ZACH LOEKS

PROGETTARE ECOSISTEMI ALIMENTARI IN PERMACULTURA

Come coltivare BIODIVERSITÀ in città e in campagna

Terra Nuova

ZACH LOEKS

PROGETTARE ECOSISTEMI ALIMENTARI IN PERMACULTURA

Come coltivare **BIODIVERSITÀ**
in città e in campagna

Terra Nuova Edizioni

Direzione editoriale: Mimmo Tringale e Nicholas Bawtree
Curatore editoriale: Enrica Capussotti

Autore: Zach Loeks
Titolo originale: *The Edible Ecosystem Solution*
© 2021 by Jedediah Loeks. All rights reserved.

Traduzione: Deborah Rim Moiso
Editing: Gabriele Bindi
Copertina e impaginazione: Andrea Calvetti

Illustrazioni e grafici di Zach Loeks

©2022, Editrice Aam Terra Nuova,
via Ponte di Mezzo 1, 50127 Firenze
tel 055 3215729 - fax 055 3215793
libri@terranuova.it - www.terranuovalibri.it

I edizione: aprile 2022
Ristampa
VI V IV III II I 2027 2026 2025 2024 2023 2022

Collana: Coltivare secondo natura

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero dati o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione o altro, senza il permesso dell'editore. Le informazioni contenute in questo libro hanno solo scopo informativo, pertanto l'editore non è responsabile dell'uso improprio e di eventuali danni morali o materiali che possano derivare dal loro utilizzo.

Stampa: Lineagrafica, Città di Castello (Pg)

Indice

PARTE PRIMA
Ecologia dell'umanità 5
Un angolo prezioso del cosmo 6
Biodiversità 9
Ecosistemi 15
Habitat umani 25
Ecosistemi ancestrali 37

PARTE SECONDA
Opportunità e soluzioni 51
Habitat perduti 52
Servizi ecosistemici contemporanei 73
Servizi chiave 80
Opportunità 88
Benefici per le comunità locali 105
Linee di confine 121
Micropaesaggi 124
Un elemento ecosistemico 131

PARTE TERZA
Progettare ecosistemi alimentari 141
Raccogliere ispirazione 142
Scelta del sito e microambiente 146
Creare letti rialzati 152
Scelta delle piante adatte al sito 158
Progettare una gilda ecosistemica 164
Piantare un micropaesaggio 171
Paesaggi ecosistemici modulari 179

PARTE QUARTA
Educare, propagare, ispirare 185
Disseminazione ecosistemica 186
Le qualità degli ecosistemi alimentari 196
Catalizzare il cambiamento di un territorio 207
EPI: una formula per il successo 212

PARTE QUINTA
Cultura ecosistemica 221
Trasformare il nostro habitat. 222
Territorio, persone, cultura 227
Il cambiamento è interesse di tutti 236
Leadership. 256
Sicurezza e ricchezza rigenerative 259
L'habitat è un diritto umano 265

Note bibliografiche 271

L'autore 274

Parte prima

Ecologia dell'umanità

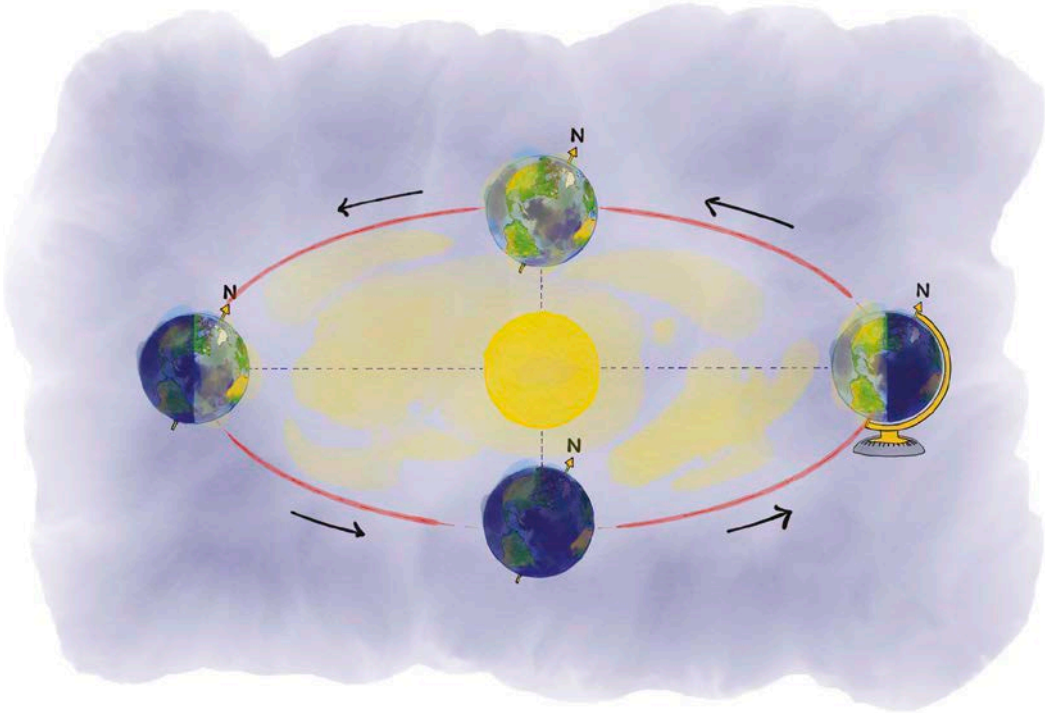
LA TERRA È UN POSTO UNICO IN TUTTO L'UNIVERSO: non solo perché è composta di elementi combinati in tal modo da renderla abitabile, ma perché è la nostra casa. Con tutti i pianeti che ci sono nel cosmo, noi ci troviamo qui, proprio qui! La Terra è davvero preziosa.

Circondati da spazi siderali e sconosciuti, per lo più inafferrabili per l'intelligenza umana, il pianeta Terra è un angolo della Galassia abitabile, piacevole, straordinario. La Terra ha più di 4,3 miliardi di anni. Il nostro genere, *Homo*, ha mosso i primi passi su questo pianeta più di due milioni di anni fa. La nostra specie, *Homo sapiens*, si è evoluta negli ultimi 200 mila anni. In tutto questo tempo abbiamo abitato principalmente in zone dotate di abbondanti risorse di cibo e piante utili. Gli ecosistemi alimentari sono sempre stati il nostro habitat, la chiave di volta del successo e del benessere delle società e degli esseri umani. Questa prima parte del libro ci introduce, passo dopo passo, alla conoscenza dei sistemi naturali di cui facciamo parte, e del ruolo che abbiamo al loro interno.

Un angolo prezioso del cosmo

Diamo uno sguardo alla nostra piccola Terra:
una combinazione ambientale unica,
che sostiene la vita.

Un'occasione rara



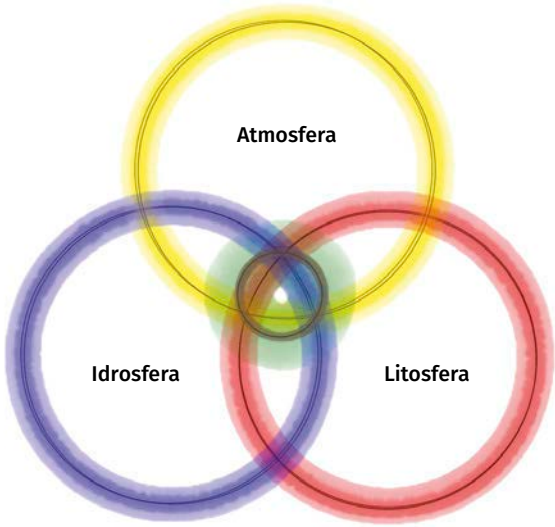
L'inclinazione dell'asse terrestre e l'orbita della Terra intorno al sole provocano l'alternarsi delle stagioni.

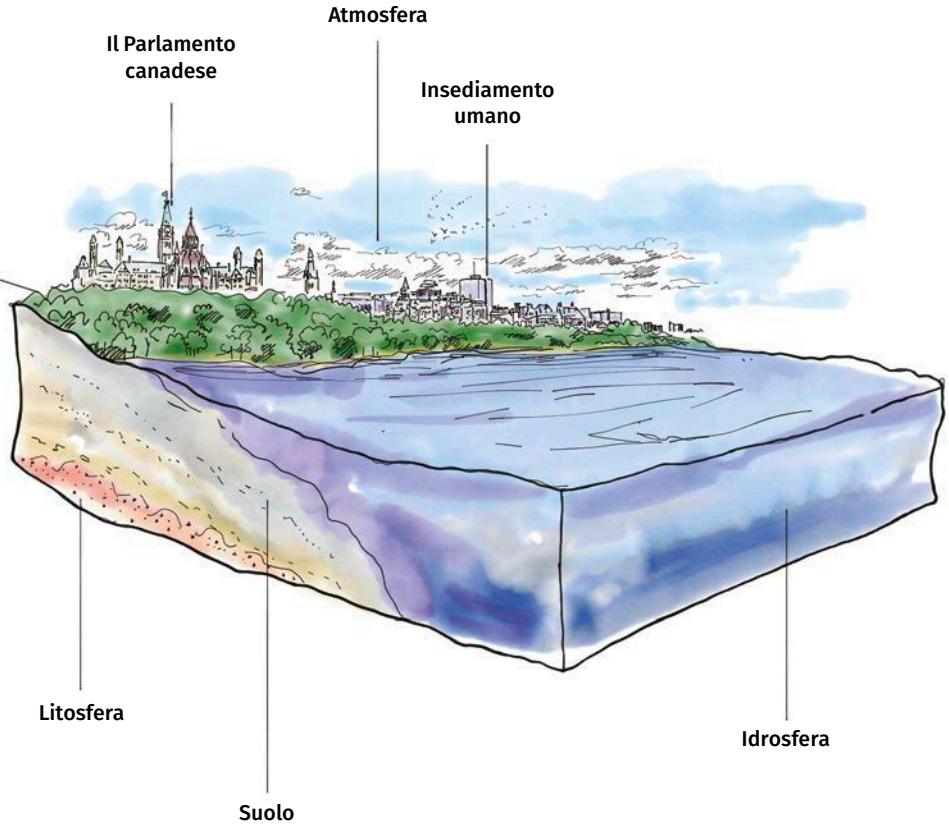
Questa nostra Terra, che luogo prezioso! Pianeti così vivibili non si incontrano tutti i giorni. Marte è freddo e arido, Venere troppo caldo. Dall'inclinazione dell'asse alla distanza dal Sole, per non parlare del campo magnetico, le caratteristiche della nostra Terra non si trovano altrove nel sistema solare, e raramente in giro per l'Universo. La Terra è un ambiente favorevole alla vita.

Le sfere della Terra

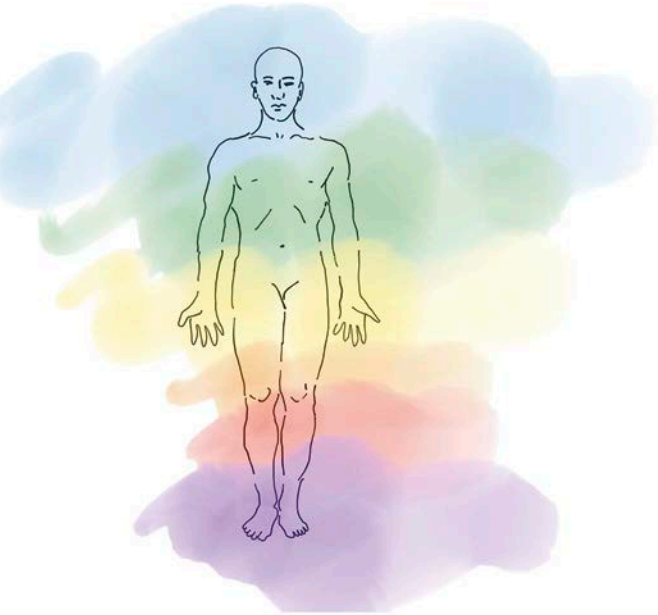
Il nostro pianeta è composto da **tre sfere**: l'atmosfera (aria, elementi gassosi), la litosfera (minerali, rocce) e l'idrosfera (acqua).

Questi diversi elementi dell'ambiente reagiscono all'energia solare, irradiata attraverso lo spazio fino a raggiungere la nostra atmosfera. Gli oceani e le terre emerse assorbono il calore del sole e il pianeta si riscalda, rendendo possibile l'emergere di forme di vita. Queste sfere sono parte del sistema attraverso cui la Terra sostiene la vita stessa. Senza l'energia solare, la gravità, e il continuo ricircolo di sostanze nutritive, non ci sarebbe vita sulla Terra. La superficie terrestre, gli oceani, l'aria: ogni parte del pianeta è stracolma di diverse forme di vita. Che cosa straordinaria, l'emergere di forme viventi e il loro evolversi in tanta diversità!





Le sfere della Terra e la vita, possibile grazie alle loro combinazioni di elementi, sono evidenti tutto intorno a noi, nel mondo di oggi



Elementi umani

Gli stessi elementi che compongono il pianeta e lo rendono abitabile sono presenti all'interno del corpo umano. I nostri corpi sono fatti di sostanze minerali: le ossa e i denti contengono soprattutto calcio, mentre il nostro sangue contiene il ferro. C'è aria nei nostri polmoni, acqua nei nostri tessuti e organi, elettricità nel nostro sistema nervoso. Siamo fatti della stessa materia di cui è fatta la Terra. Gli esseri umani sono parte dell'ambiente: tutelare i sistemi terrestri equivale a proteggere il nostro stesso benessere.

Biodiversità

Avviciniamoci, andiamo a vedere questo nostro pianeta!
Occupiamo una zona particolare del pianeta Terra,
che condividiamo con un'abbondanza di biodiversità,
da cui noi stessi dipendiamo.

La biosfera

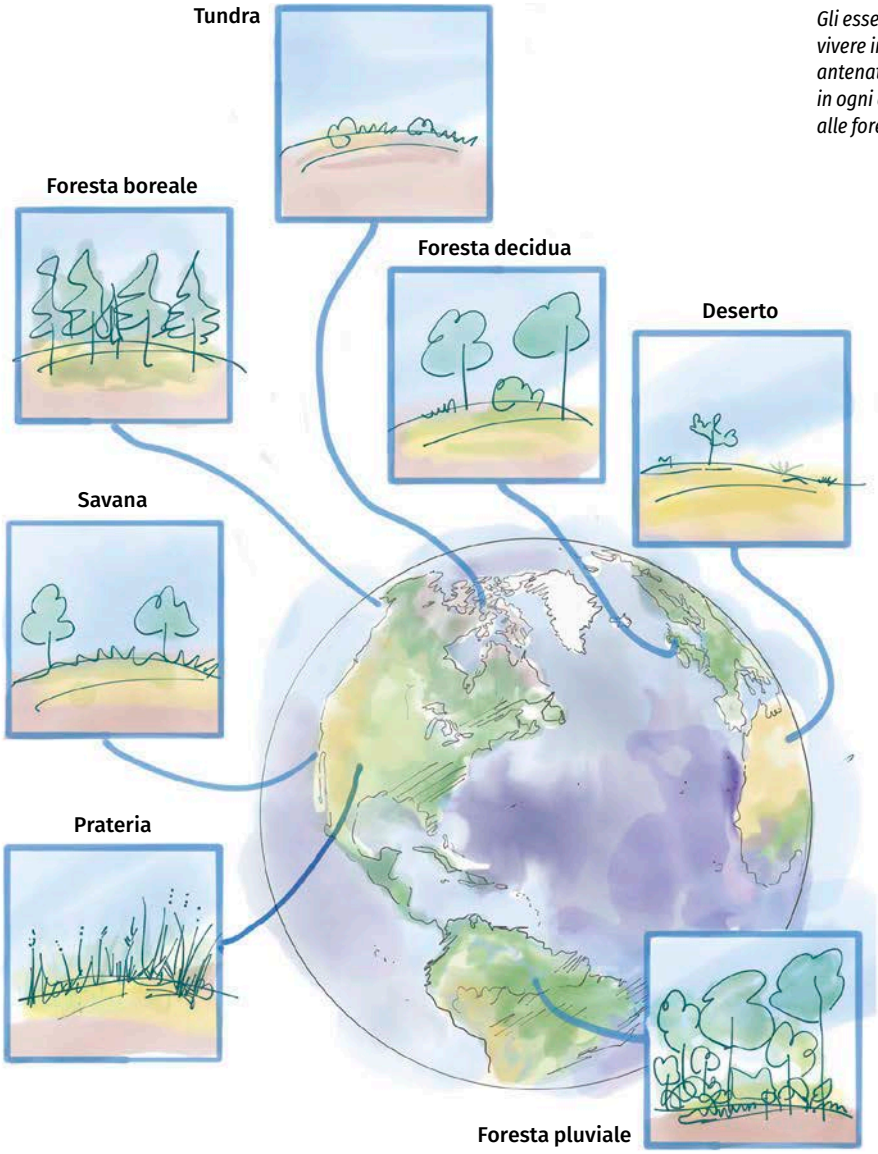
La biosfera è la somma totale della vita sulla Terra: ogni creatura, ogni microrganismo, ogni albero, ape e farfalla. La biosfera è la quarta sfera terrestre: è il contesto in cui esiste la vita, e occupa una fascia sottile intorno alla superficie della Terra.

La zona di vita

La vita esiste solo in una fascia chiamata la **zona di vita.** Se la Terra fosse un pallone da calcio, la zona di vita sarebbe sottile quanto il cuoio che lo ricopre. Abbiamo bisogno di proteggere e rigenerare i sistemi di supporto alla vita che esistono in questa striscetta sottile. Sotto di noi giacciono migliaia di chilometri di roccia inabitabile. Sopra di noi, i gas che compongono l'atmosfera, altrettanto invivibile. Questo spazio è *proprio perfetto*. Ci possono vivere gli esseri umani, ci possiamo inventare storie e favole, e ci possono vivere le altre circa due miliardi di specie della Terra.[1] C'è spazio per tutti quanti, in una fascia di vita che racchiude habitat per umani e licheni, uccelli e piante, rettili e pesci, microbi e funghi.

I biomi

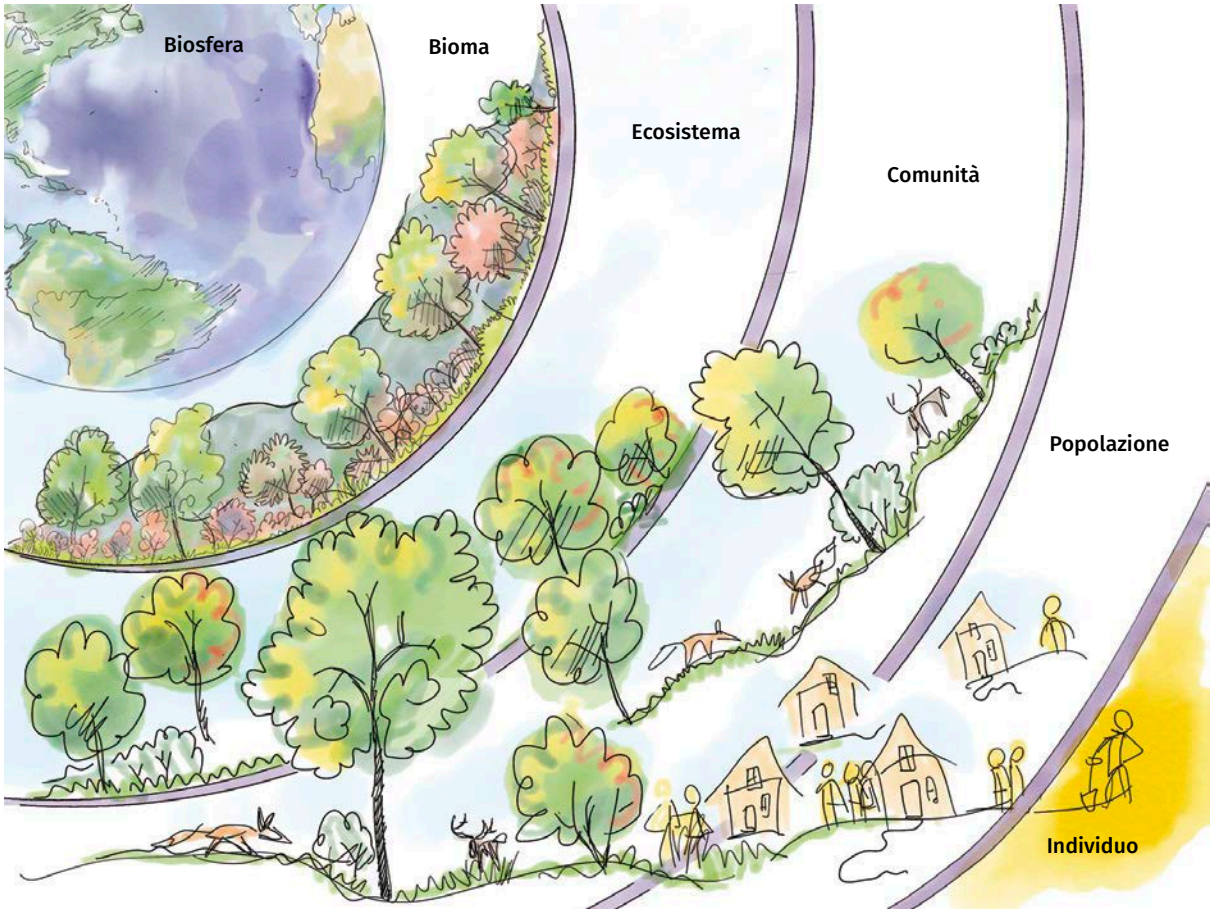
Questo nostro straordinario pianeta contiene **dieci sistemi ecologici principali, i *biomi*** della biosfera della Terra. I biomi sono grandi raggruppamenti di territori che presentano caratteristiche simili: piante, animali e altre forme di vita, ciascuna adattata a un ambiente specifico. La variabilità di clima, composizione del suolo, e i movimenti dei flussi d'acqua producono condizioni sempre diverse per l'evoluzione della vita: ci sono differenze regionali, ma anche soluzioni di adattamento comuni. Per questo, ad esempio, troviamo piante grasse in tutte le zone desertiche, anche se alcune sono endemiche nel deserto del Gobi e altre si incontrano solo nel Kalahari.



Gli esseri umani si sono adattati a vivere in ogni bioma terrestre. I nostri antenati migrarono e si stabilirono in ogni angolo della Terra, dall'Artico alle foreste pluviali.

L'organizzazione degli esseri viventi

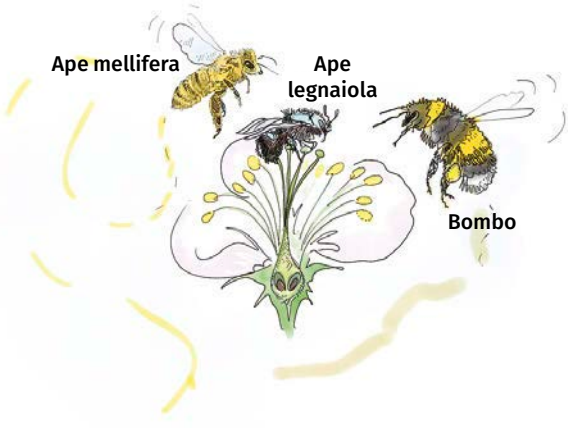
La scienza descrive la vita sulla Terra utilizzando categorie. Questo sistema descrive i livelli di **organizzazione degli esseri viventi.** I biomi sono il livello più esteso dopo la biosfera. Ciascuno di noi è un **individuo** e parte della **popolazione** umana (*Homo sapiens*). Viviamo tutti in una comunità di organismi diversi, ad esempio volpi, caprioli, uccelli, alberi, erba. Ogni comunità fa parte di un certo **ecosistema**, una comunità di organismi viventi che interagiscono fra loro e con le sostanze non viventi. Ciascun bioma contiene moltissimi ecosistemi.

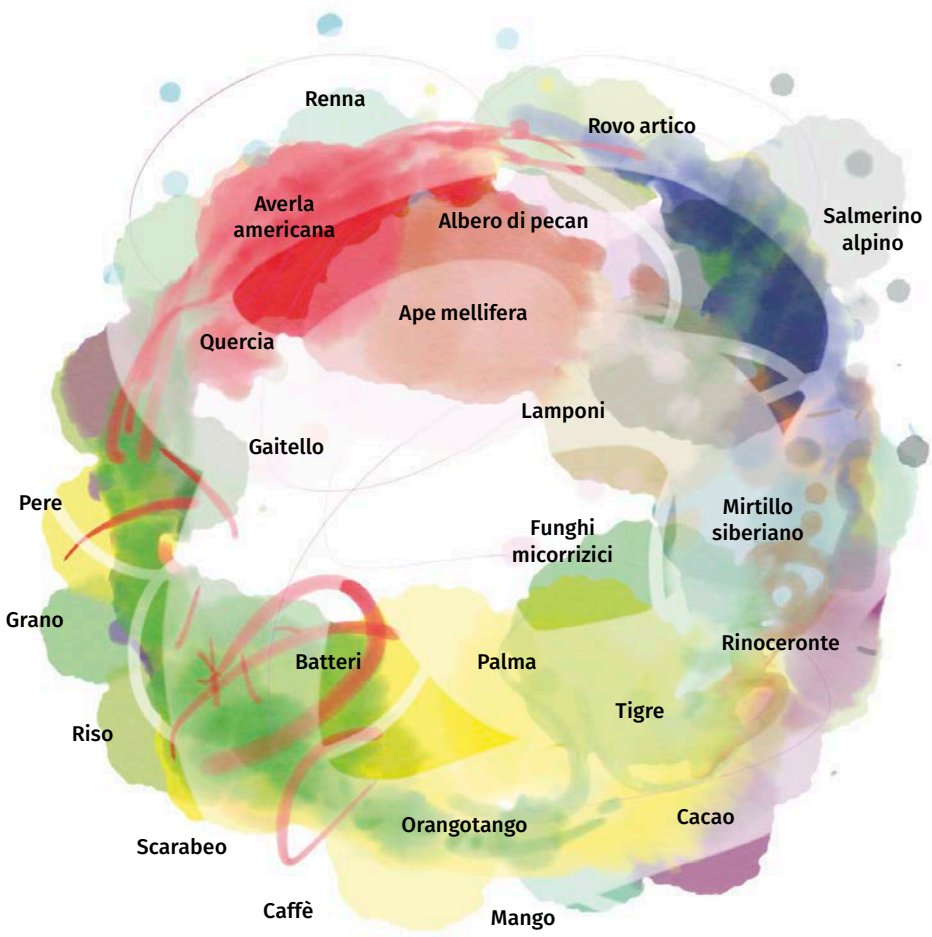


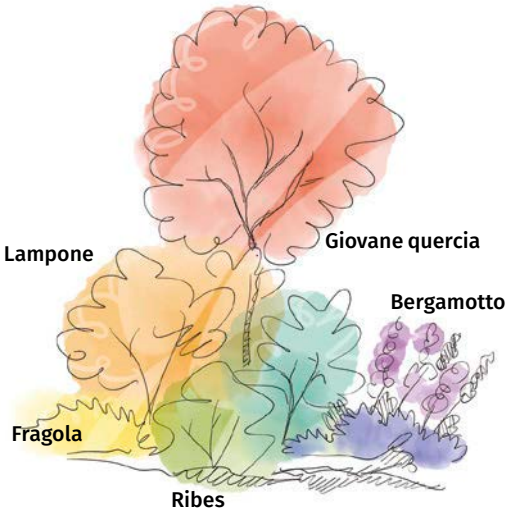
La biodiversità

La **biodiversità** è la varietà e l'abbondanza di vita.

Essa ha tre dimensioni: **specie**, **geni**, **ecosistemi**. In altre parole, ci possono essere tante **specie** diversi di impollinatori (bombi, api mellifere, api legnaiole) nello stesso prato fiorito. La popolazione di bombi nel prato è composta da tanti individui. Ogni individuo ha una **variabilità genetica** unica. Ogni popolazione di api fa a sua volta parte di una comunità di organismi diversi (uccelli, farfalle, rane) nell'ecosistema di questo prato. Ogni specie incrementa la ricchezza di specie dell'ecosistema. Il nostro prato è uno dei tanti ecosistemi (bosco, palude, eccetera) contenuti all'interno del bioma della foresta decidua (o temperata).







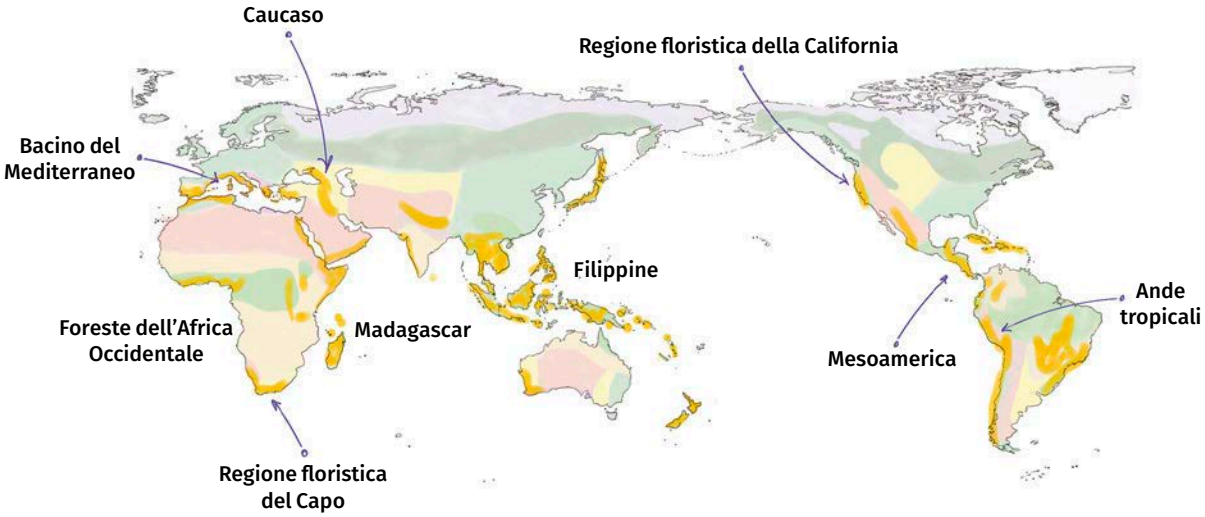
Più specie, più abbondanza

I paesaggi ricchi di specie sono particolarmente produttivi. Se prendiamo due paesaggi con simili caratteristiche in termini di luminosità, suolo e terreno, ma con quantità diverse di specie, il paesaggio più ricco di specie si rivelerà sempre più produttivo. Questo accade perché organismi diversi condividono le risorse e creano delle alleanze. C'è più **produzione primaria netta** (una misura di quanta produzione di biomassa avviene tramite la fotosintesi) negli **ecosistemi stratificati** (come un bosco) rispetto a ciò che riscontriamo nelle popolazioni **monospecie** (come un campo di grano o un prato all'inglese).

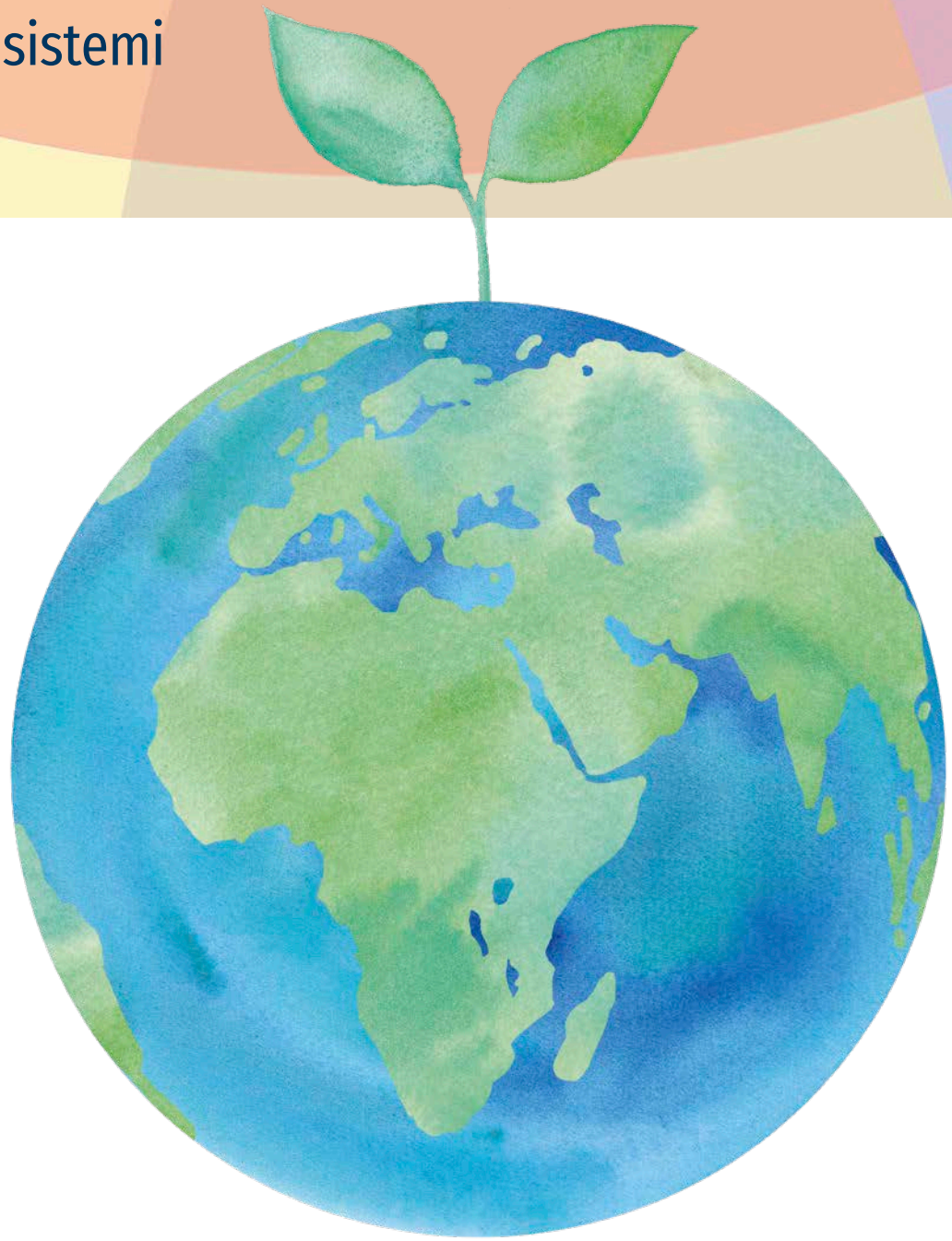
Punti caldi di biodiversità

Alcune zone della Terra presentano livelli di biodiversità molto elevati. Ci sono regioni che hanno alti livelli di biodiversità e, allo stesso tempo, **alta diversità endemica**, con specie uniche al mondo. Alcune, in particolare, hanno livelli alti di *diversità edibile e utile* per gli esseri umani. Ogni bioma può presentare aree ricche di biodiversità, che vanno protette e messe al centro di sforzi di tutela e rigenerazione. La biodiversità è stata la chiave di volta per il successo delle società umane, ed è una delle nostre più grandi alleate per costruire un futuro di prosperità e benessere. È importante ricordare che queste zone ricche di diversità possono prendere la forma di micro-ecosistemi, in qualunque parte del mondo: le potreste trovare nel giardino di casa o in una zona industriale abbandonata. Proprio perché le comunità umane si sono spesso insediate in aree ricche di diversità, *alcune delle risorse ecologiche più importanti sono a due passi da casa*. Occorre prendersene cura per non perderle per sempre. Sono anche i luoghi più vicini quelli che più facilmente possono fornire utili servizi alla società umana, se tenuti in buona condizione.

La mappa mostra alcune delle zone più ricche di biodiversità del pianeta. Sono note come «punti caldi» o «hotspot» di biodiversità.



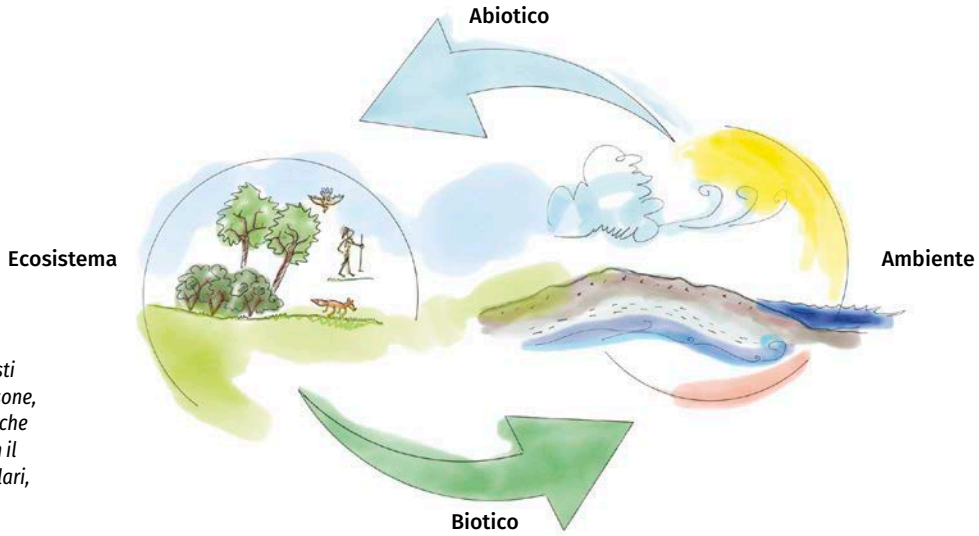
Ecosistemi



Avviciniamoci ancora un po' con lo sguardo. *Il Nord America, come tutti gli altri continenti, è una combinazione di paesaggi e ambienti, o ecosistemi, che sostengono e sono sostenuti dalla biodiversità. Gli esseri umani hanno trovato casa in tutti questi ecosistemi, trovando sostentamento proprio grazie alla ricchezza di specie diverse.*

Cos'è un ecosistema?

Un ecosistema è definito da interazioni dinamiche tra organismi **viventi** (biotici) e tra questi e l'ambiente **non-vivente** (abiotico). Anche gli esseri umani fanno parte di ecosistemi. Interagiamo costantemente con altri organismi, come gli alberi, le volpi o i funghi, e con altri esseri umani. Di particolare importanza sono le nostre interazioni con piante, animali e altre forme di vita che ci forniscono nutrimento o che possiamo utilizzare in altre maniere. Gli esseri umani sono sempre stati collegati con **la biodiversità alimentare e produttiva**.



Gli ecosistemi sono composti da organismi: animali, persone, batteri del suolo e così via, che interagiscono tra loro e con il proprio ambiente (raggi solari, acqua, aria, minerali).

Le variazioni negli ecosistemi accadono quando ci sono differenze ambientali all'interno del paesaggio di un bioma. Anche i più minimi cambiamenti **ambientali** in un bioma (umidità, composizione chimica del terreno e così via) generano variazioni nella presenza di diversità vegetale e animale. Nel bioma delle foreste decidue di latifoglie, una libellula può sorvolare ecosistemi diversi: campi, stagni, boschi. Come vedremo in questo libro, l'adattamento di ogni ecosistema al proprio ambiente o sito specifico è sempre da tener presente nel progettare, come umani, il proprio paesaggio, affinché sia coerente con i **limiti ambientali** e faccia buon uso dei benefici di ecosistemi diversi.

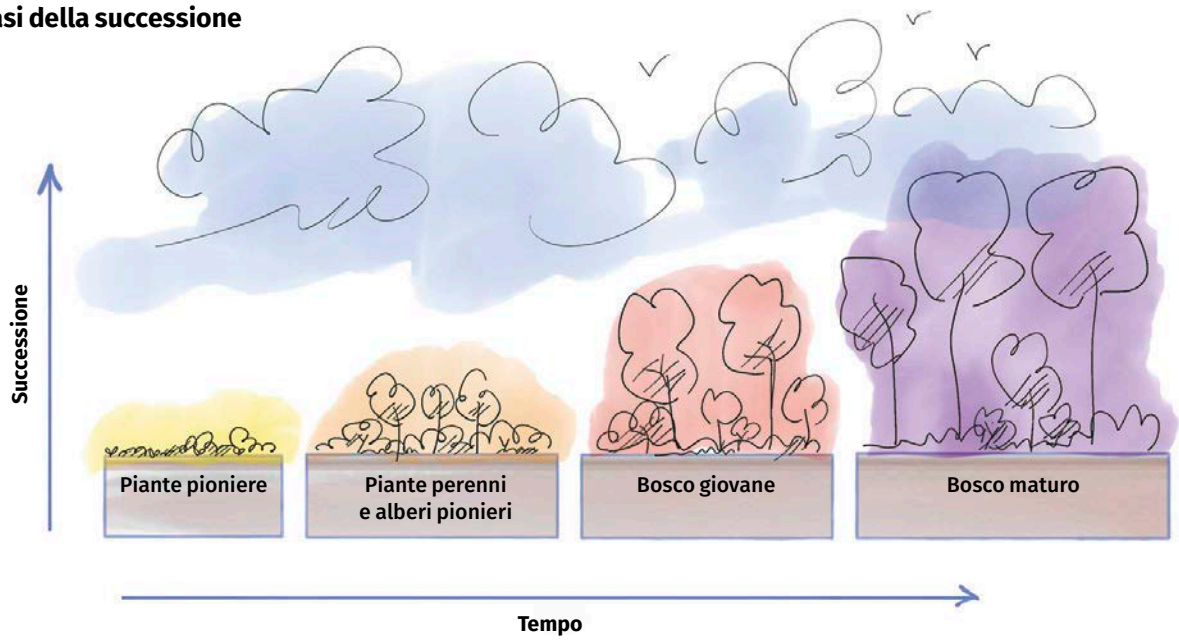
Tre ecosistemi illustrati come sezione del bioma delle foreste decidue.

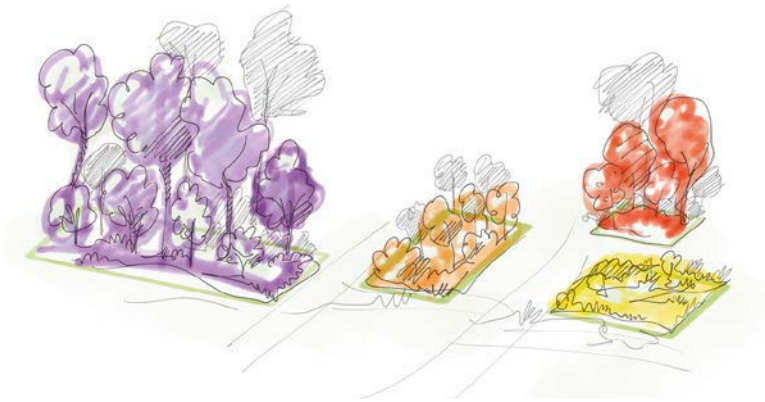
La successione ecologica

Per capire la **successione** ecologica, immaginate i paesaggi brulli, di ghiaia e nuda roccia, creati dal ritirarsi dei ghiacciai alla fine dell'ultima era glaciale nell'Emisfero Settentrionale (dai 18 ai 10 mila anni fa). Lentamente, la vita tornò a ricoprire quei terreni così spogli. Prima arrivarono muschi e licheni, seguiti da erbe perenni e annuali, per poi arrivare ai cespugli e agli alberi. Per ultime germinarono le specie che prosperano all'ombra degli altri alberi, fino a comporre un ecosistema maturo: un bosco.

Oggi, molti paesaggi si trovano in **blocco di successione**: l'umanità spende molte risorse e molto denaro per combattere il fenomeno naturale della successione, che invece ci offrirebbe molti benefici, di cui parleremo in seguito. Se la nostra pianificazione includesse spazio per gestire il territorio nella sua evoluzione, avremmo molti vantaggi in termini di cattura della CO_2, varietà genetica, purificazione dell'acqua.

Fasi della successione





Un paesaggio a mosaico, con fasi diverse della successione che crescono in contemporanea, massimizza la biodiversità e i benefici legati alla varietà di ecosistemi.

Qui vediamo l'incontro tra gli ecosistemi bosco, stagno e campo. Le aree di confine sono zone di grande abbondanza.

La produttività sta nel mezzo

Gli ecosistemi nelle fasi intermedie della successione sono molto produttivi. I confini tra diversi ecosistemi che si trovano in fasi diverse della successione sono ancora più produttivi. Ricordiamoci che **diversità è sinonimo di produttività**. Un paesaggio resiliente e produttivo è un paesaggio che presenta molti tipi diversi di ecosistema, con una grande ricchezza di specie; meglio ancora se questi ecosistemi si trovano in diverse fasi della successione ecologica, gli uni vicini agli altri. Questa è una delle lezioni importanti che possiamo imparare dalla natura e applicare alla pianificazione territoriale. Riprogettando le città, le periferie e le zone rurali perché includano una maggiore diversità di ecosistemi, in fasi diverse del loro sviluppo, e aumentando la ricchezza di specie del paesaggio, possiamo creare solide basi per la resilienza delle nostre società, anche in caso di disastri ambientali.

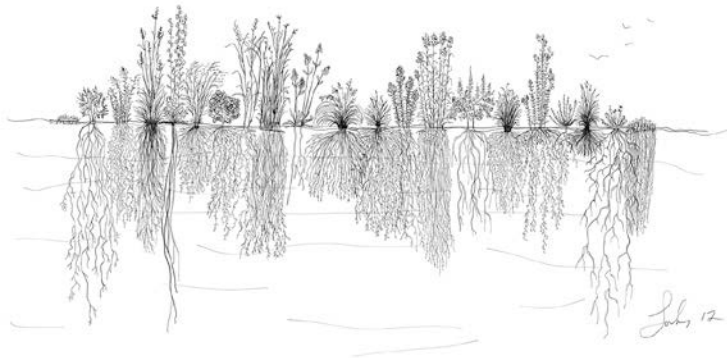
La forma negli ecosistemi

Gli ecosistemi includono organismi di forme diverse (dimensione e struttura). Se prendiamo ad esempio l'ecosistema del bosco, le piante che lo compongono presentano comportamenti di crescita differenti. Alcune sono molto alte, altre hanno un portamento prostrato; alcune si arrampicano, altre svettano fino a toccare il cielo. La forma dell'ecosistema boschivo è facile da riconoscere: ha tanti strati e, quando si trova in uno stadio maturo di successione, gli alberi sono molto alti.

La stessa stratificazione di forme diverse avviene nell'ecosistema-prateria. Alcune piante erbacee, come la graminacea *Andropogon gerardii*, raggiungono i due metri d'altezza. Altre si fermano a pochi centimetri. La stratificazione di una prateria si vede ancor meglio nel sottosuolo, dove alcune radici possono raggiungere i nove metri di profondità.

Capire le forme degli ecosistemi è importante per massimizzare l'uso del suolo, anche nei nostri progetti di utilizzo agricolo. Come abbiamo visto, un ecosistema ben stratificato è più produttivo. Integrare più livelli nel paesaggio agricolo e nei quartieri urbani ha delle ricadute positive che includono la capacità del terreno di sequestrare* CO_2, per mitigare il cambiamento climatico, e aumentate rendite di prodotti utili come frutta e legname.

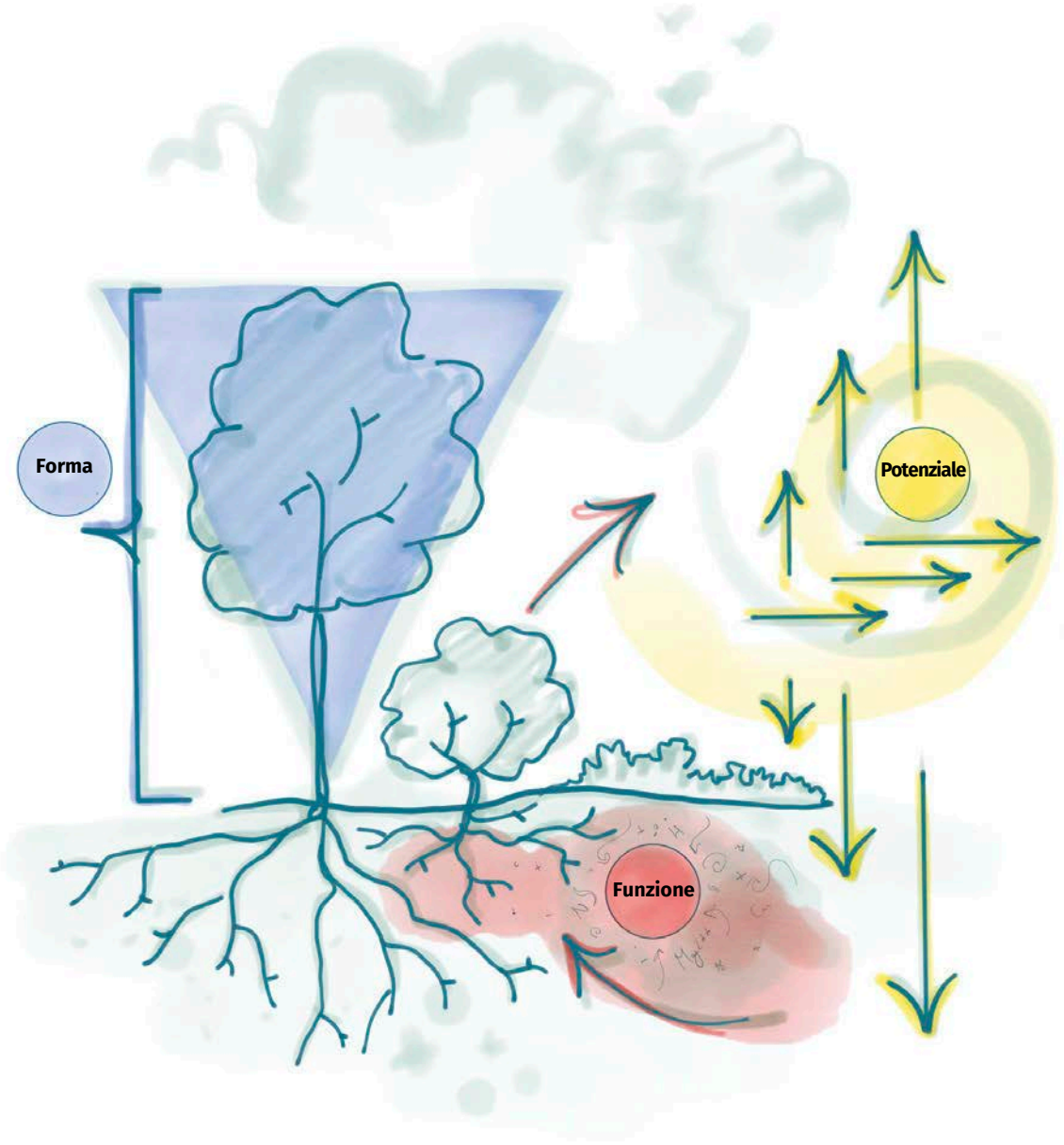
* Sequestrare diossido di carbonio significa rimuovere la CO_2 dalla nostra atmosfera attraverso la fotosintesi delle piante, che la «sequestrano» e immagazzinano nei tronchi, nelle radici, nei rami e nel suolo.



Gli ecosistemi delle praterie sono paesaggi ecologici stratificati e ricchi di diversità.
Nota: *l'illustrazione è una copia dei pannelli esplicativi nella Tallgrass Praire National Preserve, una riserva naturale in Kansas, e mostra con chiarezza la profondità e la forma raggiunta dagli apparati radicali delle diverse piante autoctone della prateria americana.*

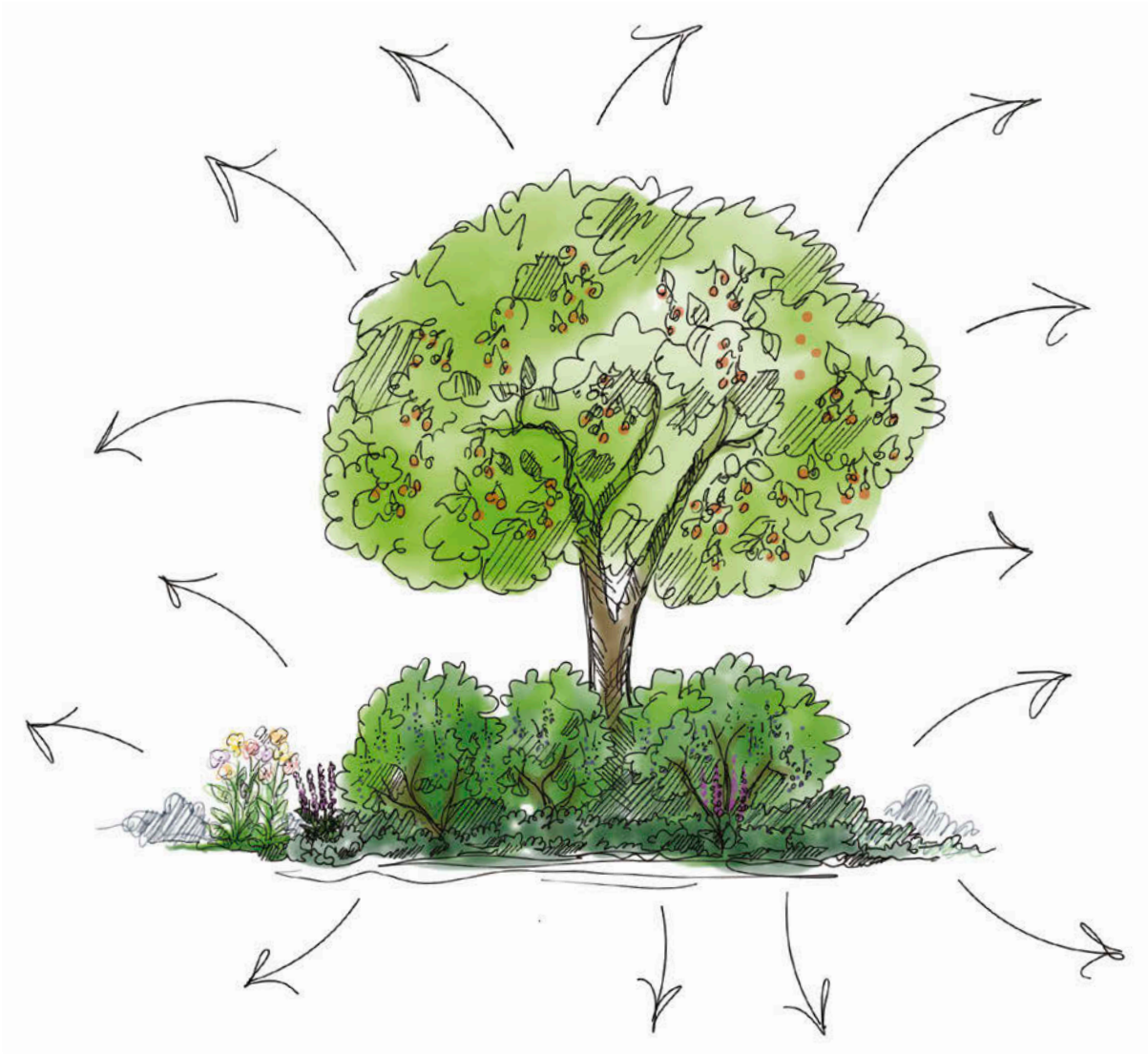
Funzioni ecologiche

In ogni ecosistema, piante, animali e altri organismi hanno ruoli da giocare, sia nel proprio ciclo di vita che in quanto parti del sistema nel suo complesso. Ad esempio, le piante con abbondanti fioriture primaverili attraggono gli insetti impollinatori, i quali resteranno poi nei dintorni a soddisfare i bisogni di impollinazione degli alberi da frutta a inizio estate. Si dice che la funzione determina la forma: in questo senso, la forma degli alberi nell'ecosistema-bosco è indicativa delle funzioni che svolgono. Le piante a portamento prostrato, ad esempio, aiutano a stabilizzare il suolo: questo servizio va a beneficio del sistema intero. Sistemi diversificati al loro interno possono offrire maggiori benefici a tutte le creature che fanno parte di quella data comunità.



Servizi ecosistemici

Gli ecosistemi offrono molteplici benefici agli esseri umani. Possiamo classificarli come *beni* (risorse) e *servizi* offerti dall'ecosistema, o includerli tutti col termine *servizi ecosistemici.* Tra le risorse includiamo prodotti come frutta fresca, aria pulita, e legna da ardere. I servizi comprendono tutti i modi in cui gli ecosistemi mantengono e rigenerano i sistemi a supporto della vita sulla Terra, attraverso il filtraggio dell'acqua, la creazione di suolo fertile, la creazione di ambienti a supporto della biodiversità.



Il potenziale dei sistemi integri

Gli ecosistemi, quando sono integri, hanno un potenziale straordinario. Col passare del tempo, letteralmente *creano* nuovo potenziale, mettendo sempre più abbondanza a disposizione dei singoli organismi, esseri umani compresi, e immagazzinando riserve che possono trasformarsi in produttività futura. Tra gli esempi di potenziale ecosistemico possiamo pensare alle varietà di semi custodite in quella «banca dei semi» che è il suolo stesso, all'accumulo di materiale organico nel terreno, al carbonio sequestrato nei tronchi degli alberi.

Pensate al potenziale di un singolo albero. Un seme di mandorla in attesa di germinare ha tutta la vita davanti. Un seme di quercia appena germinato è molto vulnerabile: se ne crescono molti tutti vicini, è probabile che in pochi sopravvivano. Una giovane pianticella di pero potrà offrire sempre più benefici al suo ecosistema via-via che cresce. E avrà molto da offrire anche agli esseri umani. Un ecosistema maturo ci offrirà inizialmente bacche e legnetti per accendere il fuoco. Col tempo si aggiungeranno frutti, noci e ombra e infine legname, da ardere e da opera, medicinali, funghi commestibili, e un'abbondanza di semi per futuri vivai. Da un giovane alberello di pere potremo raccoglierne giusto un cestino, ma un albero maturo può produrre 130 kg di frutta. *Da un singolo seme cresce un albero di pere col potenziale di produrre 30 mila semi di pero!* Di queste migliaia di semi, solo alcuni diventeranno alberi maturi, ed è anche per questo che abbiamo così pochi alberi antichi intorno a noi.

I suoli profondi prodotti dall'ecosistema della prateria del Nord America sono un altro esempio del potenziale dei sistemi integri. Suoli fertili e profondi hanno una grande capacità di assorbire acqua da mettere a disposizione durante i periodi di siccità, e sono enormi riserve di sostanze nutritive. Le praterie nordamericane erano ecosistemi produttivi e habitat di molte specie animali utili, tra cui il bisonte. Questo ecosistema è stato di grande beneficio agli esseri umani per più di 10 mila anni.

Tragicamente, questo ecosistema oggi è quasi del tutto scomparso. I suoli, così produttivi, sono stati rapidamente convertiti all'agricoltura, e iper-sfruttati, nel diciannovesimo e ventesimo secolo, per ottenere **guadagni agricoli di breve periodo**. Il risultato è un **problema per la società sul lungo periodo**, a causa dell'erosione di una risorsa preziosa. In queste zone, non è più possibile

La materia organica nel suolo è uno dei prodotti più straordinari degli ecosistemi maturi. I suo potenziale di aumentare le rendite agricole e, allo stesso tempo, mitigare il cambiamento climatico e prevenire altri rischi legati ai disastri naturali è enorme.

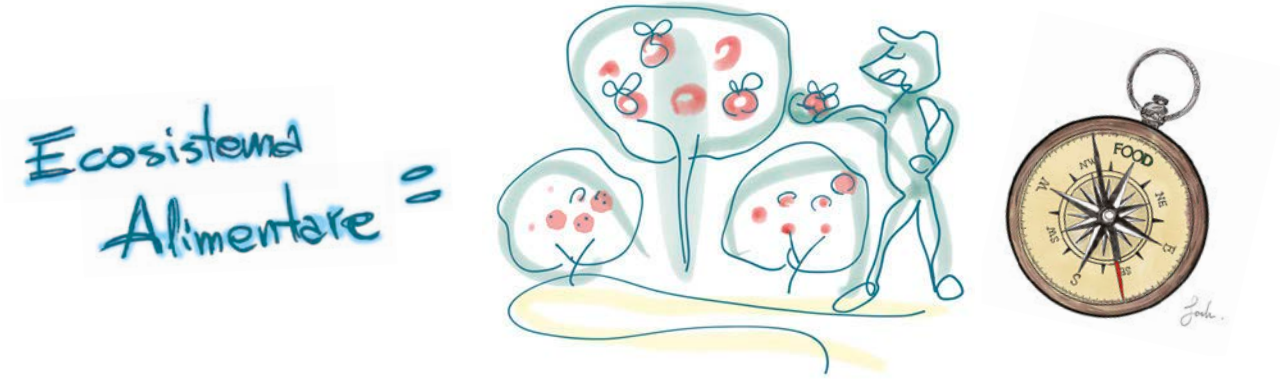
ottenere i benefici dei servizi ecosistemici della prateria. Riportare le pianure del Nord America, o la stessa pianura Padana, attualmente coltivate a mais e grano a un paesaggio misto, che combini agricoltura rigenerativa e ripristino degli ecosistemi, aiuterebbe a mitigare il cambiamento climatico migliorando, allo stesso tempo, la produttività agricola attraverso la cattura del carbonio, che sarebbe restituito al suolo, aumentando la fertilità e quindi le rendite.

L'ecosistema della prateria è ricco di specie diverse. Piante con diverse forme e funzioni offrono ambienti adatti ad uccelli, farfalle e api. La prateria è anche l'habitat di una delle specie più importanti per la vita delle società umane ad aver mai posato gli zoccoli sulla Terra: il bisonte. Il potenziale ecologico delle praterie è custodito nel loro suolo fertile e profondo, oggi arato e coltivato in gran parte del Canada e degli Stati Uniti. Oggi, rimane integro meno dell'1% dell'ecosistema delle praterie nordamericane. Il modo in cui viene utilizzato il suolo oggigiorno non ne aumenta il potenziale: è come uno sfruttamento minerario di risorse che sono state prodotte da un sistema che era, un tempo, integro e rigenerativo.

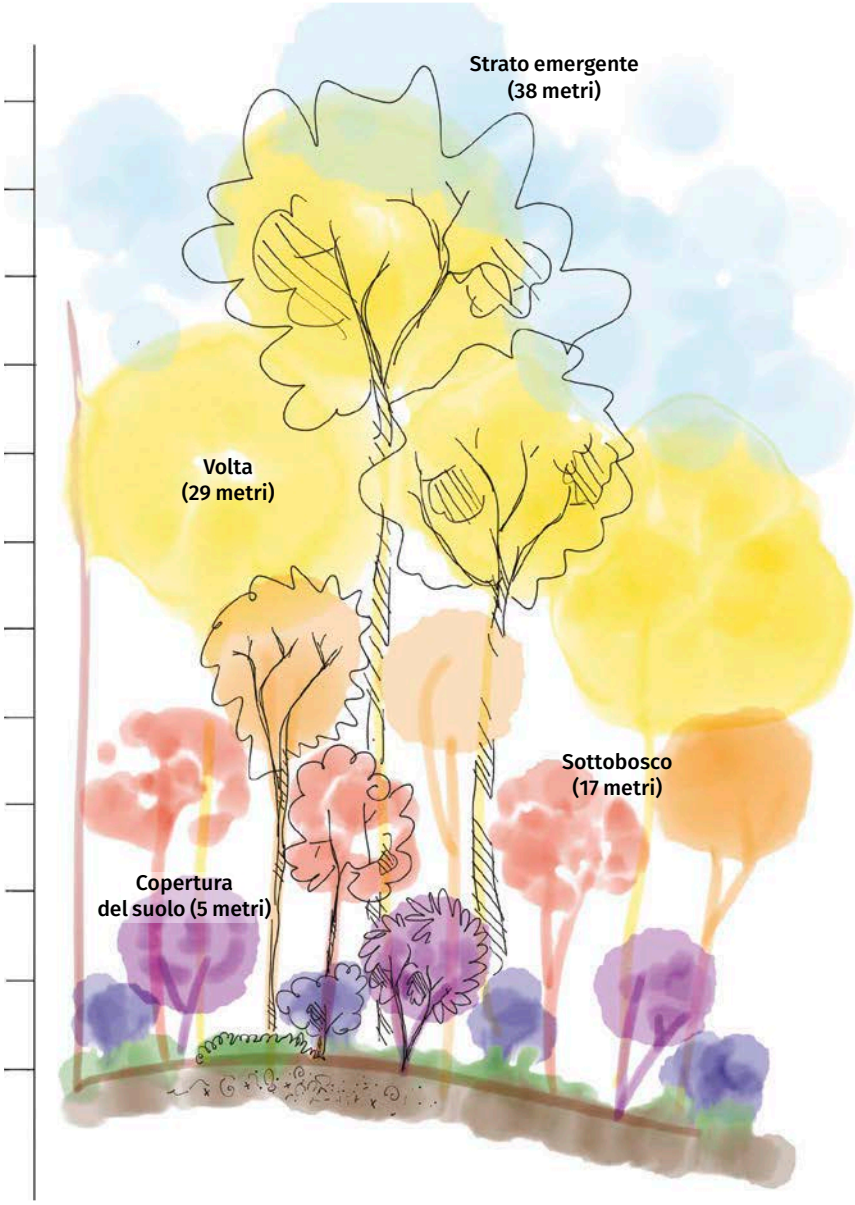
Cos'è un ecosistema alimentare?

Un ecosistema alimentare è un ecosistema a tutti gli effetti, con la caratteristica di avere numeri molto alti di piante utili e commestibili. Può trattarsi di ecosistemi spontanei, o possono essere spazi progettati e piantumati dagli esseri umani. A volte ci sono ecosistemi alimentari a due passi da noi, e dobbiamo solo imparare a riconoscere l'utilità di ciò che già esiste. Altre volte diventa necessaria la progettazione consapevole di, ad esempio, una *food forest*, con piante scelte attentamente in funzione della loro utilità per gli esseri umani.

Un bosco è un ecosistema. Un frutteto è un ecosistema alimentare.



Un ecosistema alimentare comprende diverse piante commestibili e utili per le persone. Gli esseri umani sono sempre stati attirati dalla varietà di nutrimento, orientando la propria bussola interiore verso un nord ideale di abbondanza di cibo.



Habitat umano = Abbondante diversità commestibile e utile

PROGETTARE ECOSISTEMI ALIMENTARI IN PERMACULTURA

Trasformare il territorio in ecosistemi alimentari fa parte dell'evoluzione umana e alla base di società prospere ci sono ecosistemi diversificati, ricchi di prodotti commestibili differenti. Allora perché oggigiorno città e periferie sono ricoperte da prati e piante ornamentali, senza alcuna attenzione per la biodiversità e la possibilità di offrire cibo?

Questo manuale pratico ci guida alla progettazione di sistemi alimentari per trasformare terreni incolti e paesaggi poveri di biodiversità, in prati e giardini fondamentali per il nostro benessere individuale e collettivo, con profondi benefici per l'ambiente, la cultura e la costruzione di comunità resilienti. Si può iniziare anche da piccole aiuole, o dai viali che attraversiamo ogni giorno in città, per rendere i luoghi in cui viviamo ogni giorno dei laboratori viventi di biodiversità e di abbondanza.

Progettare ecosistemi alimentari in permacultura è un libro ricco di esempi, infografiche, illustrazioni e fotografie che delineano i principi e i concetti della progettazione alimentare. Si rivolge a tutti coloro che hanno accesso a un piccolo fazzoletto di terra, un balcone, un orto, un cortile, per poi espandersi su terreni, vicinati, città e regioni intere. Un testo unico per chi è convinto che l'umanità abbia il diritto di vivere e prosperare in un ecosistema ricco, abbondante e capace di rispondere alle sfide del presente.

Zach Loeks vive a Cobden, in Ontario. È direttore dell'*Ecosystem Solution Institute*, che si dedica alla formazione e alla diffusione di soluzioni ecosostenibili per la transizione ecologica, a partire dall'uso del suolo, della difesa della biodiversità e della sicurezza alimentare. Insegna e tiene seminari in diverse comunità e città in tutto il continente americano, da nord a sud.

ISBN 88 6681 691 1

9 788866 816911

€ 25,00

• carta ecologica
• stampa in Italia
• inchiostri naturali
• rilegatura di qualità
• circuito solidale

Scopri di più su:
www.terranuovalibri.it