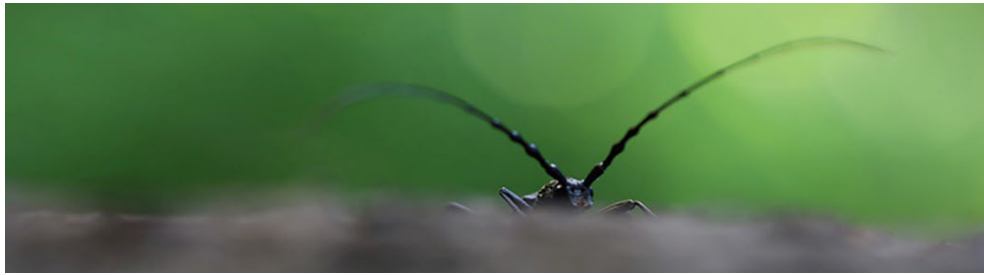


VIAGGIO INTORNO A UN ALBERO

Museo di Storia Naturale di Milano
20 settembre – 17 novembre 2024



Venerdì 20 settembre, il Museo di Storia Naturale di Milano presenta la mostra *Viaggio intorno a un albero*, un percorso alla scoperta della biodiversità presente dalle radici alla chioma di ogni singolo albero, per contemplare la meraviglia dei segreti intatti della natura, ancora in parte sconosciuti.

Promossa da Comune di Milano Cultura e Museo di Storia Naturale, la mostra nasce nell'ambito del progetto di ricerca 'Habitat Trees: Home for Biodiversity' dell'Università di Milano - Bicocca e apre al pubblico in occasione di Milano Green Week.

Il tronco rugoso, i rami fitti e su fino alla chioma. Guardare un albero e scoprire che tra i suoi anfratti vivono migliaia di creature: un'incredibile biodiversità così preziosa da avere un impatto significativo sulla salute umana e sull'ecosistema urbano.

I grandi e vecchi alberi ospitano un mondo nascosto e pulsante di vita e, nonostante siano elementi insostituibili per la biodiversità, sono gravemente minacciati dalle attività umane che causano un danno per l'ambiente e per tutte le forme che in esso vivono, uomo compreso. Gli alberi che ospitano la maggiore biodiversità sono gli alberi maturi e senescenti, dove si vengono a determinare le condizioni per la formazione di numerosi piccoli ambienti diversificati che gli ecologi chiamano *dendromicrohabitat*. Questi patriarchi della natura sono detti alberi habitat e hanno un ruolo fondamentale nella conservazione della biodiversità. Su una sola quercia adulta possono vivere anche 250 specie diverse di insetti. Gli alberi habitat non si trovano solo negli ambienti naturali, ma anche nelle nostre città, dove spesso però vengono abbattuti oppure privati delle parti secche e marcescenti. Questo causa la perdita di un'enorme ricchezza di *dendromicrohabitat* urbani e, di conseguenza, di biodiversità.

La ricostruzione dell'albero habitat, una casa verticale di quattro metri e mezzo, sarà la protagonista dell'esposizione, mentre **le collezioni del Museo** e un **ricco percorso costituito da foto, testi, video, riproduzioni dei suoni della natura** e molto altro mostreranno la ricchezza della flora e della fauna che popolano gli alberi.

Curata dai ricercatori dell'Università di Milano - Bicocca e di Biotreeversity insieme ai Conservatori del Museo di Storia Naturale di Milano, che hanno collaborato per unire moderne ricerche e preziose collezioni, l'esposizione ospiterà anche i **risultati delle ricerche sulla biodiversità associata ai grandi alberi dei Giardini Indro Montanelli**, proprio dove ha sede il Museo di Storia Naturale.

Questa mostra è un invito a compiere un viaggio, quello del naturalista, che seppure nuovo è al tempo stesso antico. Come moderni Magellano, i visitatori avranno l'opportunità di esplorare un mondo ignoto nelle cui nicchie minute si cela un universo nascosto, animato da creature talvolta così piccole o sfuggenti da risultare invisibili ad occhio nudo.

La realizzazione della mostra è stata possibile grazie a un finanziamento di Maisons du Monde Foundation, il contributo di BiUniCrowd e Cariplo, e di altri numerosi sostenitori.

INFORMAZIONI

Sede:

Museo di Storia Naturale di Milano
Corso Venezia 55 - M1 Palestro

Date:

dal 20 settembre al 17 novembre 2024

Orari:

da martedì a domenica 10:00 – 17:30
ultimo ingresso ore 16:30 con biglietto.
Chiusura biglietteria 16:30.
Chiuso lunedì

Biglietto Museo:

€ 5.00 intero, € 3.00 ridotto (visita alla mostra compresa)

Info

Tel. +39.02.884.63337
museodistorianaturalemilano.it

Ufficio stampa Comune di Milano

elenamaria.conenna@comune.milano.it

Ufficio stampa Università di Milano-Bicocca

Maria Antonietta Izzinosa 02 6448 6076 –
338 694 0206

Veronica D'Uva 02 6448 6373 – 335 168 5364
Chiara Azimonti 02 6448 6353 – 335 709 8619
ufficio.stampa@unimib.it

Sabato 28 settembre alle ore 17.45 e alle ore 18.30
Visite guidate gratuite alla mostra “Viaggio intorno a
un albero” con i curatori e i conservatori del Museo di
Storia Naturale di Milano.

Iscrizione obbligatoria fino a esaurimento posti al:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdYMWdSTiwEf2m3zyGMDMZuMWcLFbB24HzWEuoL-OrUhJ2dAA/viewform?usp=sf_link

CON IL CONTRIBUTO DI



 università
del crowdfunding



SPONSOR



VAGO



UNA MOSTRA



PATROCINIO



CON IL PATROCINIO DI



*“Il viaggio del naturalista è solo cominciato,
e proseguirà eternamente a tutti gli effetti;
sarebbe possibile dedicare un’intera vita
a un viaggio
simile a quello di Magellano
intorno al tronco di un solo albero.”
E.O. Wilson*

L’esplorazione di luoghi sconosciuti ha da sempre affascinato l’uomo, spingendolo ad inventare strumenti sempre nuovi per comprendere meglio il mistero che li avvolge. Come moderni Magellano, oggi abbiamo l’opportunità di intraprendere nuovi viaggi esplorando mondi ignoti: gli abissi oceanici, le grotte sotterranee oppure, perchè no, il tronco di un albero. Nelle sue nicchie minute si cela un mondo nascosto, animato da creature talvolta così piccole o sfuggenti da risultare invisibili ad occhio nudo. Sulla chioma di un albero, che può arrivare a 30 metri di altezza (equivalente ad un palazzo di 10 piani) la vita pulsante di migliaia di esseri viventi si svela offrendo uno spettacolo unico. Creature che si muovono, si nutrono e si rifugiano, diverse per forma e abitudini, risultato di una selezione evolutiva che le ha destinate ad essere intrinsecamente legate a un singolo luogo.

La mostra al Museo di Storia Naturale di Milano è un invito a compiere un viaggio antico, esplorando con occhi nuovi il percorso del naturalista che mai si conclude, intrecciato con l’evoluzione stessa dell’uomo. **In mostra un’eccezionale riproduzione a grandezza naturale di un albero habitat** permetterà di scoprire la complessità e la bellezza di questo sistema. **Le collezioni del Museo** completano il percorso, raccontando le tappe della ricerca scientifica in questo ambito. Un’esperienza unica e coinvolgente, arricchita dai **racconti dei ricercatori e degli arboricoltori dell’Università Milano-Bicocca e di BioTreeversity** che hanno studiato i grandi alberi dei Giardini Indro Montanelli, il parco in cui ha sede il Museo.



VIAGGIO INTORNO A UN ALBERO

*Una mostra per scoprire la vita degli ALBERI
e della biodiversità.
Un viaggio per prendersi cura di loro e di tutti noi.*

VIAGGIO INTORNO A UN ALBERO

20.09 - 17.11.2024

*Una mostra per scoprire la vita degli ALBERI e della biodiversità.
Un viaggio per prendersi cura di loro e di tutti noi.*

MUSEO DI STORIA NATURALE DI MILANO
CORSO VENEZIA 55 | M1 PALESTRO
museodistorianaturalemilano.it

La visita alla mostra è compresa
nel biglietto di ingresso al museo



Progetto di ricerca

Main sponsor

Con il contributo di

Una mostra





VIAGGIO INTORNO A UN ALBERO

20.09 - 17.11.2024

MUSEO DI STORIA NATURALE DI MILANO
Corso Venezia 55 - M1 Palestro
museodistorianaturalemilano.it

*Una mostra per scoprire la vita degli ALBERI
e della biodiversità.
Un viaggio per prendersi cura di loro e di tutti noi.*

Una mostra



Progetto di ricerca



Main sponsor



Con il contributo di



LA GESTIONE DEGLI ALBERI

Un approccio integrato per la conservazione

In natura, gli alberi non necessitano di gestione diretta e, spesso, la strategia di conservazione più efficace è quella che segue l'evoluzione naturale. Tuttavia, gli alberi in ambienti urbani, o utilizzati per scopi produttivi (come frutteti e piantagioni di legname), richiedono cure e strategie specifiche.

Gestire un albero significa comprendere come vive e si evolve nel tempo e nello spazio, garantendogli un ambiente idoneo al suo sviluppo e una vita lunga e sana.

È importante riconoscere che **un albero non è un pezzo di ricambio**: un albero maturo sviluppa una complessa struttura che si evolve, stabilendo interazioni con altre specie, impossibili da replicare in un albero giovane. La protezione degli alberi e degli ecosistemi che li sostengono è essenziale per il benessere umano e la biodiversità.

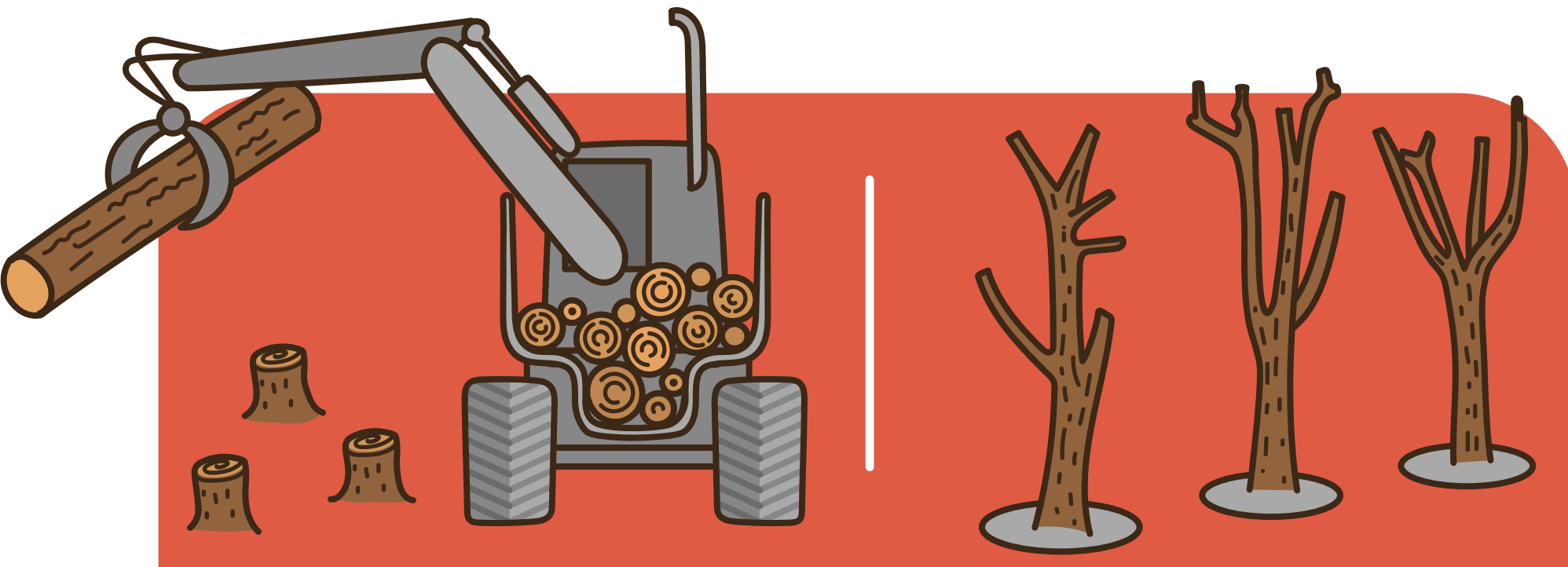
TREES MANAGEMENT

A conservative integrated approach

In nature, trees do not require direct management and, often, the most effective conservative strategy is the one that follows natural evolution. However, in urban environments, or in case of productive use (such as orchards and timber plantations), trees require specific care and strategies.

Managing a tree means understanding how it lives and evolves over time and space, ensuring a suitable environment for its development and a long and healthy life. It is important to recognise that **a tree is not a spare part**: a mature tree develops a complex structure over time that grows and evolves, establishing interactions with others species that are impossible to replicate in a young tree. Protecting trees and the ecosystems that support them is essential for human well-being and biodiversity.

DIVERSI APPROCCI DI GESTIONE | DIFFERENT MANAGEMENT APPROACHES




INTENSIVA INTENSIVE

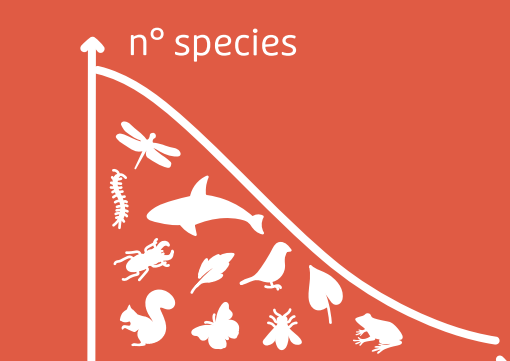
Interventi frequenti e standardizzati per massimizzare produttività e profitto, come potature drastiche e tagli rasi.

Frequent and standardised interventions to maximise productivity and profit, such as drastic pruning.

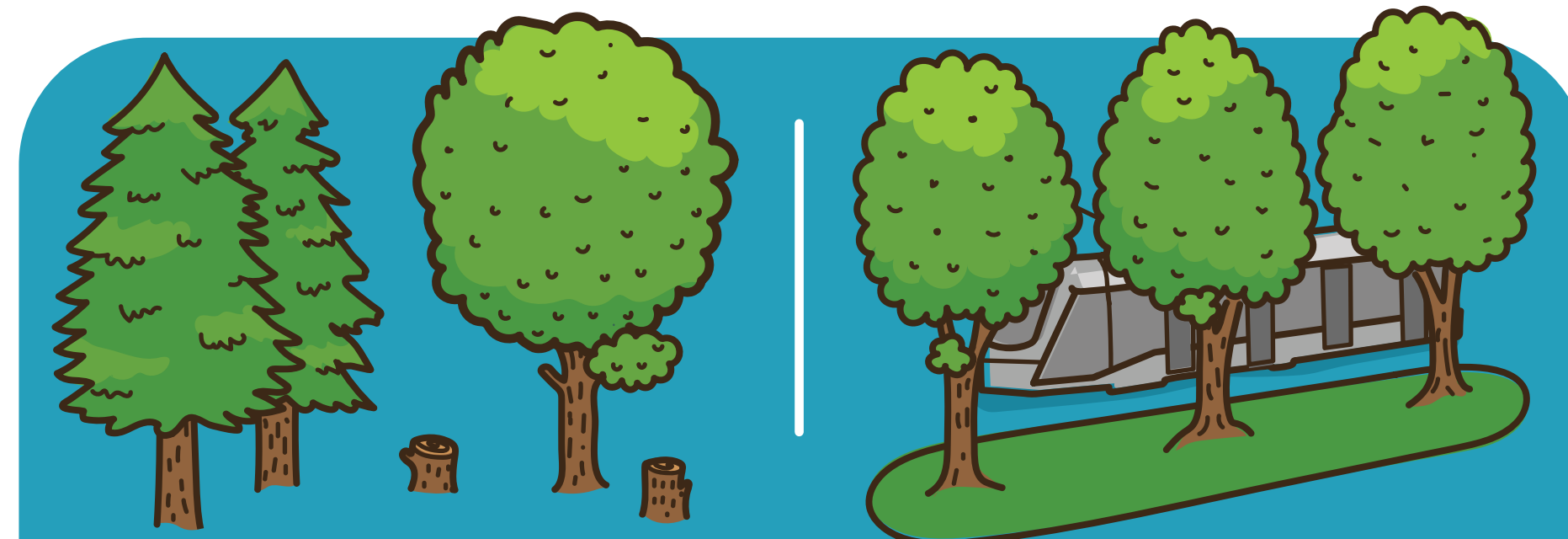
BREVE TERMINE SHORT TERM LUNGO TERMINE LONG TERM



risparmio costi gestione
management cost savings



perdita di biodiversità
loss of biodiversity




SOSTENIBILE SUSTAINABLE

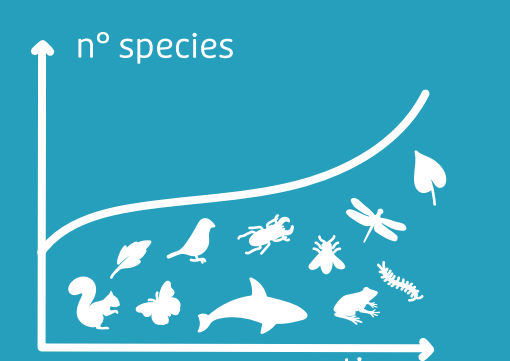
Promuove un equilibrio tra uso di risorse e rigenerazione arborea per favorire la biodiversità e sostenere il benessere della comunità.

It promotes a balance between resources use and tree regeneration to foster biodiversity and support community well-being.


LUNGO TERMINE LONG TERM



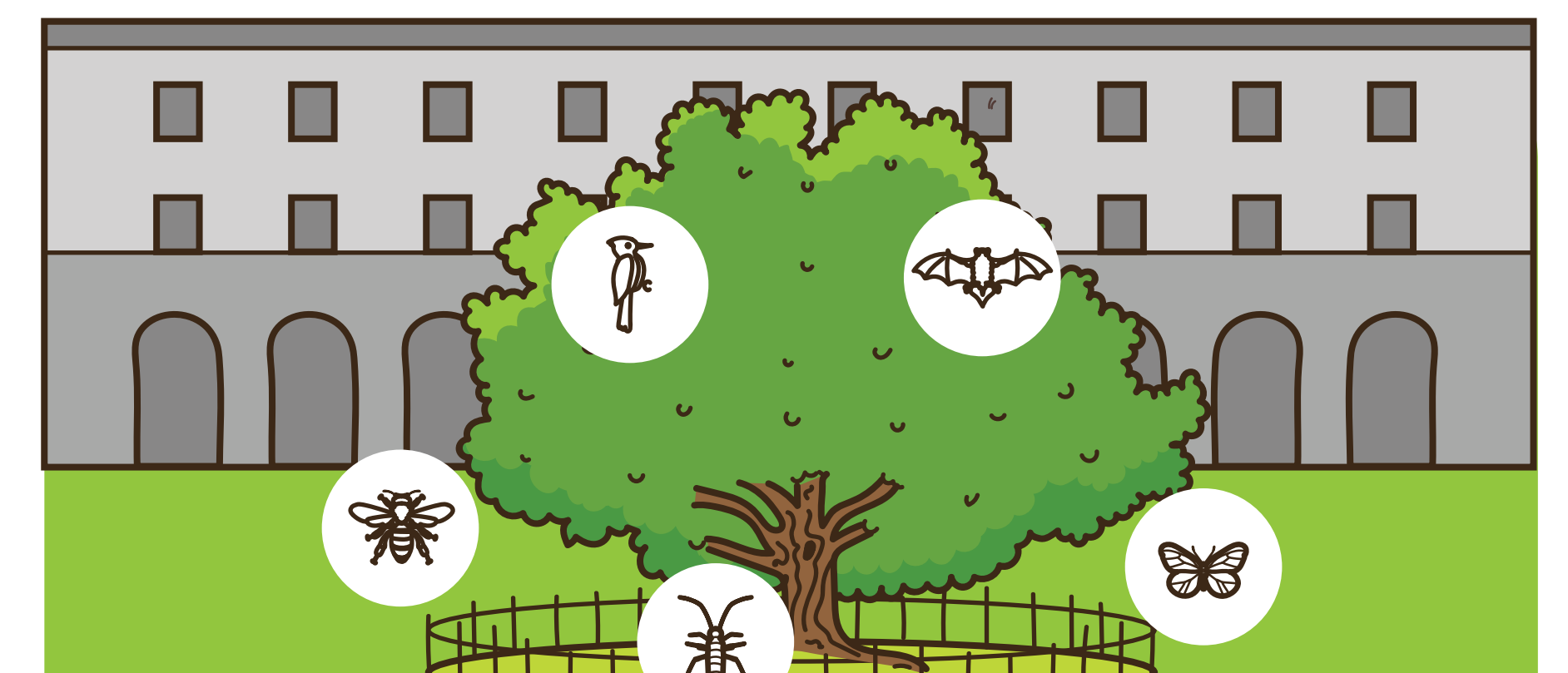
maggior benessere
liveability improved



sostegno alla biodiversità
support for biodiversity



riduzione costi di gestione
management costs reduction



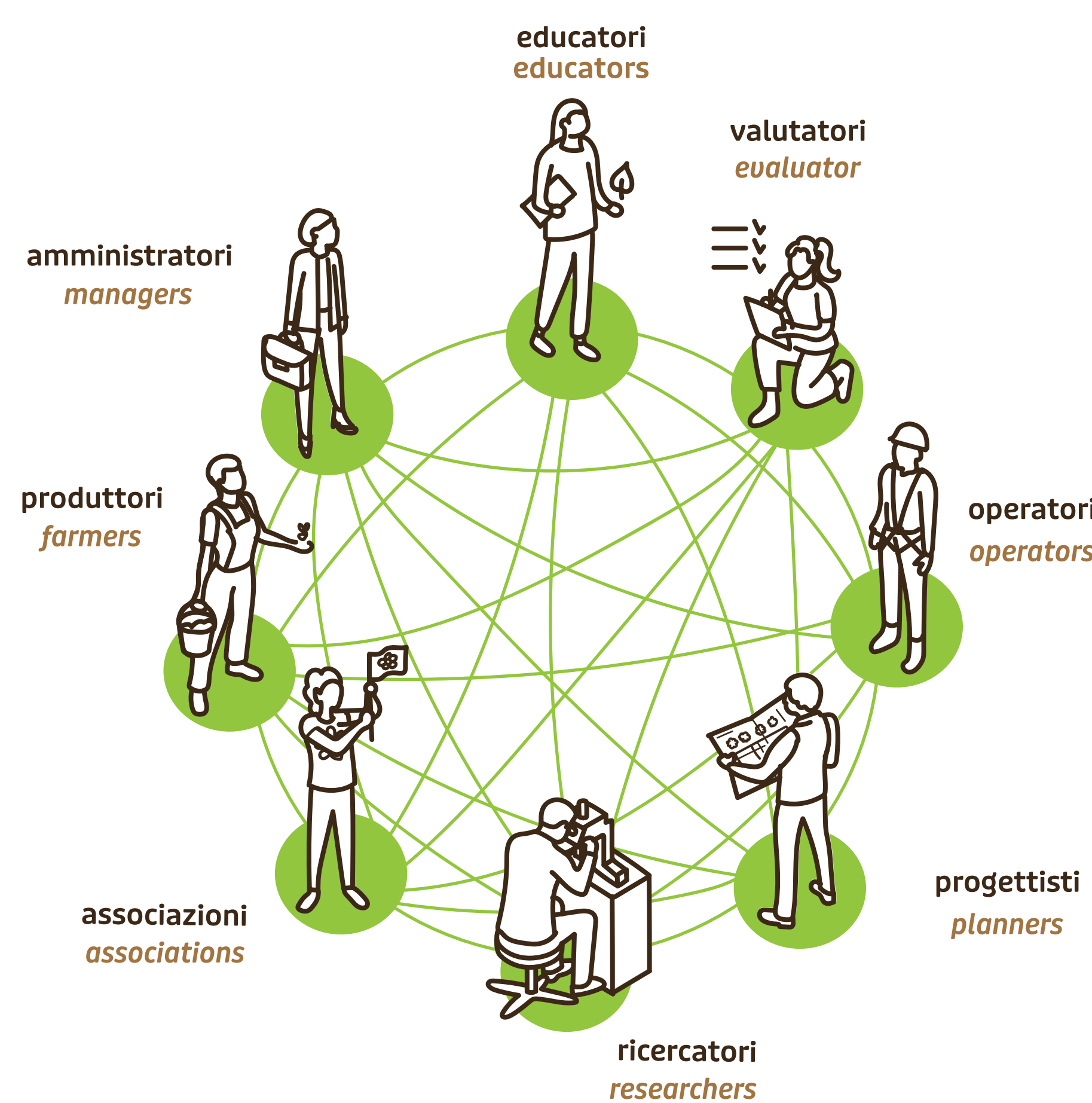
CONSERVATIVA CONSERVATIVE

Protegge gli alberi di alto valore ecologico e storico, preservando i benefici ecologici e socioculturali a lungo termine. Implica un approccio integrato per assicurare la diversità genetica necessaria alla sopravvivenza delle specie. Collaborazioni tra ricercatori, professionisti e amministratori sono infatti essenziali per sviluppare pratiche gestionali che proteggano i grandi alberi e gli ecosistemi che li sostengono.

It protects trees of high ecological and historical value, preserving long-term ecological and socio-cultural benefits. Involves an integrated approach to ensure the genetic diversity necessary for species survival. Collaborations between researchers, practitioners and administrators are essential to develop management practices that protect large trees and the ecosystems that support them.

APPROCCIO INTEGRATO | INTEGRATED APPROACH

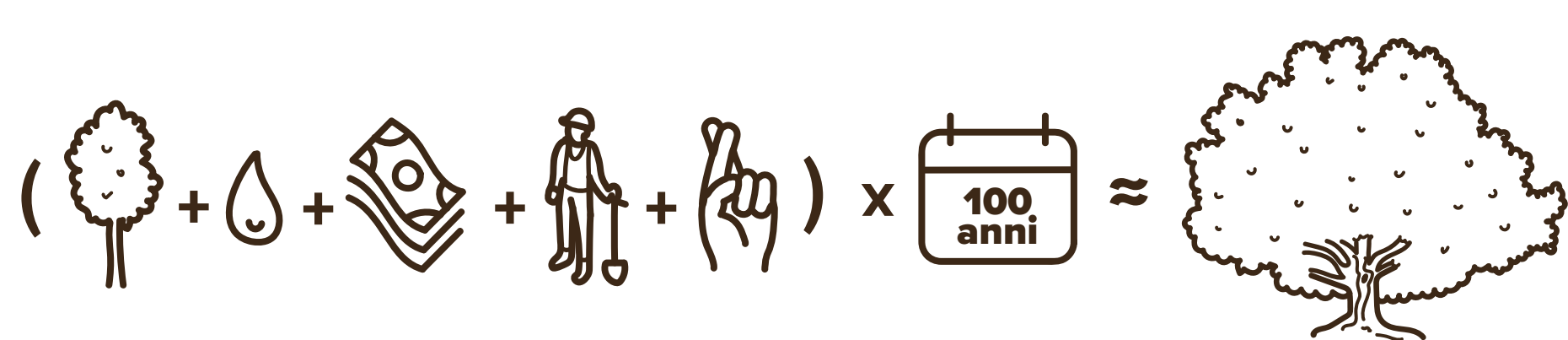
RETE DI PROFESSIONISTI PROFESSIONAL NETWORK



Nella gestione operativa di un albero urbano, è essenziale considerare la salvaguardia dei suoli e la conservazione degli alberi adulti, maturi e senescenti.

I grandi alberi e i suoli rappresentano contenitori di biodiversità indispensabili. La biodiversità supporta processi vitali come l'impollinazione, la degradazione della materia organica, la predazione di specie dannose e la simbiosi tra alberi e altre specie.

In urban tree management, it is essential to consider soil conservation and the preservation of adult, mature and senescent trees. Large trees and soils represent indispensable containers of biodiversity. Biodiversity supports vital processes such as pollination, degradation of organic matter, predation of harmful species and symbiosis between trees and other species.



Un albero giovane necessita di almeno 100 anni, nei quali ha bisogno di cure e manutenzione, prima di sviluppare una struttura che gli permetta di avere il ruolo ecologico di albero habitat.

A young tree needs at least 100 years, in which it needs care and maintenance, before it develops a structure that allows it to have the ecological role of a habitat tree.

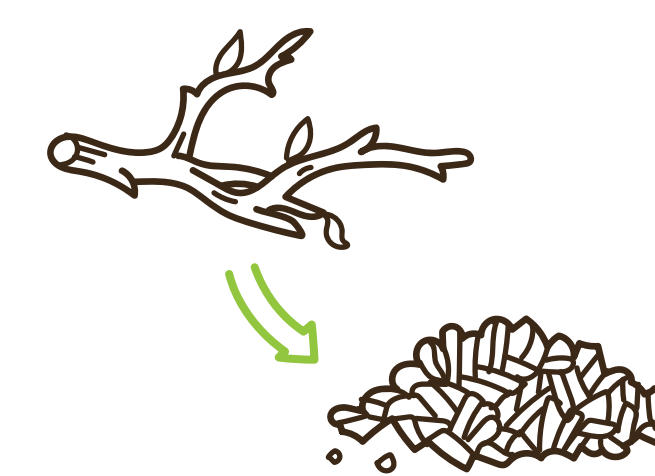
REGOLE DI GESTIONE MANAGING RULES



evitare potature drastiche
avoid drastic pruning



conservare il legno morto
conserving dead wood



interventi a risulta zero
zero-results interventions



proteggere le radici
protecting roots

Tutte queste regole permettono all'albero di mantenersi in salute, e di mantenerne la biodiversità associata, con benefici per tutti.

All these rules allow the tree to stay healthy, and maintain its associated biodiversity, with benefits for all.



ECOSISTEMA URBANO

La conservazione si fa anche in città

Le aree urbane coprono solo il **3%** circa della superficie terrestre, ciò nonostante hanno già indotto una **profonda trasformazione a livello paesaggistico poiché in questo 3% di territorio vive quasi il 60% della popolazione umana.**

La città non è altro che un ecosistema dove vive la maggior parte degli individui della specie *Homo sapiens*, sebbene ci appaia poco naturale.

Questo perché l'uomo si comporta come una specie che altera profondamente l'ambiente. Ma **anche l'ecosistema urbano è soggetto alle leggi della natura.**

Ad esempio, eliminando alberi causiamo effetti negativi sulla regolazione dell'acqua (più frane, più alluvioni, più siccità). Tutto, in natura così come in città, è regolato dalla biodiversità e dai cicli naturali degli elementi.

Per questo motivo **conservare e migliorare la biodiversità in città è vitale per il benessere e la sopravvivenza della nostra specie.**

URBAN ECOSYSTEM

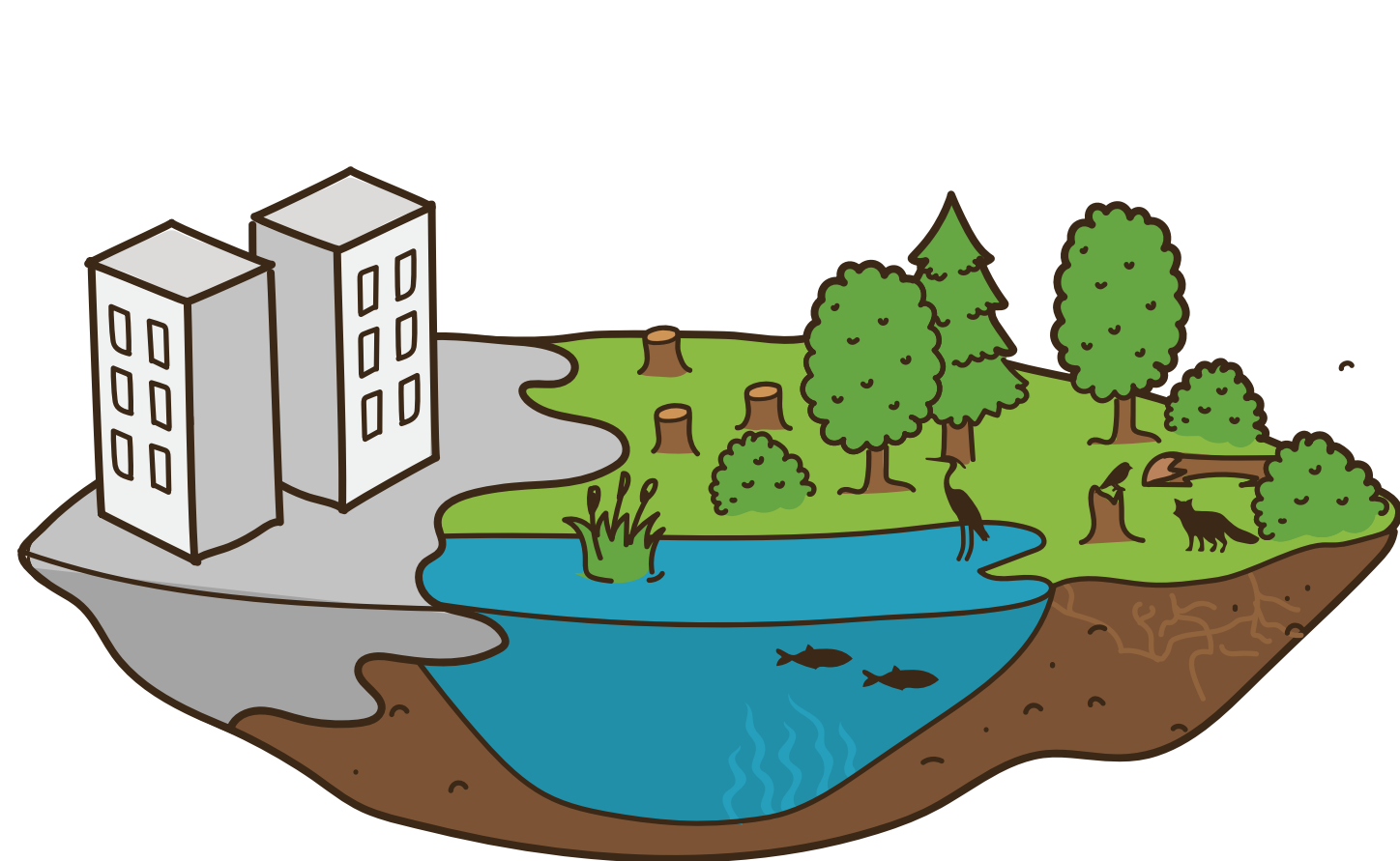
Doing conservation in the city

Urban areas cover only about **3%** of the earth's surface, yet they have already induced a **profound transformation at the landscape level, since almost 60% of the human population lives in this 3% of the territory.**

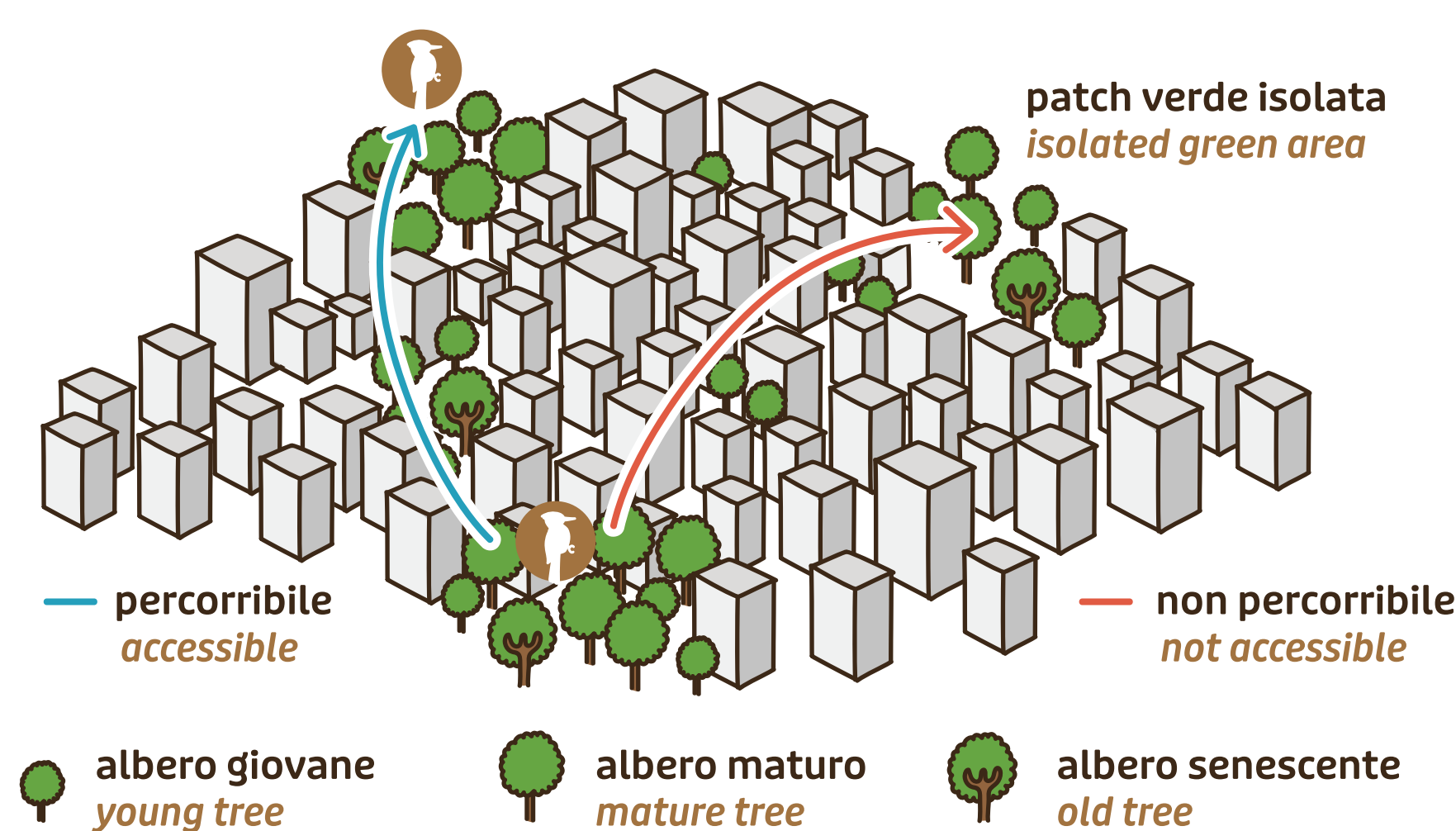
The city is nothing but the ecosystem where most individuals of the species *Homo sapiens* live, although it appears unnatural to us. This is because man behaves as a species that profoundly alters the environment. But **the urban ecosystem is also subject to the laws of nature.**

For example, by removing trees we cause negative effects on water regulation (more landslides, more floods, more droughts). Everything, in nature as well as in the city, is regulated by biodiversity and the natural cycles of the elements. This is why **preserving and improving biodiversity in the city is vital for the well-being and survival of our species.**

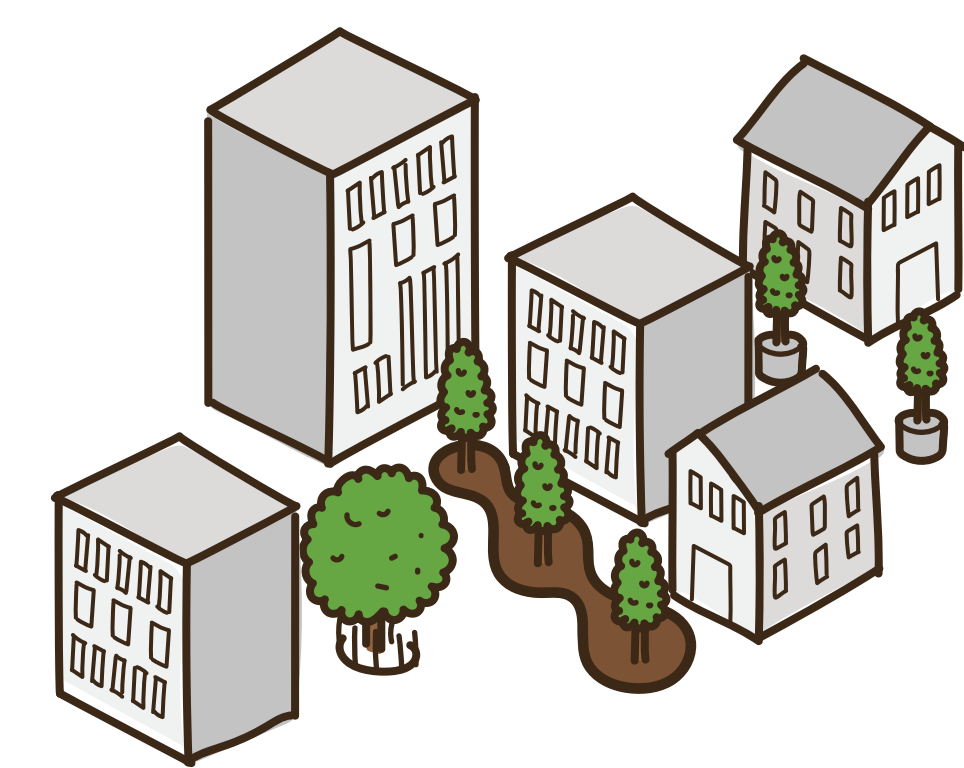
CARATTERISTICHE DEGLI ECOSISTEMI URBANI | URBAN ECOSYSTEMS FEATURE



diminuzione di habitat naturali
reduction of natural habitats



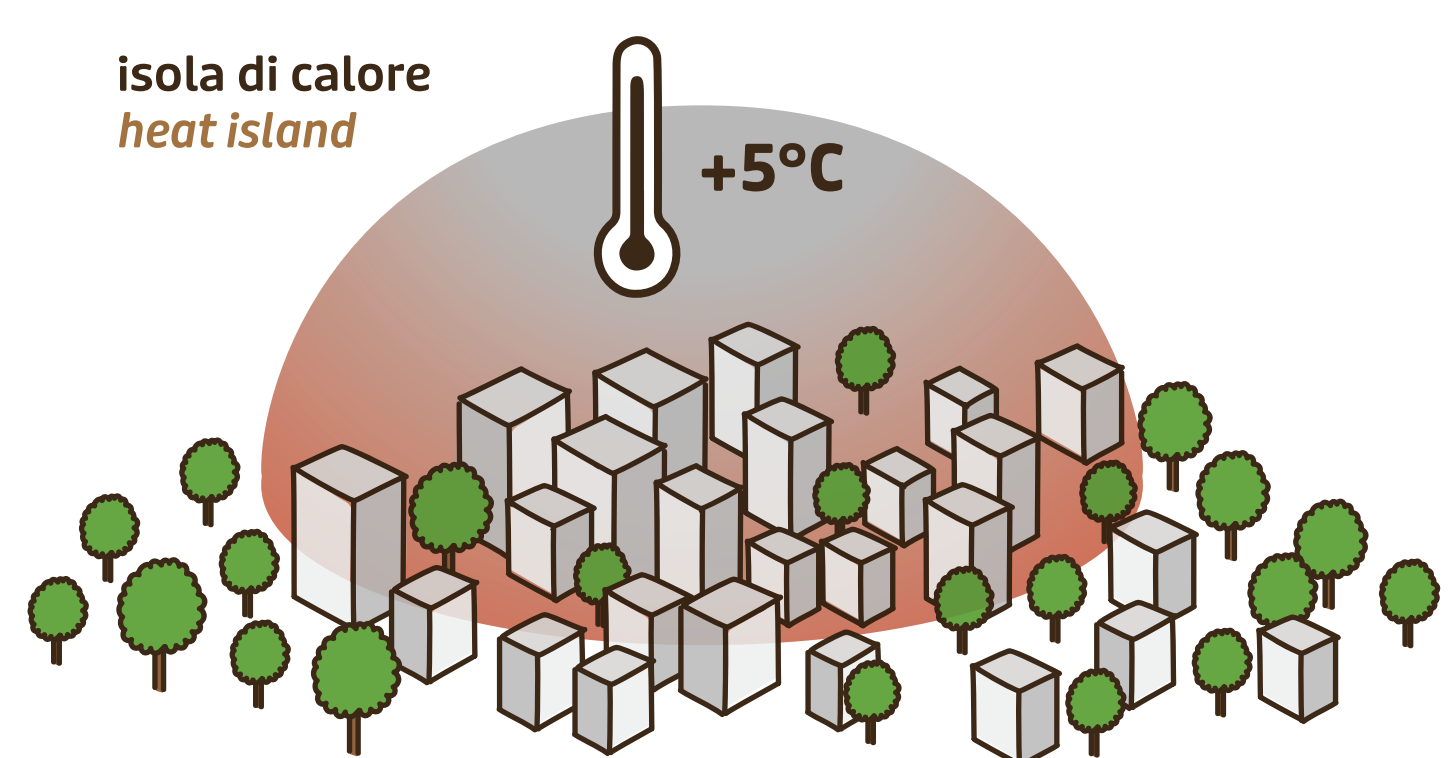
frammentazione e isolamenti patch verdi
fragmentation and isolations of green areas



semplificazione della struttura della vegetazione
simplification of vegetation structure

poche specie autoctone
piante giovani
carenza di piante vecchie
e di legno morto
mancanza di lettiera

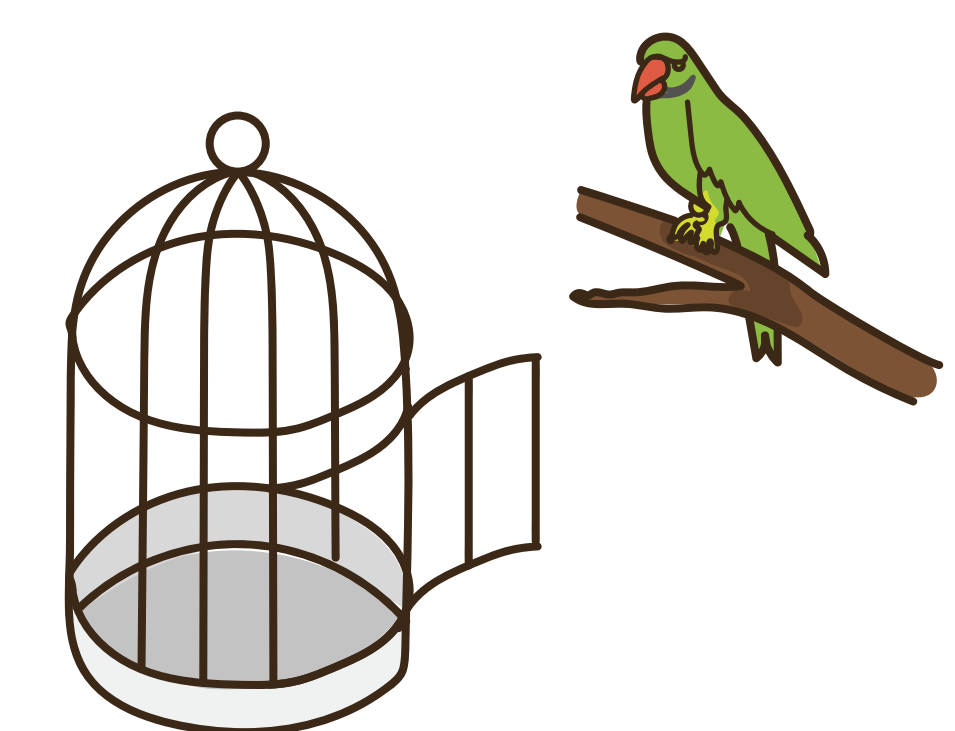
*few native plant species
young plants
lack of old plant
and dead wood
lack of litter*



modifica del microclima locale
modification of the local microclimate



suoli impermeabili
impermeable soils



introduzione di specie esotiche
introduction of exotic species

La biodiversità urbana ha delle caratteristiche particolari e le nostre città sono popolate da specie che hanno saputo approfittare o adattarsi a questo ambiente. Spesso sono specie generaliste ed opportuniste, mentre **le specie più sensibili e con esigenze ecologiche particolari hanno minori probabilità di sopravvivenza** o sono presenti in piccolo numero.

La temperatura superiore di alcuni gradi rispetto agli ambienti circostanti, le abitazioni riscaldate, l'acqua e la grande varietà di cibo, la minore competizione con le specie meno adattabili, rendono l'ambiente urbano particolarmente ricercato dalla specie generaliste.

Talvolta le specie che riescono a proliferare in città sono quelle aliene, introdotte volontariamente o involontariamente dall'uomo, e la loro diffusione le rende invasive perché avviene a scapito delle specie autoctone, con cui competono per suolo e cibo.

È molto importante quindi migliorare l'ambiente delle nostre città, per poter garantire le nicchie ecologiche necessarie alla sopravvivenza di un numero più alto di organismi.

Urban biodiversity has special characteristics and our cities are populated by species that have taken advantage of or adapted to this environment. Often **the more sensitive species with special ecological needs have little chance of survival** or are present in small numbers.

The temperature several degrees higher than the surrounding environments, the heated houses, the water and the great variety of food, the less competition with less adaptable species, make the urban environment particularly sought after by generalist species.

Sometimes the species that manage to proliferate in the city are alien species, introduced voluntarily or involuntarily by man, and their spread makes them invasive because it occurs at the expense of the native species, with which they compete for soil and food.

It is therefore very important to improve the environment of our cities, in order to guarantee the ecological niches necessary for the survival of a higher number of organisms.

Specie che vivono in città: 1. riccio (*Erinaceus europaeus*); 2. pipistrello (*Pipistrellus pipistrellus*); 3. cornacchia (*Corvus cornix*);
Specie aliene invasive nelle nostre città: 4. Tartaruga palustre americana (*Trachemys scripta*), 5. Ailanto (*Ailanthus altissima*)

Species living in urban ecosystems: 1. hedgehog (*Erinaceus europaeus*); 2. bat (*Pipistrellus pipistrellus*); 3. crow (*Corvus cornix*);
Invasive alien species in our cities: 4. Yellow-bellied slider (*Trachemys scripta*), 5. Tree of heaven (*Ailanthus altissima*)

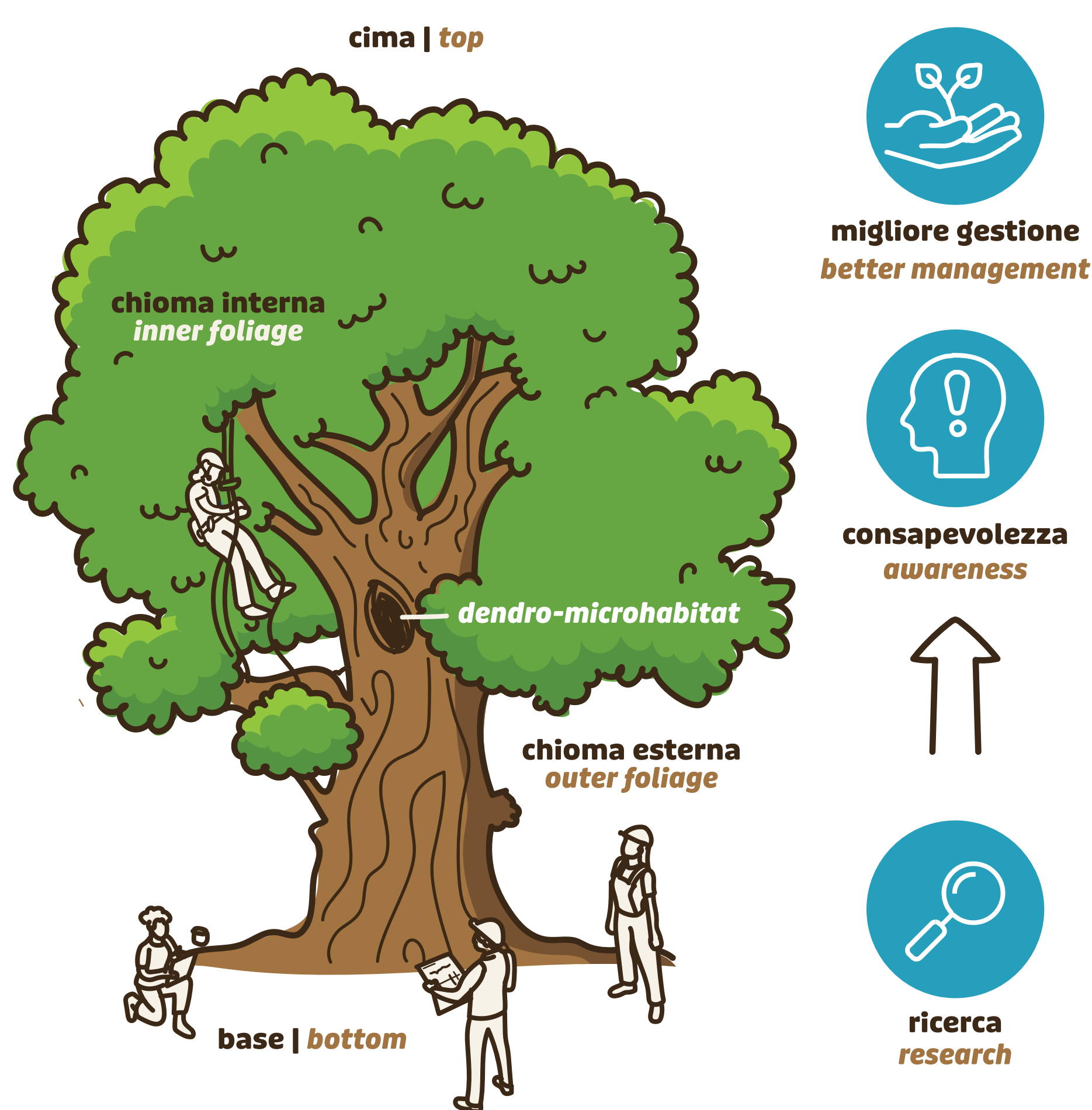


Il progetto di ricerca HABITAT TREES: HOME FOR BIODIVERSITY

Quante sono le specie di organismi che vivono su un singolo albero? Quali sono? E quali sono le interazioni tra questi organismi e l'albero stesso?

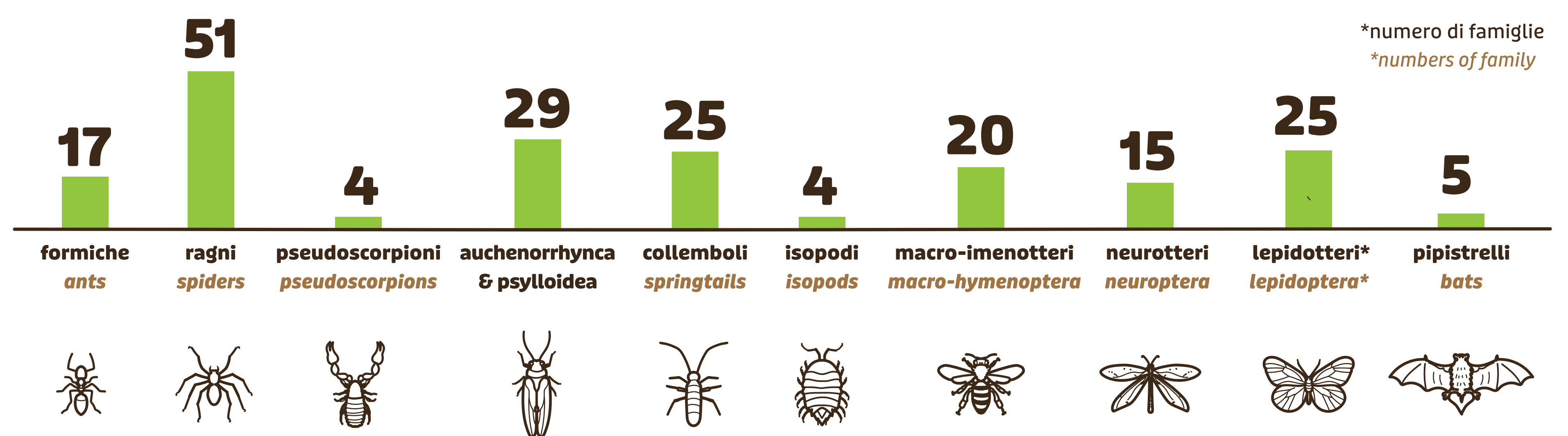
Per rispondere a queste domande, nel 2022 è nato il progetto di ricerca Habitat Trees: Home for Biodiversity, scritto dai ricercatori dell'Università Milano Bicocca, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra, insieme a Biotreeversity, un gruppo eterogeneo di professionisti e ricercatori, finanziato dalla Fondazione Maisons du Monde.

Il progetto è partito dai Giardini Indro Montanelli, il **parco più antico della città**, dove ha sede il Museo di Storia Naturale di Milano, perché esso **ospita alcuni alberi di grande interesse ecologico**. Il progetto si è ampliato e ad oggi stiamo studiando diversi alberi in Italia, sia in aree urbane che in aree naturali.



CENTINAIA DI SPECIE SU UN SOLO ALBERO! HUNDREDS OF SPECIES ON A SINGLE TREE!

Il progetto è ancora in corso e ci vorranno anni per classificare tutti gli organismi osservati, ma ecco alcuni numeri (parziali!):



The project is still ongoing and it will take years to classify all the organisms observed, but here are some (partial!) numbers:

Per conoscere la biodiversità associata agli alberi e le sue caratteristiche, un team di ricercatori osserva le specie descrivendo dove vivono in altezza, dal suolo fino in cima, nella chioma (internamente o esternamente) o in associazione con particolari strutture (dendro-microhabitat).

La ricerca è finalizzata a **sviluppare approcci per la gestione degli alberi che ne rispettino il valore ecologico e la biodiversità**, e a comunicare alla comunità l'importanza degli alberi habitat.



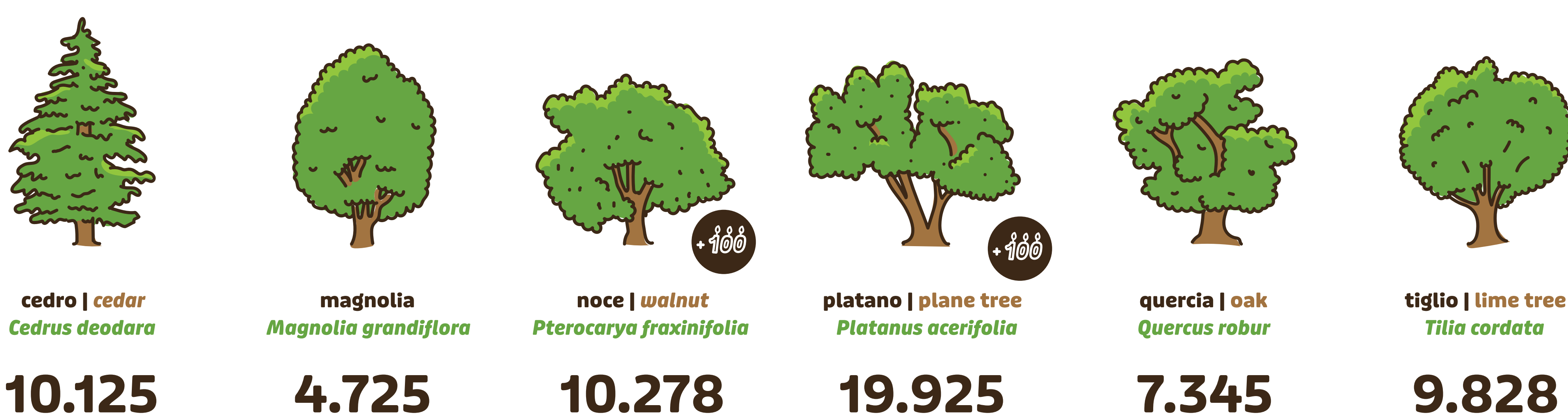
UN CONDOMINIO STAGIONALE!

La biodiversità che vive sugli alberi non ha solo una complessità di distribuzione sulla struttura verticale, ma **varia anche nel tempo e nelle stagioni!** Un albero è infatti abitato da comunità sempre più complesse e ricche più diventa vecchio. Inoltre, la biodiversità si sussegue durante le stagioni: qualche specie è stanziale e lo abita tutto l'anno, altre solo in alcuni periodi (ad esempio per svernare sotto la corteccia in inverno). Alcuni ci vivono tutta la vita senza allontanarsi mai, e altri ancora il tempo di una sosta e via!

A SEASONAL CONDOMINIUM!

The biodiversity living in trees not only has a complex distribution over vertical structure, but also **varies over time and seasons!** A tree is in fact inhabited by increasingly complex and rich communities the older it gets. In addition, biodiversity follows each other through the seasons: some species are sedentary and inhabit it all year round, while others use it only at certain times (for example, to hibernate under the bark in winter). Some live there without ever leaving, others stay the time for a stop and go!

NUMERO DI INVERTEBRATI* OSSERVATI IN UN ANNO | NUMBER OF INVERTEBRATES* OBSERVED IN A YEAR



alberi secolari
old trees

*Il numero si riferisce agli individui di invertebrati (insetti, ragni, etc) osservati su sei alberi habitat dei Giardini Pubblici Indro Montanelli di Milano. A questi numeri si sommano tutte le specie di microorganismi (funghi e batteri) che sono migliaia!

*The number refers to the individuals of invertebrates (insects, spiders, etc.) observed on six habitat trees in Milan's Indro Montanelli Public Gardens. Added to these numbers are all the species of microorganisms (fungi and bacteria), which number in the thousands!

