

I microhabitat degli alberi



Valore ecologico:

è relativo alle **presenze faunistiche** che su di esso si insediano, con riferimento anche alla **rarietà** delle specie coinvolte, al **pericolo di estinzione** ed al particolare habitat che ne garantisce l'esistenza. L'albero può rappresentare un vero e proprio **habitat** per diverse categorie animali, in particolare: **entomofauna, avifauna, micro-mammiferi**. Tale prerogativa si riscontra soprattutto in ambienti a spiccata naturalità, dove la salvaguardia di queste piante rappresenta elemento importante per la conservazione di specie animali rare o di interesse comunitario.

Decreto 23 ottobre 2014



MICROHABITAT



FAUNA



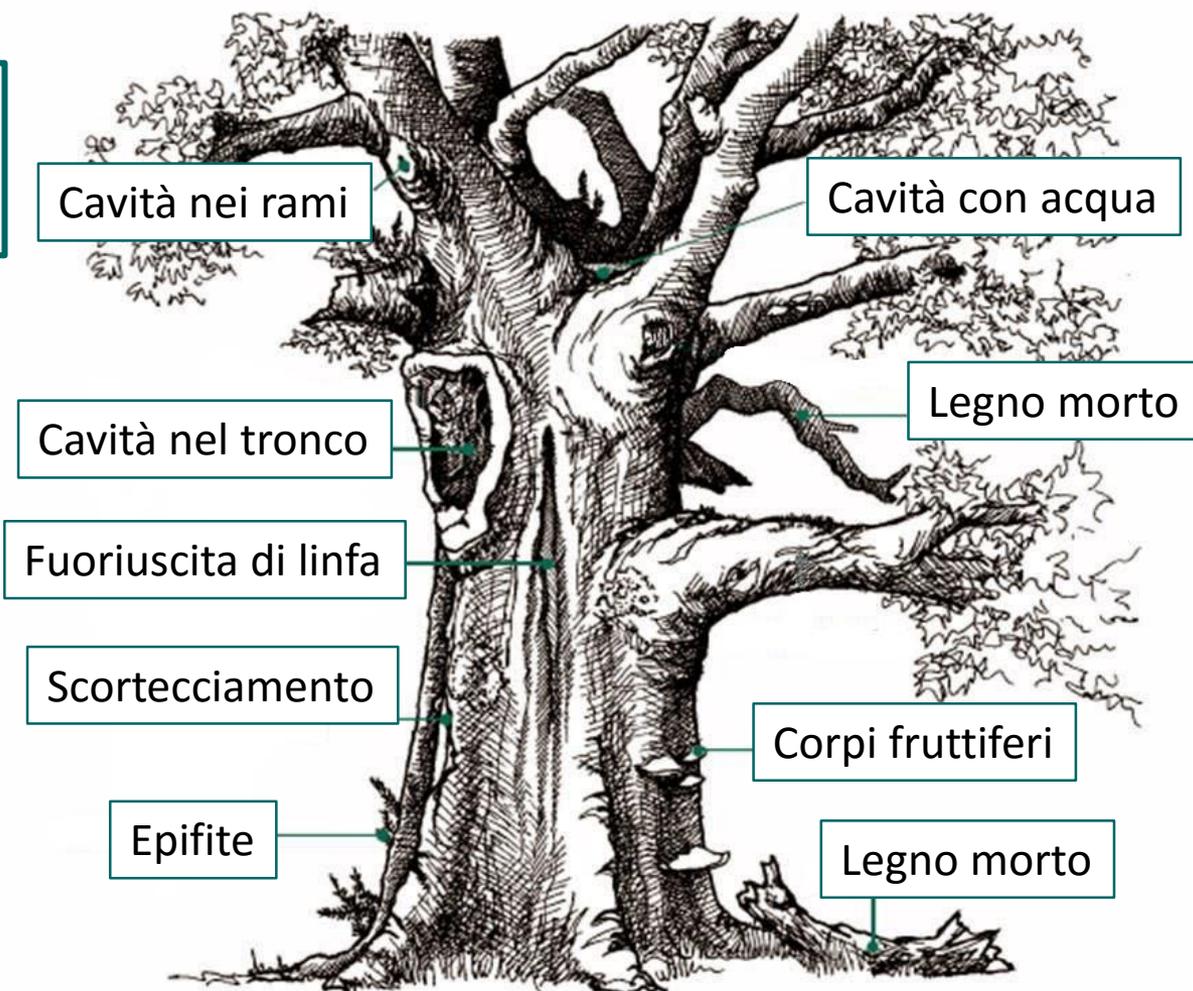


HABITAT: Luogo dove una pianta o un animale vive o dove compie un singolo stadio del suo ciclo vitale.

MICROHABITAT : parte distinta di un albero che ospita insieme di diverse specie.

Megalopoli arboree:

- Ogni microhabitat ospita una particolare comunità di organismi
- Organismi adattati a sfruttare risorse limitate
- Susseguirsi di molteplici generazioni





Caratteristiche generali dei microhabitat:

1. Habitat di piccole dimensioni per specie di piccola taglia.
2. Alcuni sono dinamici e cambiano nel tempo: gli abitanti contribuiscono ad innescare questi cambiamenti. C'è una stretta dipendenza fra abitanti & microhabitat.
3. Alcuni sono incredibilmente stabili: temperatura e umidità.
4. Anche se hanno una natura temporanea sono indispensabili ed hanno un ruolo chiave: contribuiscono ad aumentare la biodiversità.



FIUTO PER LA BIODIVERSITA'

QUANDO È TROPPO È TROPPO





Come identificare i microhabitat?

Catalogo dei microhabitat degli alberi

Elenco di **riferimento** da campo



Standardizzare il rilievo dei microhabitat presenti tramite il **Catalogo dei microhabitat degli alberi**:

- Sviluppato dal Ministero Tedesco dell'Alimentazione e dell'Agricoltura (BMEL) per il progetto INTEGRATE+ <http://www.integrateplus.org/>
- Compilato da un team europeo di esperti di microhabitat e organismi saproxilici
- Disponibile anche come App (in inglese)

Integrate+ TreMs app

Catalogue of tree microhabitats – Field reference list is available from





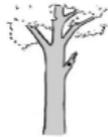
Il catalogo include 20 categorie di microhabitat, organizzati con un **approccio gerarchico**: il livello di dettaglio cambia a seconda di cosa si sta cercando.

Microhabitat saproxilici	Cavità	CV1	Cavità formate da picidi: CV11, CV12, CV13, CV14, CV15
		CV2	Cavità del tronco con rosura: CV21, CV22, CV23, CV24, CV25, CV26
		CV3	Cavità dei rami: CV31, CV32, CV33
		CV4	Dendrotelmi: CV41, CV42, CV43, CV44
		CV5	Gallerie scavate da insetti e fori di uscita: CV51, CV52
	Lesioni e Ferite	IN1	Scortecciamento, alburno esposto: IN11, IN12, IN13, IN14
		IN2	Fratture sul tronco e nella chioma: IN21, IN22, IN23, IN24
		IN3	Fessure e cicatrici: IN31, IN32, IN33, IN34
	Corteccia	BA1	Tasche nella corteccia: BA11, BA12
		BA2	Struttura corteccia: BA21
Legno morto	DW1	Legno morto nella chioma: DE11, DE12, DE13, DE14, DE15	
Microhabitat epixilici	Deformazione / forme di crescita	GR1	Cavità nei contrafforti: GR11, GR12, GR13
		GR2	Scopazzi e riscoppi: GR21, GR22
		GR3	Cancri: GR31, GR32
	Epifite	EP1	Corpi fruttiferi: EP11, EP12, EP13, EP14
		EP2	Mixomiceti: EP21
		EP3	Fanerogame e crittogame: EP31, EP32, EP33, EP34, EP35
	Nidi	NE1	Nidi: NE11, NE12, NE21
	Altro	OT1	Fuoriuscite di linfa e resina: OT11, OT12
		OT2	Microsuolo: OT21, OT22



CV1

CAVITÀ: Cavità formate da picidi



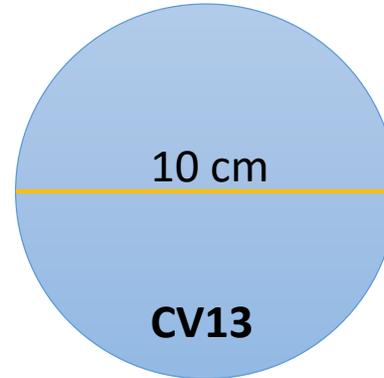
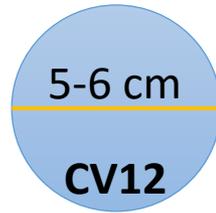
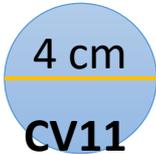
- **CV11:** Diametro d'ingresso della cavità di 4 cm. Cavità più ampia all'interno. Le cavità scavate da *Dendrocopos minor* si trovano nei rami della chioma.
- **CV12:** Diametro d'ingresso della cavità di circa 5-6 cm, cavità più ampia all'interno. *Picus viridis* costruisce le cavità nei tronchi in corrispondenza dell'inserzione di rami spezzati. L'entrata è rotondeggiante.
- **CV13:** Cavità sul tronco scavata da *Dryocopus martius*. La cavità ha un ingresso con diametro > 10 cm e si allarga all'interno. Il picchio nero costruisce cavità con apertura ovale in tronchi privi di rami.
- **CV14:** Fori scavati di forma conica: l'ingresso è generalmente più largo dell'interno.
- **CV15:** Presenza sul tronco di almeno tre cavità riproduttive di picidi connesse tra loro. Se la connessione non è verificabile: presenza di tre aperture di cavità in meno di 2 m di tronco.





CAVITÀ: Cavità formate da picidi

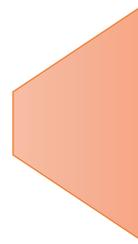
CV1



Il diametro di ingresso e posizione variano a seconda delle specie



CV14: Fori scavati di forma conica



L'apertura esterna è più grande dell'interno:
fori di alimentazione



CV 15: "flauto"

Sequenza di più cavità, quella utilizzata è quella più in basso

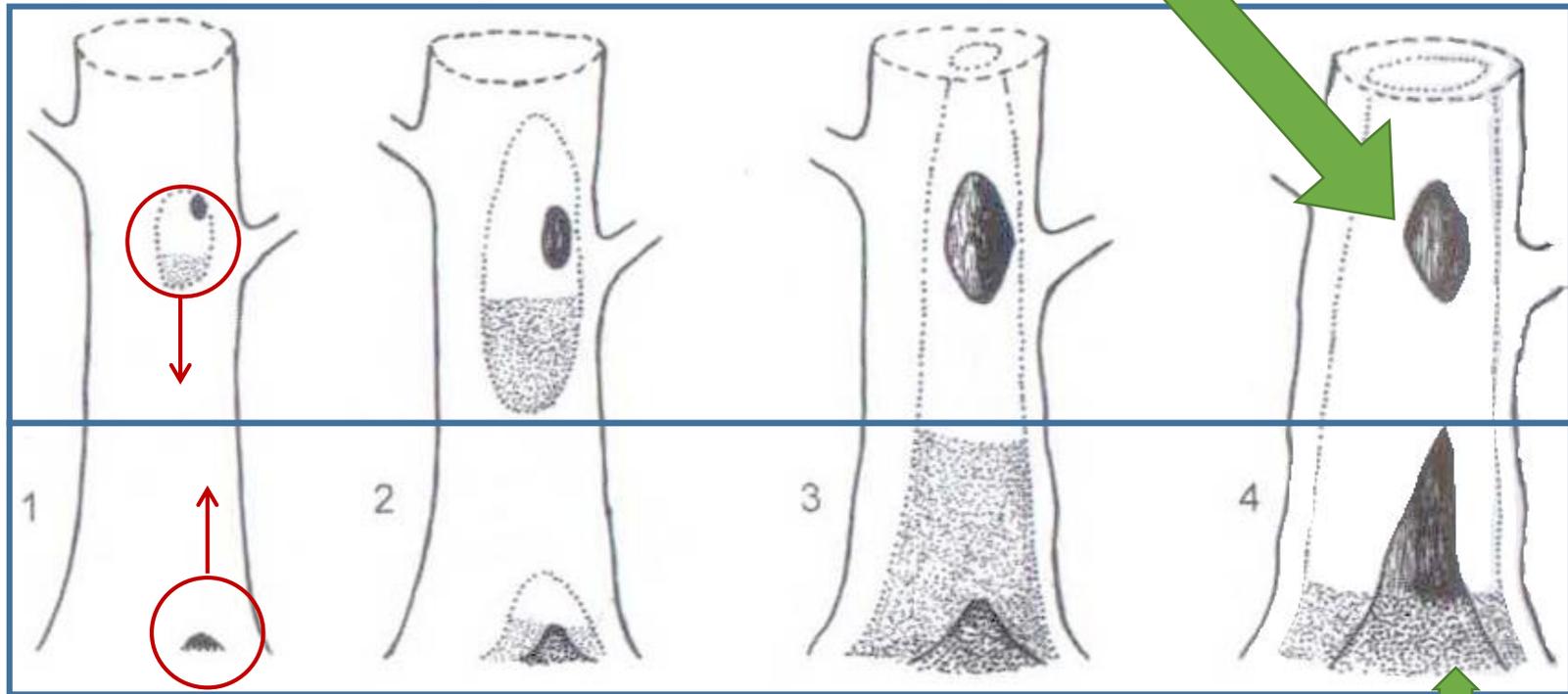


CAVITÀ: Cavità del tronco con rosura

CV2

Tempo →

Resti animali



Non a
contatto
col
terreno

A
contatto
col
terreno

Ingresso di terreno, foglie, etc.

ROSURA: composto costituito da legno marcescente, funghi, resti di animali e resti di nidi.





CAVITÀ: Cavità del tronco con rosura

CV2

Cavità nel tronco con rosura, il fondo della cavità è a contatto con il terreno e pertanto l'umidità del suolo raggiunge la cavità. Notare che l'ingresso della cavità può trovarsi più alto sul tronco.

- **CV21: $\varnothing \geq 10$ cm (a contatto con il terreno)**
- **CV21: $\varnothing \geq 30$ cm (a contatto con il terreno)**



Cavità del tronco con rosura non a contatto con il terreno.

- **CV23: $\varnothing \geq 10$ cm**
- **CV24: $\varnothing \geq 30$ cm**



Cavità del tronco semiaperta, con o senza rosura, l'interno della cavità non è completamente protetto dal microclima esterno e può entrare la pioggia. Notare che l'ingresso della cavità può trovarsi più alto sul tronco.

- **CV25: $\varnothing \geq 30$ cm / semiaperta**



Grande cavità nel tronco aperta alla sommità, con o senza contatto col terreno.

- **CV26: $\varnothing \geq 30$ cm / aperta alla sommità**





CAVITÀ: Cavità del tronco con rosura

CV2

Chi ci vive?

Callo

Carie bruna

Procræus tibialis



Tenebrio opacus

Ampedus cardinalis



Rhyncolus ater



Phloeophagus lignarius



Pentaphyllus testaceus



Rosura poco decomposta

Rosura decomposta

Elater ferrugineus



Ischnodes sanguinicollis



Osmoderma eremita



Gnorimus variabilis



Ctenophora ornata



Pseudocistela ceramboides



Immagine tratta da Larrieu 2014

Ogni habitat è composto da un mosaico habitat più piccoli



CAVITÀ: Cavità dei rami

CV3



Fori da carie originati dal distacco di un ramo dal tronco che si formano quando la degradazione fungina del legno è più veloce della chiusura della ferita.

- **CV31: $\varnothing \geq 5$ cm**
- **CV32: $\varnothing \geq 10$ cm**



Ramo più o meno orizzontale, cavo in seguito a rottura. Crea un riparo di forma tubolare dal microclima esterno.

CV33: Ramo cavo, $\varnothing \geq 10$ cm



CAVITÀ: Dendrotelmi

CV4



- Cavità non a contatto con il terreno
- Stemflow: acque di scorrimento lungo il tronco garantiscono l'ingresso di acqua
- Lettiera: substrato per molteplici specie di funghi e alcuni macroinvertebrati
- Essudati dell'albero





CAVITÀ: Dendrotelmi

CV4

L'apertura e la cavità hanno lo stesso diametro. Cavità a forma di coppa che a causa della loro forma, trattengono la pioggia per un certo periodo (finché non si asciuga).

- **CV41: $\varnothing \geq 3$ cm / base del tronco**
- **CV42: $\varnothing \geq 15$ cm / base del tronco**



L'ingresso e la cavità interna hanno lo stesso diametro. Cavità a forma di coppa, che a causa della loro forma, trattengono la pioggia per un certo periodo (finché non si asciuga).

- **CV43: $\varnothing \geq 5$ cm / chioma**
- **CV44: $\varnothing \geq 15$ cm / chioma**



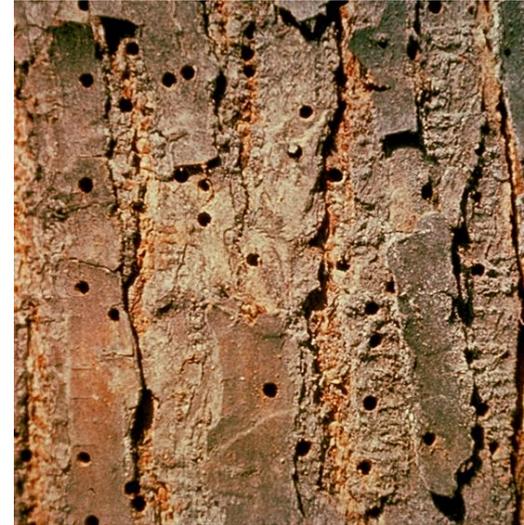


CAVITÀ: Gallerie scavate da insetti e fori di uscita

CV5

Il diametro di ingresso o di uscita è uguale a quello interno. Una rete di fori di uscita di insetti xilofagi indica la presenza di un sistema di gallerie. La galleria di un insetto è un sistema complesso di fori e camere creati da una o più specie in uno stesso tronco.

- **CV51: Gallerie con singoli piccoli fori di uscita**
- **CV52: Grossi fori di uscita $\varnothing \geq 2$ cm**





IN1

LESIONI e FERITE: Scortecciamento/alburno esposto

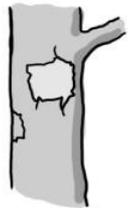
La perdita di corteccia porta all'esposizione dell'alburno; causata da taglio, caduta di alberi per cause naturali. Alla base del tronco lo scortecciamento può essere causato anche dal trascinarsi di tronchi, o dall'azione di roditori o picidi.



- **IN11:** Scortecciamento 25 - 600 cm², stadio decadimento < 3



- **IN12:** Scortecciamento > 600 cm², stadio decadimento < 3



- **IN13:** Scortecciamento 25 - 600 cm², stadio decadimento = 3

- **IN14:** Scortecciamento > 600 cm², stadio decadimento = 3





IN2

LESIONI e FERITE: Fratture sul tronco e nella chioma



L'albero, ancora vivo, è spezzato all'altezza del tronco, sta sviluppando una chioma secondaria. Parti del tronco marcescenti vicino alla ferita: l'albero presenta una combinazione di elevate quantità di legno in decomposizione e flussi xilematici e floematici ancora attivi.

IN21: Tronco spezzato, $\varnothing \geq 20$ cm all'estremità spezzata

Durame esposto a causa della rottura nell'inserzione della chioma sul tronco. La carie comincia a degradare il substrato in un albero ancora vivo.

IN22: Albero con chioma / biforcazione spezzata. Superficie di legno esposta ≥ 300 cm²





LESIONI e FERITE: Fratture sul tronco e nella chioma

IN2



Si è spezzata una branca principale. La ferita è sufficientemente grande da consentire l'ingresso di organismi e può evolversi in una cavità (foro da carie) con flussi floematici e xilematici attivi.

IN23: Branca rotta, $\varnothing \geq 20$ cm alla base della frattura.



Frattura da vento, a causa dell'elevata forza di rottura si formato schegge che forniscono particolari condizioni.

IN24: Fusto scheggiato, $\varnothing \geq 20$ cm alla base della frattura





IN3

LESIONI e FERITE: Fessure e cicatrici

Ferita lineare

Fessura nella corteccia che raggiunge l'alburno, che viene esposto insieme al cambio (da non registrare nel caso in cui la ferita si sia richiusa). Larghezza min. 1 cm, profondità min. 10 cm:

- **IN31:** lunghezza ≥ 30 cm
- **IN32:** lunghezza ≥ 100 cm

Lesione da fulmine

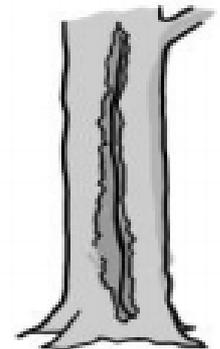
Scortecciamento e fessura provocati da un fulmine, alburno esposto (da non registrare se della nuova corteccia ha coperto la cicatrice).

- **IN33**

Lesione da fuoco

Generalmente hanno forma triangolare e si trovano alla base dell'albero, sul lato sottovento del tronco. Alle cicatrici da fuoco si associa la presenza di legno carbonizzato ed occasionalmente flusso di resina sull'alburno esposto o sulla corteccia.

- **IN34**





CORTECCIA: Tasche nella corteccia

BA1

Lo spazio fra corteccia e alburno forma un riparo (aperto alla base).

BA11: Riparo nella corteccia, larghezza > 1 cm; profondità > 10 cm; altezza > 10 cm



Lo spazio fra corteccia e alburno forma una tasca (aperta all'apice), che può contenere rosura.

BA12: Riparo nella corteccia, larghezza > 1 cm; profondità > 10 cm; altezza > 10 cm





CORTECCIA: Struttura della corteccia

BA2



Corteccia grossolana e fessurata, caratteristica talvolta specie-specifica

- **BA21: Corteccia grossolana**





LEGNO MORTO: Rami morti/legno morto nella chioma

DE1



Legno in decomposizione di dimensioni ridotte (>10 cm diametro), spesso orizzontale od obliquo, spesso all'ombra della chioma residua; in contatto con legno vivo (con flussi floematici e xilematici attivi).

- **DE11: \varnothing 10 - 20 cm, \geq 50 cm, esposto al sole**
- **DE12: \varnothing > 20 cm, \geq 50 cm, esposto al sole**
- **DE13: \varnothing 10 - 20 cm, \geq 50 cm, non esposto al sole**
- **DE14: \varnothing > 20 cm, \geq 50 cm, non esposto al sole**
- **DE15: Cima secca $\varnothing \geq$ 10 cm**





GR1

DEFORMAZIONE/FORME DI CRESCITA: Cavità nei contrafforti radicali

Cavità naturale alla base del tronco formata dalle radici dell'albero. Può essere densamente ricoperta da briofite. Non vi sono ferite e buchi di roditori.

- **GR11: $\varnothing \geq 5$ cm**
- **GR12: $\varnothing \geq 10$ cm**



Fenditura formata dalla crescita dell'albero, nessuna ferita o fessura aperta. Localizzata più in alto sul tronco e quindi non è parte dei contrafforti radicali.

- **GR13: Scissione del tronco, lunghezza ≥ 30 cm**





GR2

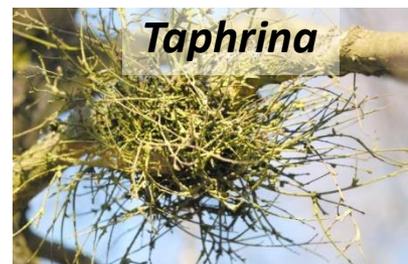
DEFORMAZIONE/FORME DI CRESCITA: Scopazzi e riscoppi

Denso agglomerato di ramuli causato da parassiti (es. i funghi *Melampsorella caryophyllacerum* o *Taphrina betulina*) o da emiparassiti (genere *Arceuthobium*, Fam. *Viscaceae*).

- **GR21: Scopazzo batterico, $\varnothing > 50$ cm**

Denso agglomerato di germogli sul tronco o sui rami di un albero. Si formano da gemme latenti visibili o incluse nella corteccia come rami epicormici.

- **GR22: Riscoppi**





DEFORMAZIONE/FORME DI CRESCITA: Cancri

GR3

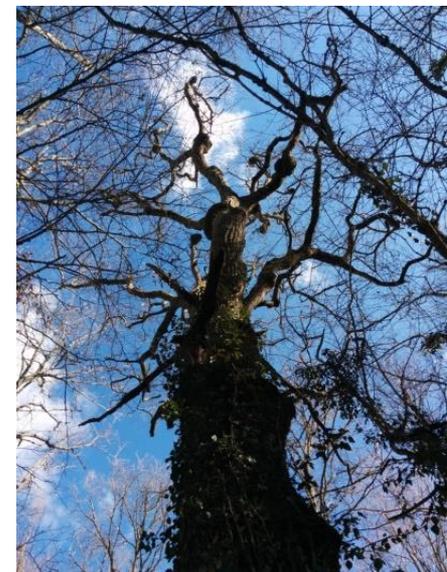
Proliferazione cellulare con corteccia rugosa e danneggiata sulla superficie del cancro.

- **GR31: Crescita tumorale,**
 $\varnothing > 20$ cm



Cancro in decomposizione con tessuto necrotico esposto, es. causato da *Nectria* spp. su faggio.

- **GR32: Cancro in decomposizione,**
 $\varnothing > 20$ cm





EP1

EPIFITE: Corpi fruttiferi fungini

Polyporales con corpi fruttiferi della durata di qualche settimana, generalmente hanno una consistenza elastica e soffice (non hanno parti legnose). Es.: *Fistulina*, *Polyporus*, *Trametes*

- **EP11: Polyporales annuali, $\varnothing > 5\text{cm}$**

Corpi fruttiferi legnosi o comunque duri. I corpi fruttiferi perenni indicano la degradazione del legno dovuta a carie bianca (es. *Fomes*, *Ganoderma*, *Phellinus*) o carie bruna (es. *Fomitopsis*, *Daedalea*).

- **EP12: Polyporales perenni, $\varnothing > 10\text{ cm}$**

Corpi fruttiferi grandi, spessi e carnosi con lamelle, cappello con lamelle e distinto dal gambo (es. *Armillaria*, *Pleurotus*, *Megacollybia*, *Pluteus*).

- **EP13: Agaricales carnosi, $\varnothing > 5\text{ cm}$**

Funghi coriacei, bruno nerastri ed emisferici, simili a pezzi di carbone (es. *Daldinia*, *Hypoxylon*).

- **EP14: Grandi ascomiceti, $\varnothing > 5\text{ cm}$**





EPIFITE: Corpi fruttiferi fungini

EP1

EP11: Polyporales annuali,
 $\varnothing > 5\text{cm}$: es. *Polyporus*, *Trametes*



EP12: Polyporales perenni, $\varnothing > 10\text{ cm}$
carie bianca, es. *Fomes*, *Ganoderma*, *Phellinus*



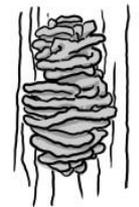
carie bruna, es. *Fomitopsis*, *Daedalea*



EP13: Agaricales carnosii, $\varnothing > 5\text{ cm}$
es. *Armillaria*, *Pleurotus*,
Megacollybia, *Pluteus*



EP14: Grandi ascomiceti, $\varnothing > 5\text{ cm}$
es. *Daldinia*, *Hypoxylon*





EP2

EPIFITE: Mixomiceti



Massa mucillaginosa ameboide o plasmodio, ha l'aspetto di una massa gelatinosa quando è fresca

- **EP21: Myxomycetes, $\varnothing > 5$ cm**

Sono effimeri → ospitano poche specie molto specializzate

Rhysodes sulcatus



Agathidium spp.





EPIFITE: Fanerogame e crittogame epifite

EP3

Tronco dell'albero coperto da muschi ed epatiche.

- **EP31: Briofite epifite, copertura > 25 %**

Tronco dell'albero coperto da licheni fogliosi e fruticosi (spesso associati a briofite).

- **EP32: Licheni epifiti fogliosi e fruticosi, copertura > 25 %**

Liane ed altre piante rampicanti che ricoprono la superficie del tronco (es. *Hedera helix*, *Clematis vitalba*).

- **EP33: Liane, copertura > 25 %**

Felci epifite sul tronco e su grossi rami, spesso associate a briofite.

- **EP34: Felci epifite, > 5 fronde**

Presenza di specie epifite ed emiparassite nella chioma dall'albero (*Viscum spp.*, *Arceuthobium spp.*, *Amyena spp.*, *Loranthus spp.*).

- **EP35: Vischio**





NE1

NIDI: Nidi

Strutture costruite da grandi uccelli, localizzati su rami, biforcazioni o scopazzi.



- **NE11: Nidi di grandi vertebrati, $\varnothing > 80$ cm**

Nidi costruiti da piccoli uccelli, moscardini, topi o scoiattoli.



- **NE12: Nidi di piccoli vertebrati, $\varnothing > 10$ cm**

Nidi larvali della processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), di formiche del legno (*Lasius fuliginosus*) o di api selvatiche sul tronco dell'albero.



- **NE21: Nido di invertebrati**





ALTRO: Fuoriuscite di linfa e resina

OT1

OT11: Flusso di linfa >50 cm



Consistente flusso di linfa fresca:

- Fuoriuscite primaverili, occasionali ed «esplosive»:
- Fuoriuscite croniche e lente

Linfa: zuccheri e aminoacidi rapidamente colonizzati da batteri e lieviti

OT12: Flusso di resina >50 cm



Flusso consistente di resina fresca



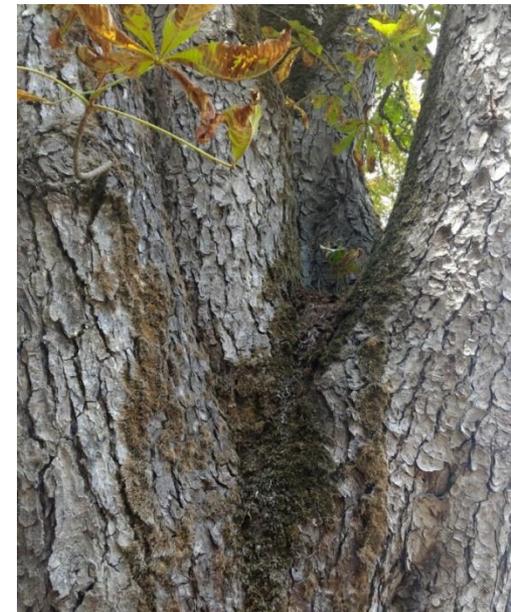
OT2

ALTRO: Microsuolo



Prodotto della micro-pedogenesi dovuta a muschi o licheni epifiti, alghe, cortecce necrotiche.

- **OT21: Microsuolo nella chioma**
- **OT22: Microsuolo nella corteccia**



GRAZIE DELL'ATTENZIONE

