



CAMERA DI COMMERCIO
AREZZO-SIENA



14 GENNAIO 2022

DALLE ORE 9:30 ALLE 13:00

IL RUOLO SOCIALE DEI COLTIVATORI CUSTODI

WEBINAR ONLINE

Prof. Stefano Biagiotti
Università Telematica Pegaso

**Il valore ecosistemico delle varietà
e dei prodotti locali**

Cosa sono i servizi ecosistemici

I servizi ecosistemici sono **servizi** che la natura ci rende e che contribuiscono al **benessere dell'uomo**. Questo contributo naturale è spesso interconnesso con l'opera dell'uomo o altre forme di intervento. Esistono altre definizioni di servizio ecosistemico che possono aiutare a comprendere cosa sia:

- **I servizi ecosistemici sono i vantaggi che le persone traggono dagli ecosistemi;**
- **I servizi ecosistemici sono contributi diretti e indiretti al benessere dell'uomo.**

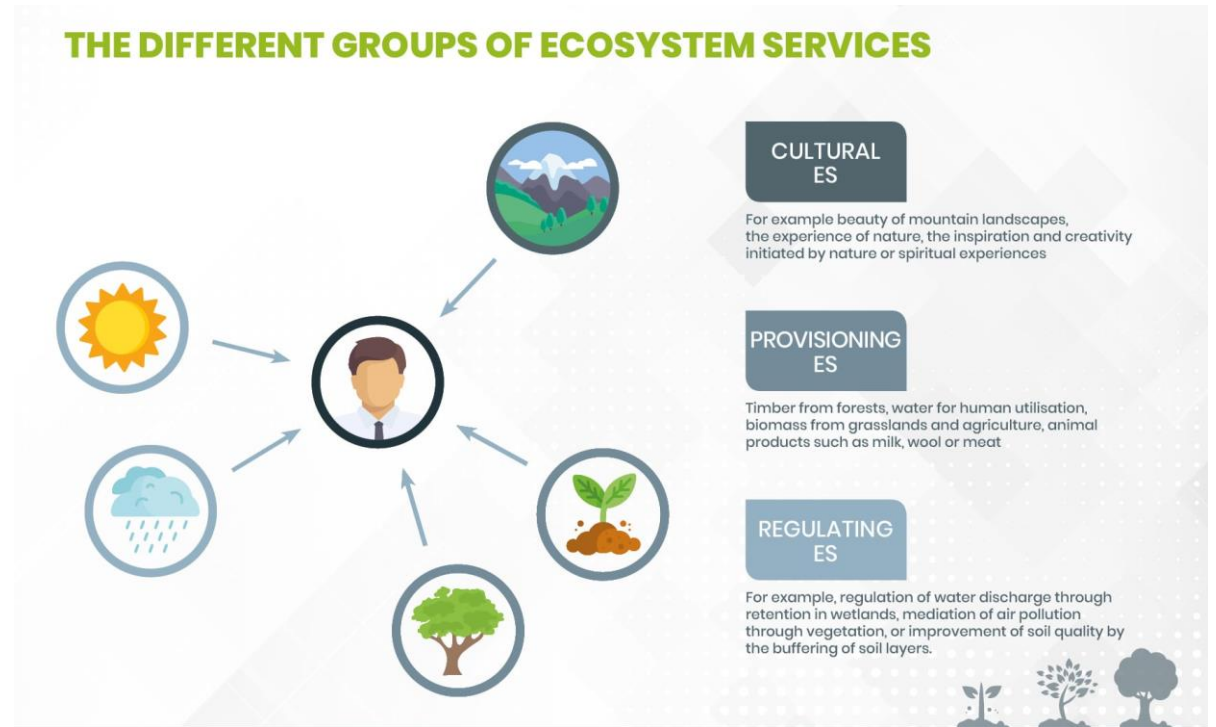
Innanzitutto dobbiamo sapere che i servizi ecosistemici dipendono dagli ecosistemi presenti intorno a noi. Gli **ecosistemi** comprendono **sia esseri viventi** (piante, animali e organismi) sia **elementi non viventi** dell'ambiente (meteo, acqua, suolo, clima, atmosfera, ecc.) **che interagiscono fra di loro**. Gli esseri viventi sono comunemente definiti come la parte **biotica** degli ecosistemi, mentre gli elementi non viventi sono definiti come componente **abiotica**. **Nonostante l'importanza dei servizi ecosistemici per il nostro benessere e la nostra economia, spesso non siamo consapevoli di quanta parte della vita quotidiana dipenda da loro.** Possiamo tuttavia apprezzarne l'importanza attraverso semplici esempi come quello nell'immagine che segue. **È chiaro quindi che i servizi ecosistemici non ci offrono solo beni e materiali, ma contribuiscono anche ampiamente alla nostra salute e al nostro benessere, tanto fisico quanto spirituale.**

Le diverse tipologie

All'interno del ambiente che ci circonda, possono essere identificate tre grandi categorie di servizi ecosistemici. Tale classificazione è utile per comprendere meglio i servizi stessi e come si relazionano a noi.

Servizi ecosistemici di approvvigionamento. La natura fornisce cibo, materie prime ed energia che sono la base non solo per il nostro benessere fisico ma anche per le nostre attività economiche in diversi settori. Esempi di questi cosiddetti servizi di approvvigionamento sono:

- il legname delle foreste;
- l'acqua per l'uso umano;
- le biomasse da prati e campi coltivati,
- prodotti animali quali il latte, la lana o la carne.

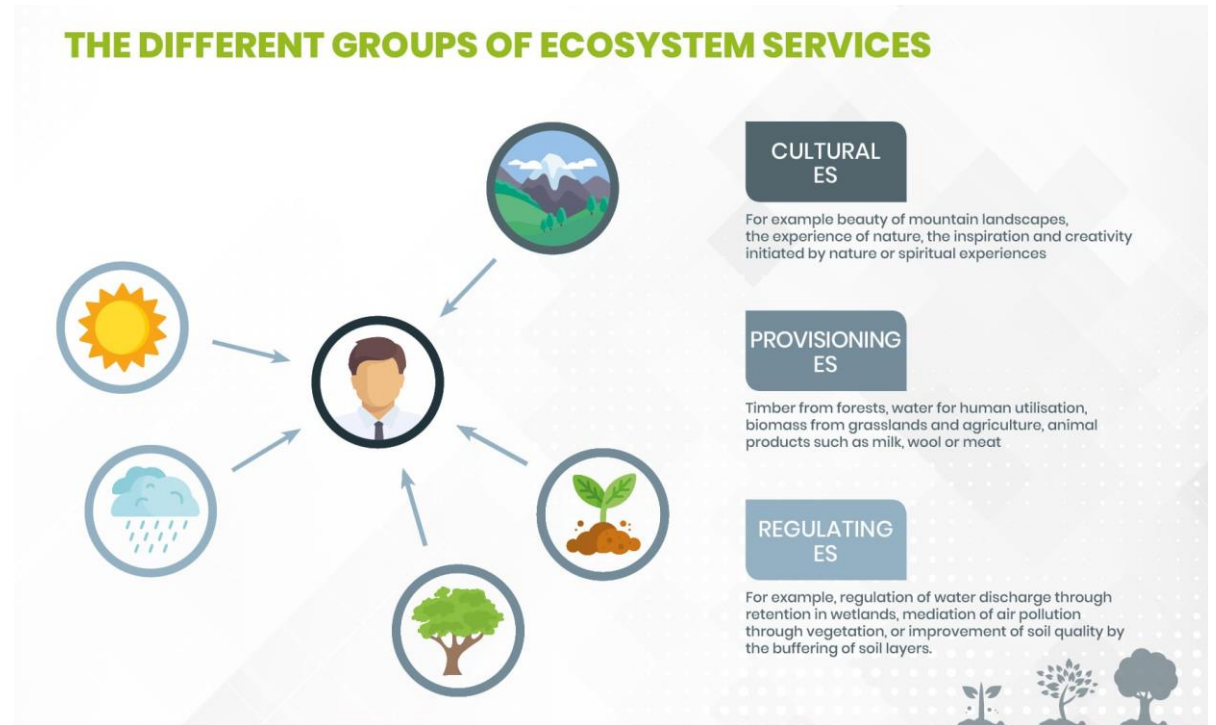


Le diverse tipologie

Servizi ecosistemici di regolazione. Gli ecosistemi regolano inoltre molti processi che gestiscono la quantità di acqua e la qualità di terra, acqua, aria o le condizioni per l'esistenza di piante e animali.

Esempi di questo tipo di servizi di regolazione sono:

- la regolazione dello scarico d'acqua tramite la ritenzione nelle paludi;
- la regolazione dell'inquinamento dell'aria da parte della vegetazione;
- la regolazione della qualità del suolo grazie al sistema filtrante dei suoi strati.

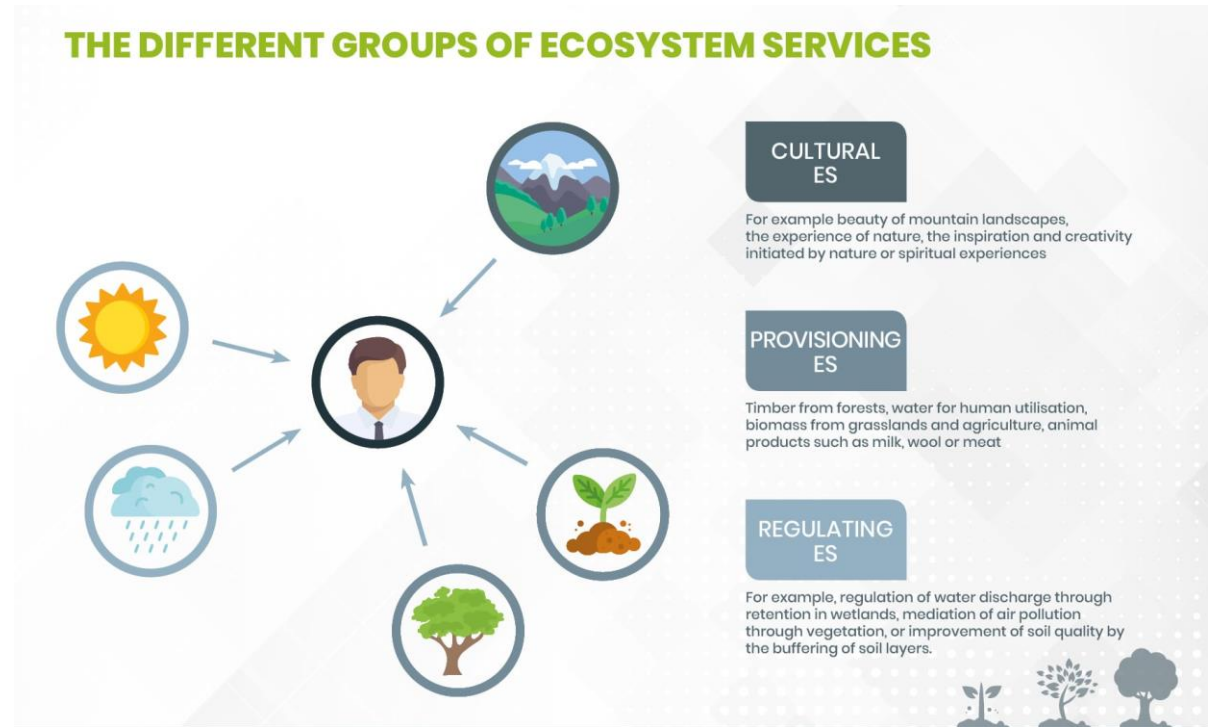


Le diverse tipologie

Servizi ecosistemici culturali. Esistono infine anche valori **intangibili** che contribuiscono in maniera sostanziale al benessere dell'uomo e che si basano sugli ecosistemi e sulla loro interazione.

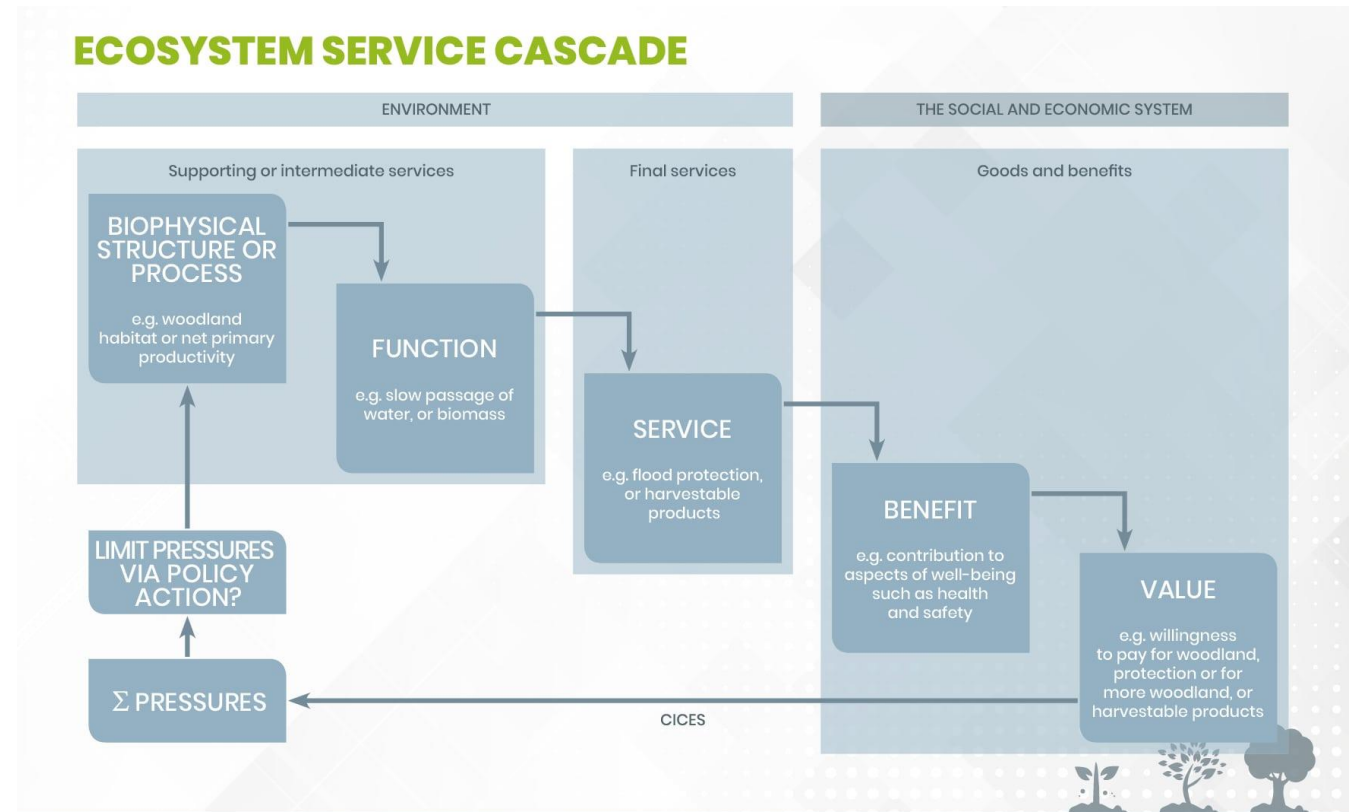
Esempi di tali servizi culturali sono:

- la bellezza dei paesaggi montani;
- l'esperienza della natura;
- l'ispirazione e la creatività o le esperienze spirituali suscitate dalla natura.



Il modello a cascata dei servizi ecosistemici

In quanto esseri umani, apprezziamo fondamentalmente **i beni e i vantaggi offerti dagli ecosistemi**, quali la salute legata a un ambiente pulito o il piacere di contemplare un paesaggio naturale e diamo valore ai servizi tangibili, come il cibo e le biomasse ma anche la protezione dalle inondazioni, ecc. **Esistono tuttavia servizi ecosistemici meno visibili che consistono in processi atti a supportare o a creare le condizioni per la produzione dei servizi di cui beneficiamo.** Per comprendere meglio questa catena è stato sviluppato un modello teorico che identifica i servizi ecosistemici intermedi, o di supporto, i servizi ecosistemici finali e i beni e vantaggi. **Detto modello si chiama modello a cascata dei servizi ecosistemici.**



Approccio ai servizi ecosistemici, interazioni e dipendenze

È fondamentale considerare i **servizi ecosistemici come parte di un sistema interconnesso**. In ogni ambiente che ci circonda esistono molteplici servizi, intermedi e finali, e legami complessi tra biodiversità e servizi ecosistemici. L'approccio dei servizi ecosistemici tende spesso a isolare e a considerare un solo servizio, trascurandone così le interconnessioni con il resto del sistema. I **trade-off** ("compensazioni") sono comunemente definiti come **un aumento di un servizio ecosistemico derivante da una riduzione di un altro**. Per esempio, abbattere una foresta per avere campi da coltivare accresce la fornitura di cibo ma riduce gli altri vantaggi derivanti dall'esistenza delle foreste, quali lo stoccaggio di carbonio, la qualità dell'aria e la regolazione delle piene. Si dice comunemente che un servizio ecosistemico è "compensato" da un altro.

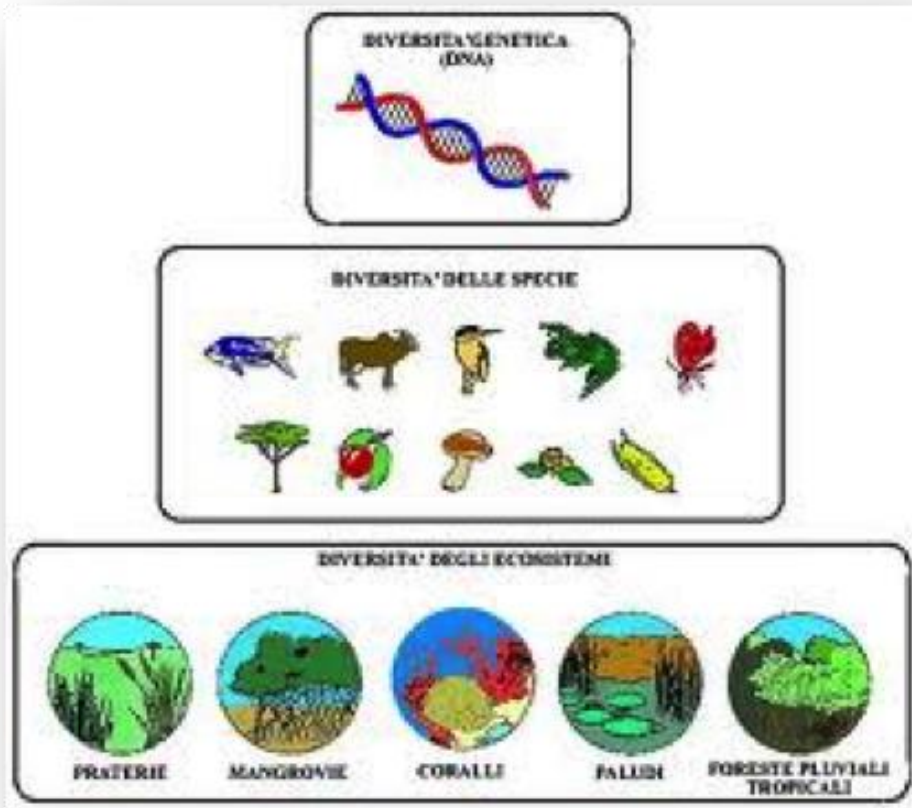


Le sinergie

Le **sinergie** sono un buon esempio di interconnessioni di servizi ecosistemici. Si manifestano quando gli aumenti in un servizio ecosistemico sono associati ad aumenti in un altro. Ciò avviene in diverse situazioni, ad es. quando il servizio di regolazione dell'impollinazione contribuisce ad aumentare il servizio di approvvigionamento delle coltivazioni. Un altro esempio è la sinergia tra il controllo dell'erosione del suolo e la produzione agricola. Generalmente l'erosione ha come conseguenza una perdita del suolo più fertile, riducendo i raccolti. Il controllo e la mitigazione del fenomeno erosivo permettono di mantenere la produttività del suolo e garantire così una migliore fornitura di raccolti (approvvigionamento). Le misure di prevenzione dell'erosione del suolo possono richiamare ulteriori sinergie, ad esempio quando comportano la piantumazione o la protezione della vegetazione lungo gli argini dei fiumi, aumentando la purificazione dell'acqua (regolazione) e creando un ambiente piacevole per il turismo (culturale).

Un **pacchetto, o cluster, di servizi ecosistemici** è definito come una “serie di servizi ecosistemici che si manifestano ripetutamente insieme nello spazio o nel tempo”. Un semplice esempio è dato dalle foreste che forniscono legname (approvvigionamento), sequestro del carbonio (regolazione) e la possibilità di svolgere attività all'aperto (culturale). Sarà interessante scoprire quanti cluster di servizi ecosistemici sono presenti nelle Alpi. Comprendere i trade-off e le sinergie tra i servizi ecosistemici è pertanto un aspetto fondamentale per i processi decisionali relativi allo sviluppo territoriale e alla gestione dell'ambiente, al fine di ridurre gli effetti nocivi di un'attenzione rivolta a un numero limitato di servizi a scapito di altri.

La biodiversità è un bene ecosistemico



La biodiversità è essenziale nella distribuzione dei servizi ecosistemici poiché essa è il principale fattore regolatore dei processi ecosistemici e, quindi, delle funzioni ecosistemiche. C'è una crescente evidenza che la perdita della biodiversità riduce l'efficienza e la stabilità dei processi ecologici. Per questo, molteplici sono stati i tentativi di stima della biodiversità.

La stima della biodiversità

La **biodiversità**, indispensabile per la **sopravvivenza degli ecosistemi**, è minacciata e molte forme di biodiversità sono già scomparse. Il cambiamento di destinazione del suolo, ivi comprese le forme di agricoltura intensiva e l'urbanizzazione, lo sfruttamento incontrollato, l'inquinamento, i cambiamenti climatici e la comparsa di specie che competono con la flora e la fauna autoctone, sono tutti fenomeni che danneggiano gli ecosistemi naturali, i quali, una volta distrutti, sono a volte impossibili da ripristinare o spesso lo sono ma solo a costi molto elevati. Studi recenti mostrano che:

- l'11% delle aree naturali presenti sulla Terra nel 2000 potrebbe andare perso entro il 2050;
- circa il 40% dei terreni agricoli esistenti rischia di essere trasformato in terreni destinati all'agricoltura intensiva;
- il 60% della barriera corallina potrebbe scomparire entro il 2030;
- in Europa, l'80% degli habitat protetti è a rischio;
- l'attività umana ha moltiplicato l'estinzione delle specie di 50-1.000 volte negli ultimi 100 anni.
- Poiché la biodiversità ha un valore enorme per le società umane, anche economico, il concetto di biodiversità è stato spesso affiancato a quello di **economia**.

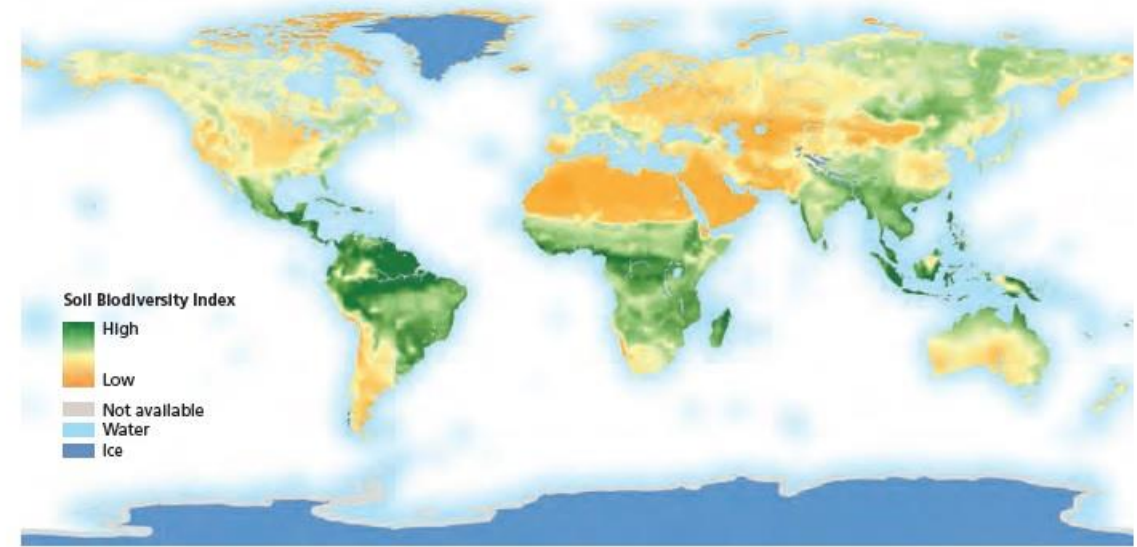
La biodiversità ed economia

I poveri, soprattutto nei paesi in via di sviluppo, sono i soggetti maggiormente a rischio per la perdita della biodiversità, poiché spesso si affidano direttamente ai beni e ai servizi offerti dagli ecosistemi. È evidente che stiamo spendendo il capitale naturale della terra in modo troppo veloce. La conservazione degli ecosistemi è un dovere etico, oltre che una necessità pratica per le generazioni presenti e quelle future; la questione è trovare un equilibrio tra **servizi ecosistemici ed attività antropiche**. L'umanità deve comprendere che il legame tra uomo e natura è un filo sottile nella fitta trama della vita e che non è possibile continuare a sfruttare il pianeta senza pagarne il prezzo. Identificare il valore finanziario dei beni e servizi ecosistemici è una vera e propria fatica d'Ercole; le stime del passato hanno indicato valori pari a migliaia di miliardi di euro l'anno. I ministri dell'Ambiente delle principali economie mondiali, riunitisi in occasione del vertice di Potsdam in Germania nel marzo 2007, hanno concordato sulla necessità di promuovere uno studio globale sui benefici economici della biodiversità biologica, che metta a confronto i costi dell'eventuale perdita di biodiversità con quelli di misure conservative efficaci.

La biodiversità a rischio

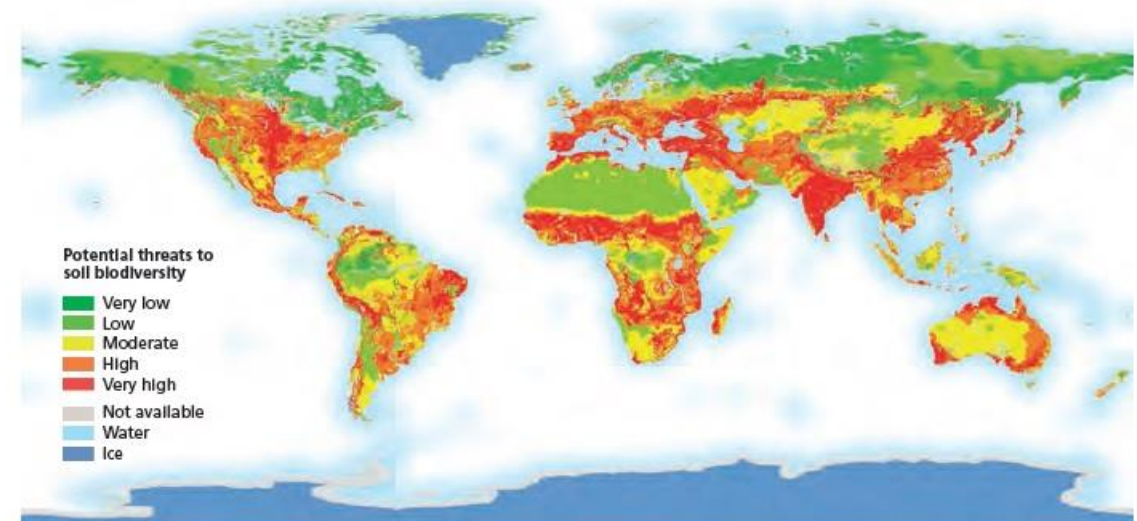
Biodiversità sempre più a rischio. Ma il sistema globale del cibo non può permetterselo. Perché il combinato disposto tra l'avanzamento dei **cambiamenti climatici** e il declino delle varietà delle specie in natura e in agricoltura/allevamento, animali e vegetali, diventa una minaccia alla **sicurezza alimentare** ed economica di milioni di individui.

L'allarme è contenuto nel **primo rapporto FAO** (l'organizzazione delle Nazioni unite per l'alimentazione e l'agricoltura) sullo stato della biodiversità nel mondo (*The state of the world's biodiversity for food and agriculture*). Un documento voluminoso e approfondito che mette in guardia: proseguire su questa strada ci porta verso il **collasso del sistema** di produzione alimentare.



Source: Orgiazzi et al., eds., 2016. © European Union, 2016.

FIGURE 4.6
Map of potential threats to soil biodiversity



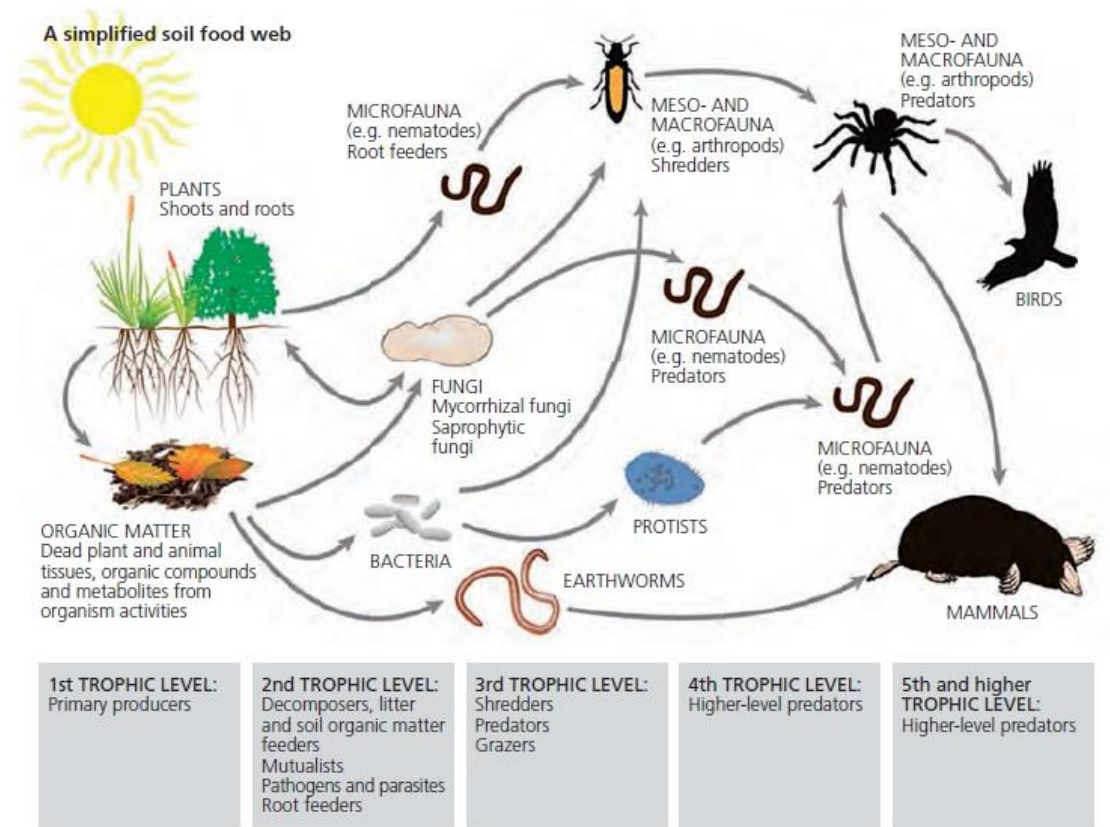
Source: Orgiazzi et al., eds., 2016. © European Union, 2016.

La biodiversità a rischio

Fonti dello studio sono le relazioni di 91 Paesi del mondo e il contributo di 55 organizzazioni internazionali, che hanno posto al centro la cosiddetta **BFA**, cioè la biodiversità per l'alimentazione e l'agricoltura. Piante coltivate e specie selvatiche, animali domestici, bestiame, **foreste** e acquacoltura: fonti di cibo impiegate nel **nostro ciclo alimentare**. Ma anche la "**biodiversità associata**", ovvero una vasta gamma di organismi (dalle **api** ai pipistrelli, dai batteri agli insetti ai parassiti) che vivono dentro e intorno ai sistemi di produzione agricola e alimentare.

Organismi altrettanto importanti e insostituibili ma la cui presenza è in netto calo.

The soil food web



Source: Orgiazzi et al., eds., 2016. © European Union, 2016.

La biodiversità alimentare

Per **diversità biologica o biodiversità** si intende l'insieme di caratteristiche diverse proprie degli organismi viventi di ogni origine; la biodiversità cioè rappresenta il patrimonio genetico dell'ecosistema terra. Le risorse genetiche costituiscono la base biologica per l'agricoltura e l'allevamento e in pratica per il sostentamento presente e futuro dell'uomo; è in questo caso che si parla di **biodiversità alimentare**.

La biodiversità alimentare è a rischio.

Purtroppo oggi questo patrimonio genetico, questa diversità di forme di vita è sempre più minacciata e rischia di assottigliarsi sempre più con conseguenze imprevedibili per l'intera umanità. Attualmente le varietà coltivate si riducono a poche decine di ibridi e incroci, creati per venire incontro alle necessità dell'agricoltura intensiva per la quale sono molto importanti il risultato quantitativo e la regolarità della produzione. L'agricoltura intensiva su larga scala ha soppiantato la coltivazione delle sementi "antiche", sostituendole con gli ibridi "moderni" più adatti per sopportare i trattamenti chimici e gli standard della produzione su larga scala (monocoltura, meccanizzazione, raccolta prematura e così via).

Purtroppo negli ultimi 50 anni, secondo le ultime stime, sono scomparse dal pianeta circa 300.000 varietà vegetali. Questo processo si è intensificato negli ultimi anni e si pensa, a ragion veduta, che circa un quinto delle specie vegetali ed animali non sopravviverà a lungo.

La riduzione della biodiversità alimentare è un danno

L'uso massiccio della chimica in agricoltura ha dimostrato di presentare diversi svantaggi: il numero delle malattie parassitarie dovute a virus, batteri e funghi è costantemente aumentato; inoltre, con l'introduzione di varietà seminatrici estranee a quelle locali, una certa quantità di virus e batteri è passata da un continente all'altro portando gravi squilibri agli ecosistemi agricoli.

La progressiva erosione genetica (graduale scomparsa delle specie animali e vegetali) potrebbe provocare danni incalcolabili all'ambiente e all'uomo, in quanto una volta ridotto drasticamente il patrimonio genetico, verrebbero a mancare quelle capacità naturali e spontanee di trasformazione e adattamento evolutivo alle diverse condizioni presenti e future del pianeta.



La riduzione della biodiversità alimentare è un danno

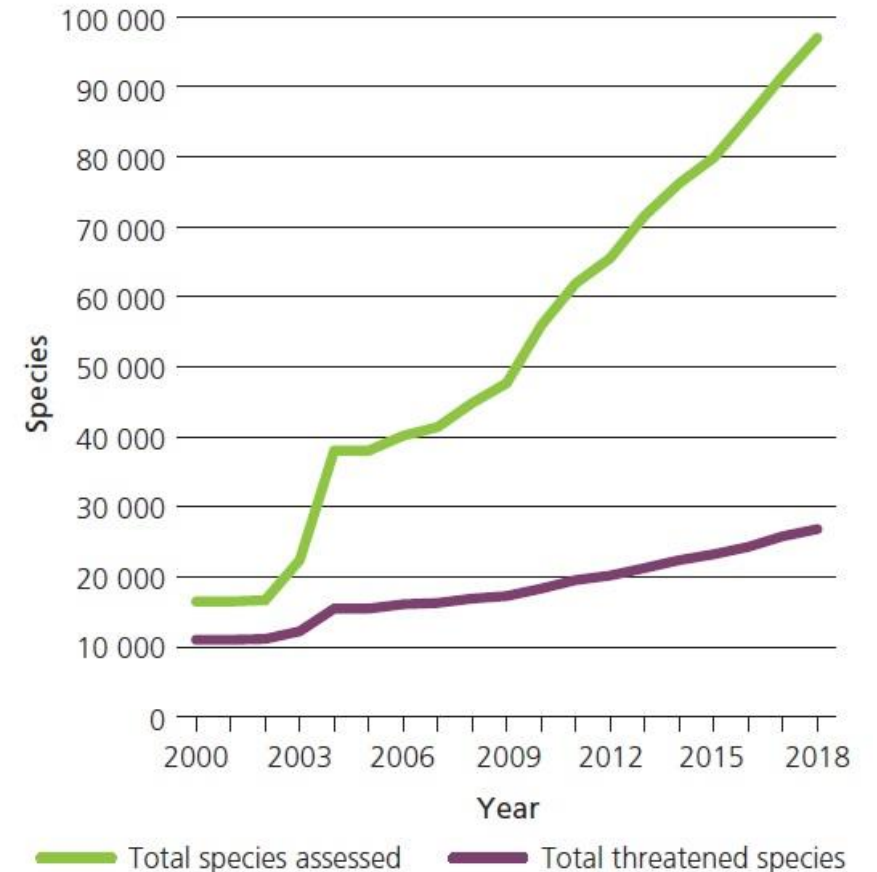
Il documento FAO sottolinea come a dover essere tutelato è l'intero **sistema complesso e interconnesso** nel quale viviamo, tra specie animali e vegetali, specie selvatiche e allevate o seminate dall'uomo. E la **minaccia è reale**. L'attuale nostra **agricoltura** infatti si fonda ormai su una **estrema povertà**.

Pur essendo oltre **6mila i tipi di pianta coltivati a fine alimentare**, nelle rilevazioni compiute dal 2014 le specie che danno un contributo significativo di produzione a livello globale sarebbero meno di 200.

Appena nove specie rappresentano oltre il 66% del peso di tutta la produzione agricola (canna da zucchero, mais, riso, grano, patate, semi di soia, olio di palma di frutta, barbabietole da zucchero e manioca).

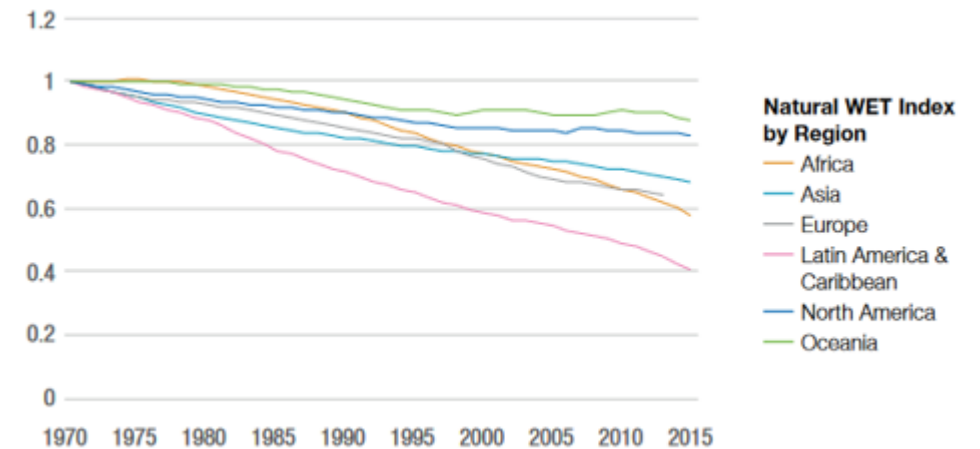
Sono oltre 26 mila le specie minacciate o a rischio estinzione, come emerge dal rapporto FAO 2019.

Increase in the number of species assessed for The IUCN Red List (2000–2018)



Rischi

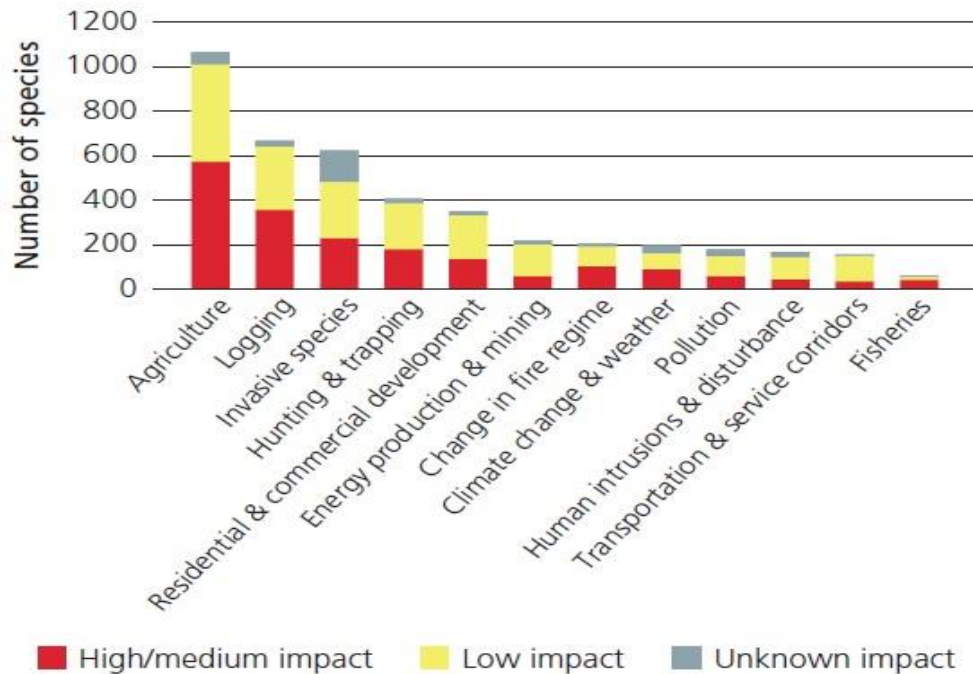
Una conseguenza della tendenza all'uniformazione dei mercati e della domanda, alla diffusione dell'**agricoltura intensiva** e di tipo industriale, naturalmente. Ma anche un estremo **rischio di dipendenza** per le economie locali e per quella globale. Con ridotta capacità di adattarsi ai processi di **riscaldamento globale** che, ad esempio, stanno determinando un declino di estensione preoccupante delle zone umide. Il tasso di **perdita delle zone umide naturali** si stima infatti che sia aumentato tra lo 0,68% e lo 0,69% l'anno tra il 1970 e il 1980, ma tra lo 0,85% e l'1,60% l'anno a partire dal 2000 (*Ramsar Convention*, 2018). Il guaio è che, per esempio, le zone umide sono alla **base della fornitura di riso**. Una delle più importanti colture alimentari di base del mondo e fonte di cibo particolarmente significativa in molti **Paesi a reddito basso e medio-basso**.



Rischi

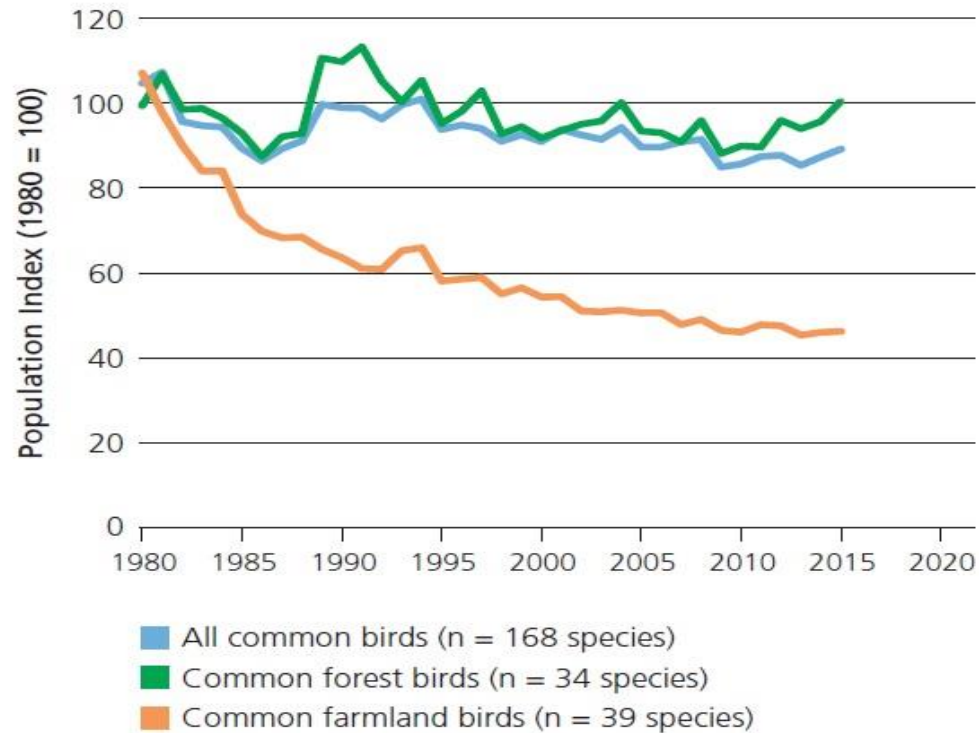
L'agricoltura intensiva ha portato l'uomo a decimare le foreste originarie, con il loro patrimonio inestimabile di biodiversità. Tra le specie animali che più hanno sofferto di ciò ci sono senz'altro **gli uccelli**. Ben 1469 specie di volatili (il 13% del totale) sul Pianeta sarebbero **minacciate di estinzione**, secondo *Bird Life International*. Tendenze simili hanno interessato anche gli ambienti marini, dove l'aumento della pressione delle attività di pesca riduce la disponibilità di cibo per gli **uccelli**, in particolare specie longeve come gli albatros.

Expansion and intensification of agriculture are the most important of many threats affecting threatened bird species



Source: Butchart et al., 2010.

European Union Wild Bird Index 1980 to 2016



Source: EBCC/RSPB/BirdLife International/Statistics Netherlands.

GRAFICO agricoltura intensiva minaccia per l'avifauna selvatica – fonte rapporto FAO 2019 su biodiversità per cibo e agricoltura



Un dato per l'Italia

Italia, 6mila varietà di frutta scomparse in un secolo.

L'allarme di Slow Food trova conforto nei dati diffusi da **Coldiretti (2019)**, secondo i quali «in Italia nel secolo scorso si contavano **8mila varietà di frutta**, mentre oggi si arriva a poco meno di 2mila. E di queste ben **1500** sono considerate **a rischio di scomparsa**». Ma la perdita di biodiversità riguarda l'intero sistema agricolo, dagli ortaggi ai cereali, dagli ulivi fino ai vigneti. Un pericolo anche per la **fattoria in Italia**, dove sono scomparsi 1,7 milioni tra mucche, maiali, pecore e capre negli ultimi dieci anni. «Il rischio impatta sulla straordinaria **biodiversità delle stalle italiane** dove sono minacciate di estinzione ben **130 razze allevate** tra le quali ben 38 di pecore, 24 di bovini, 22 di capre, 19 di equini, 10 di maiali, 10 di avicoli e 7 di asini. Un pericolo per i produttori e i consumatori per la perdita di un patrimonio alimentare, culturale e ambientale del Made in Italy, ma anche un attacco alla **sovranità alimentare** del Paese».

Grazie dell'Attenzione

Prof. **Stefano Biagiotti**
Università Telematica Pegaso
stefano.biagiotti@unipegaso.it