

# Catalogo dei microhabitat degli alberi

Elenco di **referimento** da campo



Questo catalogo è disponibile online:  
[integrateplus.org](http://integrateplus.org)

**Citazione consigliata:** Kraus, D., Bütler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Rydkvist, T., Schuck, A., and Winter, S., 2016. Catalogo dei micrhabitats degli alberi - Elenco di riferimento da campo. Integrate+ Documento Tecnico 13. 16p.

Illustrazioni: Lisa Apfelbacher

Foto: Daniel Kraus

Traduzione: Livia Zapponi (CFS-CNBF Bosco Fontana)

**Dichiarazione di esclusione di responsabilità:** Il presente catalogo è uno dei prodotti del progetto dimostrativo 'Istituire una rete europea di siti dimostrativi per l'integrazione della conservazione della biodiversità nella gestione forestale' finanziato dal Ministero Tedesco dell'Alimentazione e dell'Agricoltura (BMEL). Le opinioni espresse in questa pubblicazione dagli autori non necessariamente rappresentano quelle dello European Forest Institute.

European Forest Institute, 2016

# Il rilievo dei microhabitat degli alberi

Elevate quantità di legno morto e di alberi senescenti portatori di microhabitat sono elementi caratteristici delle foreste naturali, in particolare di quelle vetuste. Questi elementi sono generalmente rari o assenti nelle foreste gestite, anche in quelle gestite con la selvicoltura naturalistica (vicina alla natura, close-to-nature). Una parte rilevante della biodiversità forestale è tuttavia strettamente dipendente dai microhabitat del legno per la propria sopravvivenza: in particolare le cosiddette specie 'saproxiliche'.

I microhabitat degli alberi sono pertanto substrati e strutture importanti per la biodiversità forestale. La ritenzione dei microhabitat presenti e di quelli che si formeranno in futuro rappresenta quindi un aspetto importante da considerare nella gestione forestale. Una maggiore consapevolezza dell'importanza dei microhabitat degli alberi può contribuire a mantenere ed aumentare il valore degli habitat per la biodiversità, anche nelle foreste gestite.

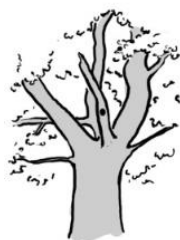
Questo elenco di riferimento da campo è stato sviluppato a supporto delle attività svolte nei Martelloscopi del progetto Integrate+. Durante queste attività, il catalogo è stato utilizzato per assistere gestori forestali, personale che si occupa di inventari ed altri gruppi nell'identificazione e descrizione dei microhabitat degli alberi. Può inoltre essere utilizzato come materiale informativo nel campo dell'educazione forestale e come documento utile ad altri eventi formativi o escursioni sul campo.



Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat saproxilici
---------------	--------	------	-------------	--------------------------

CV1

### Cavità formate da picidi



CV11

$\varnothing = 4 \text{ cm}$

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

$\varnothing = 5 - 6 \text{ cm}$

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 e segue la forma rotonda dell'inserzione del ramo.



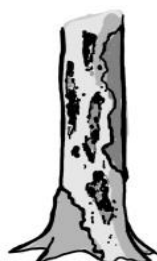
Le cavità di picidi di taglia media, come *Dendrocopos major*, si trovano su inserzioni di rami in decadimento, rami morti o monconi.



CV13

$\varnothing > 10 \text{ cm}$

Cavità sul tronco scavata da *Dryocopus martius*. La cavità ha un ingresso con diametro  $> 10 \text{ cm}$  e si allarga all'interno. Il picchio nero costruisce cavità con apertura ovale in tronchi privi di rami. Gli alberi con questa tipologia di cavità hanno generalmente un diametro (dbh) minimo di 40 cm, e di conseguenza le cavità hanno tempi di decadimento e di permanenza in foresta più lunghi (2-3 decenni).



CV14

$\varnothing \geq 10 \text{ cm}$  (foro di alimentazione)

Fori scavati di forma conica: l'ingresso è generalmente più largo dell'interno.

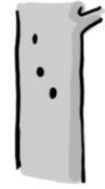
Cavità

Microhabitat saproxilici	Descrizione	Tipo	Codice	Illustrazioni
--------------------------	-------------	------	--------	---------------

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.

“Flauto” formato da picidi / sequenza di cavità

CV15



### Cavità del tronco con rosura

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.

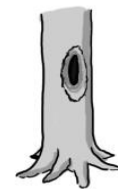
$\varnothing \geq 10$  cm (a contatto con il terreno)

CV21



$\varnothing \geq 30$  cm (a contatto con il terreno)

CV22



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

$\varnothing \geq 10$  cm

CV23

$\varnothing \geq 30$  cm

CV24



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.

$\varnothing \geq 30$  cm / semiaperta

CV25



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

$\varnothing \geq 30$  cm / aperta alla sommità

CV26



Cavità

CV2

Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat saproxilici
---------------	--------	------	-------------	--------------------------

CV3

### Cavità dei rami



CV31  $\varnothing \geq 5$  cm

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.



CV32  $\varnothing \geq 10$  cm



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

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

CV4

### Dendrotelmi



CV41  $\varnothing \geq 3$  cm / base del tronco

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).



CV42  $\varnothing \geq 15$  cm / base del tronco



CV43  $\varnothing \geq 5$  cm / chioma

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).



CV44  $\varnothing \geq 15$  cm / chioma

Cavità

Microhabitat saproxilici	Descrizione	Tipo	Codice	Illustrazioni
--------------------------	-------------	------	--------	---------------

**Cavità**

### Gallerie scavate da insetti e fori di uscita

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.

Gallerie con singoli piccoli fori di uscita

CV51

Grossi fori di uscita  
 $\varnothing \geq 2 \text{ cm}$

CV52



CV5

**Lesioni e ferite**

### Scortecciamento / albarno esposto

La perdita di corteccia porta all'esposizione dell'albarno; 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.

Scortecciamento 25 - 600 cm<sup>2</sup>, stadio decadimento < 3

IN11

Scortecciamento > 600 cm<sup>2</sup>, stadio decadimento < 3

IN12

Scortecciamento 25 - 600 cm<sup>2</sup>, stadio decadimento = 3

IN13

Scortecciamento > 600 cm<sup>2</sup>, stadio decadimento = 3

IN14



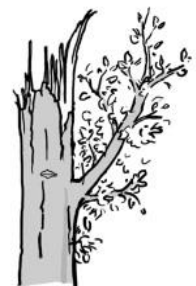
IN1

### Fratture sul tronco e nella chioma

L'albero, ancora vivo, è spezzato all'altezza del tronco. L'albero è ancora in vita e 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.

Tronco spezzato,  $\varnothing \geq 20 \text{ cm}$  all'estremità spezzata

IN21



IN2

Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat saproxilici
---------------	--------	------	-------------	--------------------------



IN22

Albero con chioma / biforcazione spezzata  
Superficie di legno esposta  $\geq 300 \text{ cm}^2$

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



IN23

Branca rotta,  $\varnothing \geq 20 \text{ cm}$  alla base della frattura

Si è spezzata una branca principale (di primo ordine). L'albero è ancora vivo. 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.

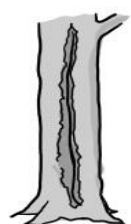


IN24

Fusto scheggiato,  $\varnothing \geq 20 \text{ cm}$  alla base della frattura

Nelle fratture da vento, il tronco si frammenta in lunghe schegge dovute all'elevata forza di rottura: le fratture con queste schegge forniscono particolari condizioni ecologiche.

### Fessure e cicatrici



IN31

lunghezza  $\geq 30 \text{ cm}$ ;  
larghezza  $> 1 \text{ cm}$ ;  
profondità  $> 10 \text{ cm}$





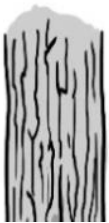
Ferita lineare (fessura) della corteccia che raggiunge l'alburno, che viene esposto insieme al cambio (da non registrare nel caso in cui la ferita si sia richiusa).

IN32

lunghezza  $\geq 100 \text{ cm}$ ;  
larghezza  $> 1 \text{ cm}$ ;  
profondità  $> 10 \text{ cm}$

Lesioni e ferite



Microhabitat saproxilici	Descrizione	Tipo	Codice	Illustrazioni
<b>Lesioni e ferite</b>	Scortecciamento e fessura provocati da un fulmine, alburno esposto (da non registrare se della nuova corteccia ha coperto la cicatrice).	Lesione da fulmine	IN33	
	Lesione da fuoco nella parte bassa del tronco, 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.	Lesione da fuoco, $\geq 600 \text{ cm}^2$	IN34	
<b>Corteccia</b>	<b>Tasche nella corteccia</b>			
	Lo spazio fra corteccia e alburno forma un riparo (aperto alla base).	Riparo nella corteccia, larghezza > 1 cm; profondità > 10 cm; altezza > 10 cm	BA11	
	Lo spazio fra corteccia e alburno forma una tasca (aperta all'apice), che può contenere rosura.	Riparo nella corteccia, larghezza > 1 cm; profondità > 10 cm; altezza > 10 cm	BA12	
<b>Struttura della corteccia</b>				
Corteccia grossolana e fessurata, caratteristica talvolta specie-specifica.	Corteccia grossolana	BA21		

BA1

BA2

Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat saproxilici
---------------	--------	------	-------------	--------------------------

DE1



**Rami morti / legno morto nella chioma**

DE11	Ø 10 - 20 cm, ≥ 50 cm, esposto al sole	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).
DE12	Ø > 20 cm, ≥ 50 cm, esposto al sole	
DE13	Ø 10 - 20 cm, ≥ 50 cm, non esposto al sole	
DE14	Ø > 20 cm, ≥ 50 cm, non esposto al sole	
DE15	Cima secca Ø ≥ 10 cm	

**Legno morto**

Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat epixilici
---------------	--------	------	-------------	------------------------

GR1



**Cavità nei contrafforti radicali**

GR11	Ø ≥ 5 cm	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.
GR12	Ø ≥ 10 cm	
GR13	Scissione del tronco, lunghezza ≥ 30 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.

**Deformazione /  
Forme di crescita**

Microhabitat epixilici	Descrizione	Tipo	Codice	Illustrazioni
------------------------	-------------	------	--------	---------------

### Scopazzi e riscoppi

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

Scopazzo batterico,  $\varnothing > 50$  cm

GR21

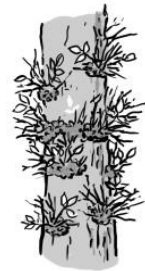


GR2

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.

Riscoppi

GR22



### Deformazione / Forme di crescita

### Cancri

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

Crescita tumorale,  $\varnothing > 20$  cm

GR31



GR3

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

Cancro in decomposizione,  $\varnothing > 20$  cm

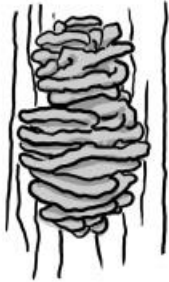
GR32



Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat epixilici
---------------	--------	------	-------------	------------------------

EP1

### Corpi fruttiferi fungini



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

Polyporales con corpi fruttiferi della durata di qualche settimana. I polipori delle specie annuali hanno un unico strato di tubuli e generalmente una consistenza elastica e soffice (non hanno parti legnose). Molte specie non sviluppano annualmente corpi fruttiferi. I principali generi annuali sono: *Abortiporus*, *Amylocystis*, *Bjerkandera*, *Bondarzewia*, *Cerrena*, *Climacocystis*, *Fistulina*, *Gloeophyllum*, *Grifola*, *Hapalopilus*, *Inonotus*, *Ischnoderma*, *Laetiporus*, *Leptoporus*, *Meripilus*, *Oligoporus*, *Oxyporus*, *Perreniporia*, *Phaeolus*, *Piptoporus*, *Podofomes*, *Polyporus*, *Pycnoporus*, *Spongipellis*, *Stereum*, *Trametes*, *Trichaptum*, *Tyromyces* (i generi sottolineati ospitano generalmente un'elevata diversità/specie rare di invertebrati).



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

Corpi fruttiferi legnosi o comunque duri, che in sezione mostrano strati annuali di tubuli. I corpi fruttiferi perenni indicano la degradazione del legno dovuta a carie bianca (es. *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Fr.) o carie bruna (es. *Fomitopsis pinicola* (Swartz ex Fr.) Karst.). I principali generi perenni sono *Fomitopsis*, *Fomes*, *Perreniporia*, *Oxyporus*, *Ganoderma*, *Phellinus*, *Daedalea*, *Haploporus*, *Heterobasidion*, *Hexagonia*, *Laricifomes*, *Daedaleopsis* (i generi sottolineati ospitano generalmente un'elevata diversità/specie rare di invertebrati).



EP13 Agaricales carnosì,  $\varnothing > 5\text{cm}$

Corpi fruttiferi grandi, spessi e carnosì con lamelle. Sono generalmente caratterizzati da corpi fruttiferi con cappello (pileo) chiaramente distinto dal gambo, cappello con lamelle nella parte inferiore. Basidiomiceti con corpi fruttiferi con le medesime caratteristiche. Esempi: *Armillaria*, *Pleurotus*, *Megacollybia*, i grandi *Pluteus* ospitano molti artropodi e funghi parassiti. Il corpo fruttifero dura generalmente diverse settimane.

Epifite

Microhabitat epixilici	Descrizione	Tipo	Codice	Illustrazioni
------------------------	-------------	------	--------	---------------

Funghi coriacei, bruno nerastri ed emisferici, simili a pezzi di carbone. Esempi nei generi *Daldinia* e *Hypoxylon*.

Grandi ascomiceti,  
 $\varnothing > 5$  cm

EP14



### Mixomiceti

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

Myxomycetes,  
 $\varnothing > 5$  cm

EP21



EP2

### Fanerogame e crittogame epifite

## Epifite

Tronco dell'albero coperto da muschi ed epatiche.

Briofite epifite,  
 copertura  $> 25$  %

EP31

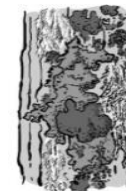


EP3

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

Licheni epifiti fogliosi e fruticosi, copertura  $> 25$  %

EP32



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

Liane, copertura  $> 25$  %

EP33



Illustrazioni	Codice	Tipo	Descrizione	Microhabitat epixilici
---------------	--------	------	-------------	------------------------



EP34

Felci epifite, > 5 fronde

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



EP35

Vischio

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

**Epifite**

### Nidi



NE11

Nidi di grandi vertebrati,  $\varnothing > 80$  cm

Strutture costruite da grandi uccelli (aquile, cicogne bianca o nera, airone cenerino) per deposizione di uova, cura dei pulli o riparo. Possono essere composti da materiale organico quali rami, erbe, foglie, localizzati su rami, biforcazioni o scopazzi.



NE12

Nidi di piccoli vertebrati,  $\varnothing > 10$  cm

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

**Nidi**



NE21

Nido di invertebrati

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

### Fuoriuscite di linfa e resina



OT11

Flusso di linfa, > 50 cm

Consistente flusso di linfa fresca, principalmente su specie decidue.

**Altro**

NE1

OT1

Microhabitat epixilici	Descrizione	Tipo	Codice	Illustrazioni
------------------------	-------------	------	--------	---------------

Flusso consistente di resina fresca, su conifere.

Flusso di resina e tasche, > 50 cm

OT12



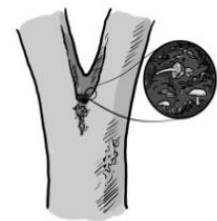
Altro

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

### Microsuolo

Microsuolo nella chioma

OT21



Microsuolo nella corteccia

OT22

OT2



Integrate+ è un progetto dimostrativo finanziato dal Ministero Tedesco dell'Alimentazione e dell'Agricoltura (BMEL) per istituire una rete europea di siti dimostrativi per l'integrazione della conservazione della biodiversità nella gestione forestale.

Il progetto Integrate+, in corso da dicembre 2013 a dicembre 2016, si basa su una rete di partner, legati alla ricerca ed alla pratica, ed è incentrato sull'implementazione di gestioni integrative e sull'accrescere gli scambi transnazionali.



European Forest Institute  
Regional Office EFICENT  
Wonnhaldestr. 4  
79100 Freiburg, Germany

[www.integrateplus.org](http://www.integrateplus.org)  
[info@integrateplus.org](mailto:info@integrateplus.org)