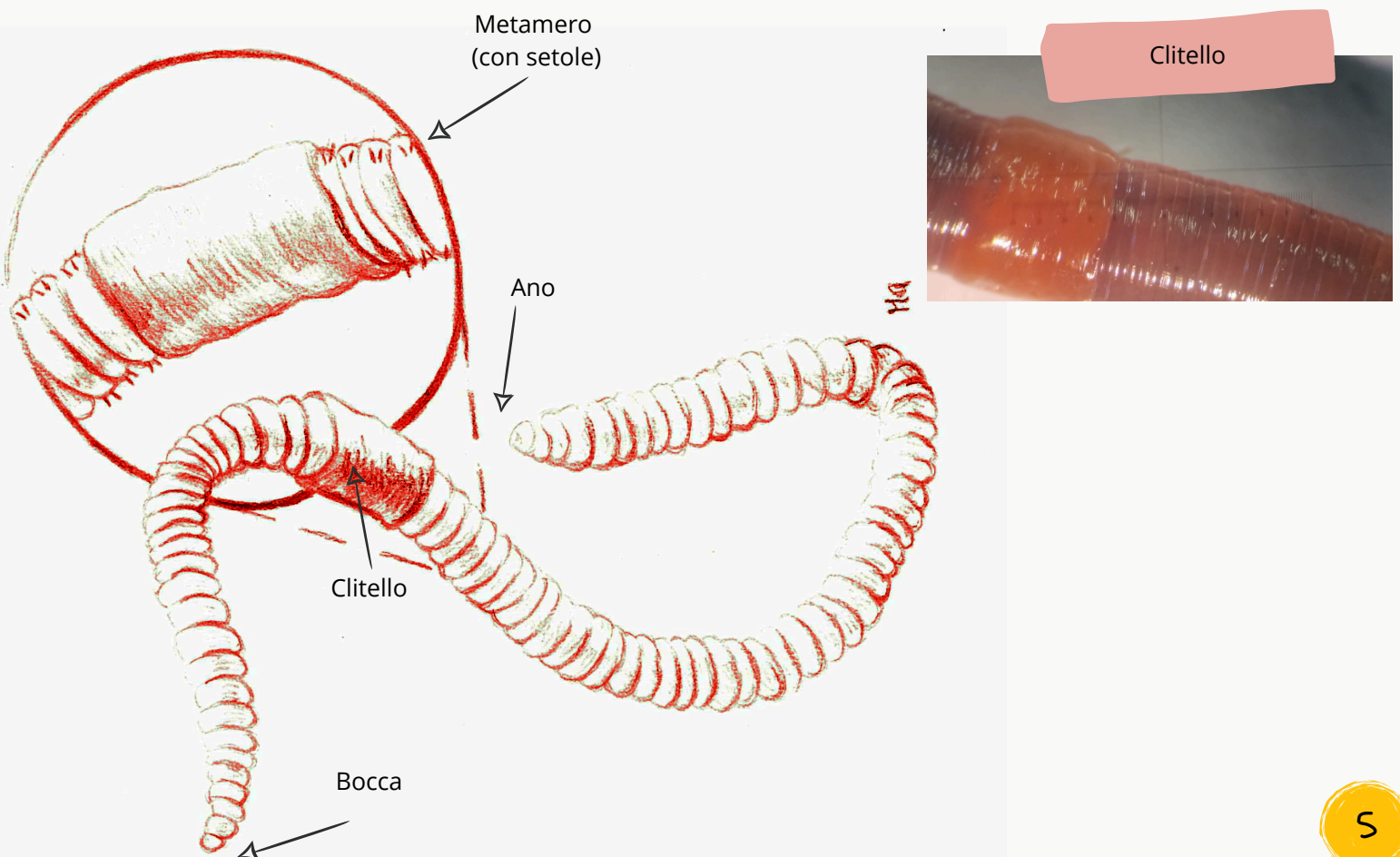
LO SAPEVI CHE...

I lombrichi possono ricostruire le parti anteriori e posteriori del loro corpo se danneggiate o perse (**rigenerazione**).

Come è fatto un lombrico?

Il **lombrico comune** (*Lumbricus terrestris* L.), che è la specie più comune in Europa, ha un corpo lungo circa 30 cm e più o meno cilindrico di colore bruno-rossiccio, assottigliato alle estremità. È costituito da tante "parti" più o meno uguali, simili ad anelli, chiamate **metameri** (circa 100-200). Non a caso i lombrichi fanno parte del raggruppamento (*Phylum*) **Anellidi** (dal latino *anulus* = anello), classe **Oligocheti**. Su tutti i metameri, tranne il primo e l'ultimo dove ci sono rispettivamente il capo e l'ano, sono presenti quattro paia di piccole coppie di **setole** (peli) **di chitina** utilizzate per ancorarsi e muoversi. Vicino al capo c'è il **clitello** (o *clitellium*), un ispessimento ghiandolare presente solo negli individui adulti che serve per la riproduzione: secerne la sostanza che forma i bozzoli per contenere le uova.

Esternamente il corpo è rivestito da una sottile sostanza trasparente e vischiosa: il **muco**. Si tratta di una specie di saliva prodotta dalla loro "pelle" (**epidermide**), che serve per mantenerla morbida ma anche per respirare. Il lombrico non ha "occhi" ma "vede" e "sente" benissimo grazie a cellule speciali presenti nell'epidermide che gli permettono, ad esempio, di avvertire la presenza di un predatore. Le cellule sensitive sono abbondanti soprattutto nella parte anteriore e posteriore del corpo, come le **cellule fotorecetttrici** per distinguere il buio dalla luce, e nelle parti che hanno maggiore probabilità di ricevere stimoli dall'ambiente.



L'apparato digerente, dritto ed esteso per l'intera lunghezza del corpo, oltre alla bocca e all'ano comprende la faringe, l'esofago, il proventricolo (per immagazzinare il cibo), il ventriglio (per tritare il cibo) e un lungo intestino. L'esterno dell'intestino è rivestito da speciali cellule che funzionano più o meno come un fegato. L'apparato circolatorio è chiuso ed il sangue è rosso come il nostro. Sono presenti cinque "cuori". La respirazione è cutanea, cioè avviene attraverso l'epidermide (non ci sono i polmoni) che assorbe l'ossigeno dall'acqua presente nel suolo. Per questo motivo il suo corpo deve rimanere sempre umido. Il sistema nervoso comprende un "cervello" collegato ad un cordone nervoso posto ventralmente per l'intera lunghezza del corpo. Ogni lombrico possiede sia organi sessuali maschili che femminili anche se per riprodursi deve accoppiarsi con un altro individuo (si dice che è **ermafrodita**). Si ha, quindi, accoppiamento reciproco e fecondazione incrociata. Ogni lombrico può dare vita a uno o al massimo due "lombrichetti" che fuoriescono da bozzoli (ooteche dette anche *cocoon*) a forma di limone che contengono le uova. I lombrichi appena nati sono lunghi pochi millimetri e diventano adulti più o meno in un anno.

COSE DA SAPERE

Non avendo zampe i lombrichi si muovono grazie alle setole di chitina, poste ai lati e ventralmente al corpo e attivate da appositi muscoli. Queste possono essere spostate in qualsiasi direzione e anche retratte. In pratica, per spostarsi in avanti questi animali "puntano" a terra le setole grazie a speciali muscoli come se fossero àncore buttate in mare e, quindi, trascinano il proprio corpo ripetendo l'operazione finché non arrivano dove vogliono. Dunque si muovono sempre solo in un senso, allungandosi e accorciandosi continuamente un po' come fa un elastico (o una fisarmonica). Grazie alle setole, inoltre, riescono ad àncorarsi così bene al terreno che quando un uccello cerca di tirarli su per mangiarli spesso non vi riesce.

LO SAPEVI CHE...

I principali predatori dei lombrichi sono insetti (coleotteri carabidi), ragni, centopiedi, ma anche anfibi, ricci, talpe, volpi e uccelli (ad esempio merli e cince) e persino le galline! Uno dei loro più grandi nemici, comunque, rimane sicuramente l'uomo che utilizza sostanze chimiche per eliminare piante e animali non desiderati dai campi coltivati. Inoltre, anche compattando troppo i terreni con i mezzi agricoli o arando troppo in profondità si contribuisce alla loro scomparsa.

L'importanza dei lombrichi nella decomposizione della sostanza organica

Le foglie cadute a terra in un bosco insieme a vecchi tronchi, resti di animali e altro materiale organico (la cosiddetta **sostanza organica**) viene continuamente sminuzzata da numerosi organismi come insetti, millepiedi, centopiedi, isopodi, lombrichi e altri ancora. Questi sono in grado di digerire la cellulosa e il legno e di restituirli in composti più semplici. Solo dopo questa azione arrivano funghi e batteri che intervengono su materiale già in parte spezzettato contribuendo, prima alla formazione di una complessa miscela di sostanze organiche (**humus**), e poi al rilascio di composti inorganici semplici resi così di nuovo disponibili per le piante (**mineralizzazione**). Gli animali che trasformano in questo modo la sostanza organica sono chiamati **decompositori**, mentre il processo prende il nome di **decomposizione**. Ovviamente tutto ciò avviene molto lentamente e attraverso una lunga serie di reazioni chimiche.

I lombrichi scavano gallerie che possono essere anche molto lunghe (oltre 2 metri), ingoiando terra contenente le sostanze nutritive (parti di piante e animali in decomposizione) che riducono in pezzi più piccoli spostandoli continuamente dall'alto in basso. In questi cunicoli, quindi, trascinano i resti organici che vengono "attaccati" da funghi e batteri, ma anche ulteriormente frantumati da altri invertebrati tra cui acari, collemboli (insetti primitivi che esistevano sulla Terra prima dei dinosauri), larve di ditteri e altri ancora. I lombrichi, dunque, rimescolano continuamente gli strati del suolo e la sostanza organica con quella minerale derivata dalle rocce ed ingeriscono terra che poi "ributtano" fuori sotto forma di piccoli mucchietti di feci, simili ai ghirigori che si fanno al mare con la sabbia bagnata. Si tratta delle loro feci, molto preziose perché contenenti nutrienti. Così facendo favoriscono l'adesione tra le particelle minerali, rendono la terra più fertile, più ricca di aria ed in grado di trattenere più acqua. L'escremento di lombrico è un ottimo nutrimento per le piante: vivaisti e agricoltori lo stanno utilizzando sempre di più rispetto ai tradizionali fertilizzanti chimici.



ED ORA SPERIMENTA...



costruisci un **OMBRICAIO!**

Il **lombricaio** è un contenitore trasparente (ad esempio un barattolo vuoto di marmellata o un vecchio acquario) riempito di ghiaia, sabbia e terra, foglie e/o resti organici... e ovviamente lombrichi! Serve per poterli osservare da vicino e vedere cosa fanno sotto terra.

Come si fa?

Il barattolo va riempito facendo in modo di creare degli strati, meglio se di diverso colore, in modo da vedere come l'azione dei lombrichi alteri gli strati mescolandoli. Il tutto va coperto sopra con una rete a maglia fine affinché l'aria possa passare ma non i lombrichi. Inoltre, è necessario coprire l'esterno del contenitore (ad esempio con un cartoncino nero) per ricreare il buio presente nel sottosuolo. Ogni giorno vanno aggiunti dei resti organici e spruzzata un po' di acqua. I lombrichi, infatti, vanno alimentati e bisogna sempre verificare che il suolo sia sufficientemente umido. Il lombricaio va posizionato in un luogo fresco e tranquillo. Per osservare le loro gallerie e l'azione compiuta basta rimuovere dopo alcuni giorni la copertura e registrare, annotare o disegnare quanto osservato. Al termine dell'attività, però, ricordati di liberare i lombrichi in natura!

... SUGGERIMENTI

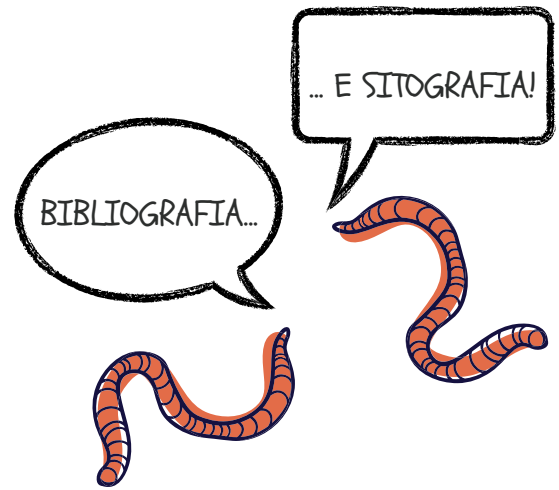
* Prepara due lombricai ma metti solo in uno i lombrichi. Potrai notare ancora di più la loro azione confrontandoli dopo alcuni giorni.

* Un altro esperimento che puoi fare è mettere un lombrico su un foglio di carta, avvicinarlo all'orecchio e sentirlo strisciare...
...sentirai le sue setole, che puoi osservare meglio con una lente di ingrandimento, aggrapparsi alla carta!

COSE DA SAPERE

Il **compostaggio** è un processo che, imitando in maniera controllata e accelerata ciò che avviene in natura, ci permette di decomporre buona parte dei nostri resti organici (scarti degli alimenti). In altre parole, dai "rifiuti" che marciscono si ottiene un buon terriccio. Ovviamente questo non succede se interriamo qualcosa di plastica...
Attraverso una **compostiera** è possibile dare da mangiare ai lombrichi gli scarti di frutta e verdura delle case e delle scuole. Dopo circa 4-8 mesi si ottiene il compost.





Libri e pubblicazioni

Innocenti A. (1996). *Un mondo di invertebrati*. Franco Muzzio Editore, Padova.

Storer T. I., Usinger R. L., Stebbings R. C. e Nybakken J. W. (1990). *ZOOLOGIA - edizione italiana a cura di Paolo Brignoli*. Zanichelli, Bologna.

FAO. (2015). *Soils Challenge Badge*.

Fondazione Lombardia per l'Ambiente e ARPA Lombardia. *In che mo(n)do viviamo - SUOLO, Una grande ricchezza sotto i nostri piedi*. Piccola Casa Editrice.

Lombricando la fabbrica dell'humus. Hera Ragazzi

UNESCO. (2016). *UNESCO Global Geoparks - Valorizzare il Patrimonio della Terra, Sostenere le Comunità locali*.

[Animale dell'anno 2011: il lombrico | Pro Natura](#)

[stranbecco-lombrico.pdf](#)

Siti web

<http://www.parcomaiella.it>

<http://www.globalgeopark.org>



Buono studio e
buona scoperta!!!



Se avete domande o curiosità... scriveteci!
I nostri esperti (non solo geologi) vi risponderanno con piacere!

Maiella UNESCO Global Geopark

Via Badia , 28
67039 Sulmona (AQ), Italy

info@parcomaiella.it

www.parcomaiella.it

