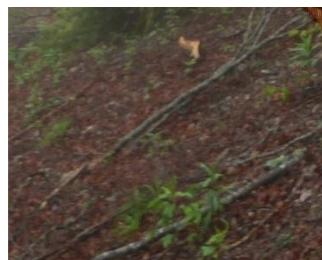


Каталог на микрохабитати кај дрвјата

Референтна листа





Schweizerische Eidgenossenschaft

Confédération suisse

Confederazione Svizzera

Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC



ПРОГРАМА ЗА
ЗАЧУВУВАЊЕ
НА ПРИРОДАТА

ФАРМАХЕМ
FARMACHEM

F
H

Berner
Fachhochschule



„Каталогот на микрохабитати на дрвјата“ е преведен и адаптиран во рамките на Програмата за зачувување на природата во Северна Македонија (ПЗП) – фаза 2 – проект на Швајцарската агенција за развој и соработка (SDC) кој е координиран од Фармахем – Скопје како дел од компонентата за соработка помеѓу Факултетот за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“ во Скопје и Бернскиот универзитет за применети науки.

Превод: Емили Сапунџија

Стручна консултација при превод: Проф. д-р Кирил Сотировски, Проф. д-р. Бојан Симовски, м-р Марија Стерјовска

Каталогот може да се симне од

страната на:

integrateplus.org

Користена литература: Kraus, D., Bütler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Rydkvist, T., Schuck, A., and Winter, S., 2016. Catalogue of tree microhabitats – Reference field list. Integrate+ Technical Paper. 16p.

Илустрации: Лиза Афелбакер

Фотографии: Даниел Краус

Забелешка: Овој каталог е еден од резултатите од демонстрацискиот проект „Воспоставување на мрежа на демонстрациски локации за интегрирање на заштитата на биолошката разновидност во управувањето со шуми“, поддржан од германското Федералното министерство за храна и земјоделство (БМЕЛ). Ставовите исказани во оваа публикација се на авторите и не секогаш се ставови и на Европскиот институт за шумарство.

Европски институт за шумарство, 2016 г.

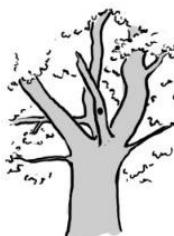
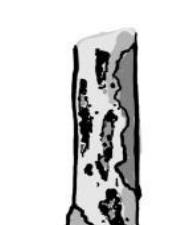
Евидентирање на микрохабитатите кај дрвјата

Големи количества на суви дрва и голема густина на стари дрва со микрохабитати се карактеристични елементи на природните шуми, особено во повозрасните фази. Ова ретко или воопшто не се забележува кај стопанисуваните шуми, дури и кај шумите што се стопанишуваат на што е можно поприроден начин. Сепак, важен дел од шумската биолошка разновидност строго или најмногу зависи од такви елементи за опстанок, особено „сапроксилните“ видови, односно видовите што зависат од изумрени дрва.

Затоа микрохабитатите поврзани со дрвата се сметаат за важни супстрати и структури за биолошка разновидност во шумите. Затоа задржувањето на постоечките и идните микрохабитати кај дрвата е важен аспект што треба да се земе предвид при управувањето со шумите. Поголемото внимание што ќе се посвети на микрохабитатите кај дрвата ќе помогне да се одржи и зголеми вредноста на живеалиштето за биолошката разновидност и кај стопанисуваните шуми.

Оваа референтна листа е изготвена како поддршка за вежбите што се спроведуваат на локациите на Integrate + Marteloscope. Нејзина цел е да им даде поддршка на шумските управители, попишувачкиот персонал и други групи да ги препознаат и описат микрохабитатите кај дрвата при вежбите. Може да се користи и како илустративен материјал во образованието за шумарство и како помошна документација за други обуки и теренски екскурзии.



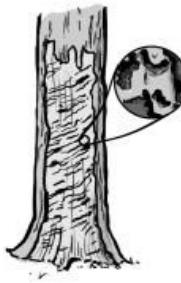
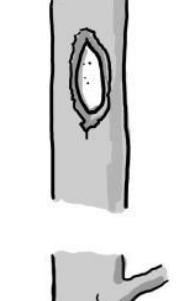
Илустрации	Код	Вид	Опис	Сапроксилни микрохабитати
				
	CV11	$\phi = 4 \text{ cm}$	Влезот на шуплината е околу $\phi = 4 \text{ cm}$ со поголем внатрешен дијаметар на шуплина. <i>Dendrocopos minor</i> ја прави шуплината во гранките на крошната.	
	CV12	$\phi = 5 - 6 \text{ cm}$	Влезот на шуплината е околу $\phi = 5 - 6 \text{ cm}$ со поголем внатрешен дијаметар на шуплината. <i>Picus viridis</i> ја гради шуплината во стеблото каде што се вметнати искршени гранки. Влезот е тркалезен, согласно формата на која што се внесени гранките	
	CV13	$\phi > 10 \text{ cm}$	Шуплините на средно големите клукајдрвци, како <i>Dendrocopos major</i> , се градат кај што се вметнати гранки што гнијат, суви гранки или остри суви гранки.	Шуплини
	CV14	$\phi \geq 10 \text{ cm}$ (дупка за хранење)	Дупка од клукајдрвец во стебло што укажува на шуплина од <i>Dryocopus martius</i> . Отворот на шуплината е широк околу $\phi > 10 \text{ cm}$ со поголем внатрешен дијаметар. Црните клукајдрвци градат шуплини со овален влез на стебло без гранки. Дрвата со шуплини имаат претежно минимален просек од 40 см дијаметар на градна височина (ДГВ) така што може да остане подолг период на гниење (2-3 децении).	
			Ископината е конусна: влезот е поголем од внатрешноста.	

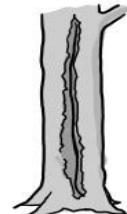
CV1

Сапроксилни микрохабитати	Опис	Вид	Код	Илустрации
	Најмалку три поврзани шуплини во стеблото за гнездење на клукајдрвци. Доколку не може да се провери: три отвори на шуплини на помалку од два метри.	Клукајдрвски „кавал“/ низа од шуплини	CV15	
Шуплини и мувла во стеблото				
	Шуплина на стеблото со мувла, дното на шуплината е во допир со земјата, така што влажноста од почвата навлегува во отворот на шуплината. Влезот на шуплината може да биде поставен повисоко на стеблото..	$\varnothing \geq 10 \text{ cm}$ (контакт со земја)	CV21	
	Шуплина со мувла на стеблото без допир со земја.	$\varnothing \geq 30 \text{ cm}$ (контакт со земја)	CV22	
		$\varnothing \geq 10 \text{ cm}$	CV23	
		$\varnothing \geq 30 \text{ cm}$	CV24	
Шуплини				
	Полуутворена шуплина на стеблото со или без мувла, комората на шуплината не е целосно заштитена од околната микроклима, и може да навлезат врнеки во внатрешноста. Влезот на шуплината може да биде повисоко на стеблото.	$\varnothing \geq 30 \text{ cm} /$ полуутворена	CV25	
	Голема шуплина на стеблото со отворен врв, со или без допир со земја.	$\varnothing \geq 30 \text{ cm} /$ отворен врв	CV26	

CV2

Илустрации	Код	Вид	Опис	Сапроксилни микрохабитати
CV3				
		Отвори на грани		
	CV31	$\phi \geq 5 \text{ cm}$	Гнили отвори од грани скршени од стеблото, кога габичното гниење напредува побрзо отколку затворањето на раната.	
	CV32	$\phi \geq 10 \text{ cm}$		
				
	CV33	Шуплива гранка, $\phi \geq 10 \text{ cm}$	Шуплива, горе-долу хоризонтална гранка што се развила од скршеница. Обезбедува цевчеста заштита од околната микроклима.	
				
CV4		Дендротелми и дупки исполнети со вода		Шуплини
	CV41	$\phi \geq 3 \text{ cm} / \text{основа}$ на стеблото	Дијаметарот на влезот е ист како внатрешноста на комората. Владбнатини со форма на чашка, кои поради формата ги задржуваат врнежите одредено време (додека не се исуши).	
	CV42	$\phi \geq 15 \text{ cm} / \text{основа}$ на стеблото		
	CV43	$\phi \geq 5 \text{ cm} / \text{крошна}$	Дијаметарот на отворот е ист како внатрешноста на комората, Владбнатини со форма на чашка, кои поради формата ги задржуваат врнежите одредено време (додека не се исуши).	
	CV44	$\phi \geq 15 \text{ cm} / \text{крошна}$		

Сапроксилни микрохабитати	Опис	Вид	Код	Илустрација
Шуплини	<p>Дијаметарот на влезот или на излезот е ист како дијаметарот на внатрешната дупка. Мрежка од дупки од ксилофагни инсекти укажува на систем од дупки во дрвото. Ходник од инсекти е сложен систем на дупки и комори направени од еден или повеќе видови инсекти во деблото.</p>	<p>Ходник со поединечни мали отвори</p> <p>Голем отвор $\phi \geq 2 \text{ cm}$</p>	<p>CV51</p> <p>CV52</p>	
Губење на кората/изложена беловина	<p>Губење на кората на деблото со што се изложува беловината; предизвикано од сечење, природно паѓање на дрвата, одрон на карпи. Во основата на стеблото, губење на кората може да е предизвикано од лизгање на трупци, глодари, клукајдрвци.</p>	<p>Губење на кората $25 - 600 \text{ cm}^2$, фаза на гниење < 3</p> <p>Губење на кората $> 600 \text{ cm}^2$, фаза на гниење < 3</p>	<p>IN11</p> <p>IN12</p>	
Повреди и рани	<p>Деблото на дрвото е скршено, на живо дрво. Дрвото е се уште живо и развива секундарна крошна со делови од деблото што гнијат во близина на повредата: дрвото комбинира голема гнила дрвесина со протек на ксилемот и флоемот.</p>	<p>Скршено стебло, $\phi \geq 20 \text{ cm}$ кај скршениот крај</p>	<p>IN21</p>	

Илустрации	Код	Вид	Опис	Сапроксилни мирохабитати
	IN22	Скршена крошна на дрво чатал Изложена дрвесина $\geq 300\text{cm}^2$	Изложена срцевина преку скршената гранка кај чаталот на стеблото – гниежот започнува супстрат што гnie на живото дрво.	
	IN23	Скршена гранка $\phi \geq 20\text{ cm}$ кај скршениот крај	Скршена е гранка од прв ред. Дрвото се уште е живо. Повредата е голема влезна порта за организми и може да се развие во вдлабнатина (гнил отвор) со ксилем и флоем тек.	
	IN24	Расцепено стебло, $\phi \geq 20\text{ cm}$ кај скршениот крај	При ветролом, стеблото се расцепило на неколку долги резанки поради големата сила: расцепена рана нуди специфични еколошки услови.	
		Пукнатини и лузни		Повреди и рани
	IN31	Должина $\geq 30\text{ cm}$; широкина $> 1\text{ cm}$; длабочина $> 10\text{ cm}$	Повреда во форма на линија (пукнатина) низ кората до беловината, со што се изложува камбиумот и беловината (да не се евидентира ако повредата е затворена).	
	IN32	Должина $\geq 100\text{ cm}$; широкина $> 1\text{ cm}$; длабочина $> 10\text{ cm}$		

IN3

Сапроксилни микрохабитати	Опис	Вид	Код	Илустрации
	Губење на кората и пукнатина предизвикана од удар на гром, со изложеност на беловина (не се евидентира кога нова кора ја затворила лузната).	Лузна од молња	IN33	
Повреди и рани	Лузните од пожар во долниот дел на стеблото обично имаат триаголна форма и се наоѓаат во основата на дрвото, во заветрина. Лузните пожар се поврзуваат со јагленисано дрво, а потоа и течење на смола од изложената беловина или кора.	Лузна од пожар, $\geq 600 \text{ cm}^2$	IN34	
	Простор меѓу кората и беловината што формира засолниште (отворено на дното).	Испакната кора, широкина $> 1 \text{ cm}$; длабочина $> 10 \text{ cm}$; височина $> 10 \text{ cm}$	Цеб од кора BA11	
	Простор меѓу кората и беловината што формира џеб (отворен горе), кој потоа ќе содржи мувлла.	Џеб од кора, широкина $> 1 \text{ cm}$; длабочина $> 10 \text{ cm}$; височина $> 10 \text{ cm}$	Цеб од кора, широкина $> 1 \text{ cm}$; длабочина $> 10 \text{ cm}$; височина $> 10 \text{ cm}$ BA12	
Кора	Груба и испукана кора, понекогаш кај одредени видови дрва.	Груба кора	Структура на кора BA21	

Илустрации	Код	Вид	Опис	Сапроксилни микрохабитати
DE1			<p>Суви гранки и краци/мртва дрвесина на крошните</p> <p>DE11 $\varnothing 10 - 20 \text{ cm}$, $\geq 50 \text{ cm}$, изложена на сонце Дрвесина што гние од помала големина ($> 10 \text{ cm}$ дијаметар), често хоризонтална или под крив агол, често во сенка на останатиот свод; во контакт со жива дрвесина (ксилем и флоем тек).</p> <p>DE12 $\varnothing > 20 \text{ cm}$, $\geq 50 \text{ cm}$, изложена на сонце</p> <p>DE13 $\varnothing 10 - 20 \text{ cm}$, $\geq 50 \text{ cm}$, не е изложена на сонце</p> <p>DE14 $\varnothing > 20 \text{ cm}$, $\geq 50 \text{ cm}$, не е изложена на сонце</p> <p>DE15 сув врв $\varnothing \geq 10 \text{ cm}$</p>	Мртва дрвесина

Илустрации	Код	Вид	Опис	Епиксилни микрохабитати
GR1			<p>Шуплини на кореновиот врат</p> <p>GR11 $\varnothing \geq 5 \text{ cm}$</p> <p>GR12 $\varnothing \geq 10 \text{ cm}$</p> <p>GR13 Расцеп на стеблото, должина $\geq 30 \text{ cm}$</p>	Деформитет / израсток

Епиксилни микрохабитати	Опис	Вид	Код	Илустрации
Густа агломерација на гранчиња предизвикана од паразит (како габата <i>Melampsorella caryophylacerum</i> или <i>Taphrina betulina</i>) или полупаразит (род <i>Arceuthobium, Viscaceae</i>).		Вештеркини метли метли, $\phi > 50$ cm	GR21	 GR2
Густа агломерација на ластари на стеблото или гранките на дрвото. Потекнуваат од латентни пупки видливи на дрвото или може да се скриени под кората како епикормични пупки.		Водопии	GR22	
Зголемен раст на клетки со груба кора и оштетена кора на површината на рак раната.		Канцероген израсток $\phi > 20$ cm	GR31	 GR3
Гнила рак-рана што открива некротично ткиво, на пр. предизвикана од <i>Nectria spp.</i> кај буката.		Гнила рак рана, $\phi > 20$ cm	GR32	

Илустрации	Код	Вид	Опис	Епиксилни микрохабитати
------------	-----	-----	------	----------------------------

Плодни тела на габи

EP1



EP11

Едногодишни
полипори, $\phi > 5\text{cm}$

Плодни тела на полипори на кората што траат неколку недели. Европските полипори имаат само еден слој на цевчиња и претежно се со еластична и мека конзистенција (нема дрвени делови). Многу видови не развиваат плодни тела секоја година. Главните годишни видови се *Abortiporus*, *Amylocystis*, *Bjerkandera*, *Fistulina*, *Gloeophyllum*, *Grifola*, *Hapalopilus*, *Inonotus*, *Ischnoderma*, *Laetiporus*, *Leptoporus*, *Meripilus*, *Oligoporus*, *Oxyporus*, *Perenniporia*, *Phaeolus*, *Piptoporus*, *Podosomes*, *Polyporus*, *Rycnoporus*, *Spongipellis*, *Stereum*, *Trametes*, *Trichaptum*, *Tyromyces* (потцртаните видови се домаќини на многу разновидни/ретки безрбетници).

EP12

Повеќегодишни
полипори,
 $\phi > 10\text{ cm}$



Древенести или барем тврди плодни тела, што покажуваат видливи годишни слоеви во слојот од цевчиња. Повеќегодишните плодни тела на габи укажуваат на гниене на стеблото предизвикано од бел дамчест гниеж (*Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Fr.) и кафеав гнилеж (*Fomitopsis pinicola* (Swartz ex Fr.) Karst.). Главни повеќегодишни видови се *Fomitopsis*, *Fomes*, *Perreniporia*, *Oxyporus*, *Ganoderma*, *Phellinus*, *Daedalea*, *Haploporus*, *Heterobasidion*, *Hexagonia*, *Laricifomes*, *Daedleopsis* (потцртаните видови се домаќини на многу разновидни/ретки без'ребетници).

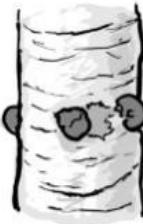
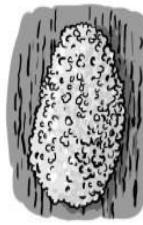
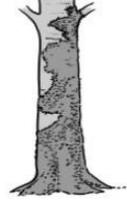
Епифити

EP13

Месести печурки од
Agaricaceae, $\phi > 5\text{ cm}$



Големо, дебело и меснато плодно тело со габи со ливчиња (ред *Agaricaceae*) – агар е вид на плодно тело на габи што се одликува со присуство на шапка што јасно се разликува од дршката, со ламели (ливчиња) од долната страна на шеширот. „Агар“ може да се однесува и на базидиомицети кои се одликуваат со плодно тело од типот на агар. Примери: *Armillaria*, *Pleurotus*, *Megacollybia*, големиот *Pluteus* носи многу членконоги и паразитски габи. Плодното тело генерално останува неколку недели.

Епиксилни микрохабитати	Опис	Вид	Код	Илустрации
	Габична покривка со голема, тврда полусферична темна габа што личи како грутка јаглен. Примери за видови се <i>Daldinia</i> и <i>Hypoxyylon</i> .	Големи аскомицети, $\phi > 5$ см	EP14	
	Амебовидна слузеста габа што формира подвижен плазмодиум, кој личи на желатинска маса кога е свежа.	Миксомицети Миксомицети, $\phi > 5$ см	EP21	
Епифити		Епифитни крипто и фанерогами		
	Стеблото на дрвото е покриено со мовови и џигерници.	Покриеност со епифитни бриофити $> 25\%$	EP31	
	Стеблото на дрвото е покриено со фолиозни и фруктески лишаи (често заедно со бриофити).	Покриеност со епифитни фолиозни и фруктески лишаи, $> 25\%$	EP32	
	Лијани и други ползавци ја покриваат површината на стеблото (на пр. <i>Hedera helix</i> , <i>Clematis vitalba</i>).	Лијани, покриеност $> 25\%$	EP33	

EP2

EP3

Илустрации	Код	Вид	Опис	Епиксилни микрохабитати
	EP34	Епифитни папрати, > 5 листови	Епифитни папрати на стеблото и на големи гранки, кои често се поврзани со бриофити.	
	EP35	Имела	Појава на овие епифитни и полупаразитни видови растенија на крошната на дрвото (<i>Viscum</i> spp., <i>Arceuthobium</i> spp., <i>Amyena</i> spp., <i>Loranthus</i> spp.).	Епифити
Гнезда				
	NE11	Гнездо на голем рбетник, $\phi > 80$ cm	Структури изградени од големи грабливици (орли, црн или бел штрк, сива чапја) за чување јајца, потомци или понекогаш и самото животно. Може да се направени од органски материјали како гранчиња, трева и лисја, и се наоѓаат на гранки, чатали или вештеркини метли.	
	NE12	Гнездо на мал рбетник, $\phi > 10$ cm	Гнезда направени од мали видови птици, полв, глушец или верверица.	Гнезда
	NE21	Гнездо на безрбетник	Гнездо ларви на боров четник (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>), гнездо на шумска мравка (<i>Lasius fuliginosus</i>) и диви пчели на стеблото на дрвото.	
	OT11	Истекување на сокови, > 50 cm	Значително истекување на свежи сокови, главно кај листопадни видови дрва.	Друго

NE1

OT1

Епиксилни микрохабитати

Опис

Вид

Код

Илустрации

Обилно излачување свежа смола, кај четинарски видови дрва.

Текови на смола и џебови,
> 50 cm



OT12

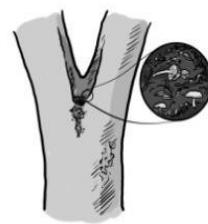
Друго

Резултат на микро-педогенеза од епифитни мотови, лишаи или алги и некрозна стара кора.

Микропочва

Микропочва на крошната

OT21



OT2

Микропочва на кората

OT22



Informar (2017-2020) е интердисциплинарен проект чија цел е истражување на потенцијалите на интегрираното управување со шумите. Проектот е основан врз резултатите од Integrate+ , кој е демонстрациски проект финансиран од германското Министерство за храна и земјоделство (БМЕЛ) за воспоставување на европска мрежа на демонстрациски локации за интегрирање на биолошката разновидност во управувањето со шумите. Понатаму, сето тоа промовира меѓународна размена на искуства.



Европски институт за шумарство
European Forest Institute

www.informar.eu
www.integrateplus.org