



Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov

Priročnik za terensko snemanje podatkov

UREDNIK
Marko KOVAČ

TEHNIČNI UREDNIK
Jure ŽLOGAR

Studia Forestalia Slovenica 140

ISSN zbirke 0353-6025

Uredniški svet založbe: doc. dr. Tom Levanič, predsednik / dr. Andreja Ferreira, dr. Barbara Piškur, prof. dr. Dušan Jurc, dr. Gregor Božič, prof. dr. Hojka Kraigher, doc. dr. Jožica Gričar, dr. Lado Kutnar, dr. Marko Kovač, doc. dr. Matjaž Čater, dr. Miran Čas, dr. Mitja Ferlan, dr. Nike Kranjc, dr. Nikica Ogris, dr. Primož Simončič, mag. Robert Robek, dr. Tine Grebenc, dr. Urša Vilhar

Tehnični urednik založbe: Tina Drolc

Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov – priročnik za terensko snemanje podatkov

Vsebina in avtorji poglavij:

- I. GOZDNA INVENTURA (Marko KOVAČ, Mitja SKUDNIK, Anže JAPELJ, Špela PLANINŠEK, Saša VOCHL)
- II. POPIS EPIFITSKIH LIŠAJEV (Franc BATIČ, Damijana KASTELEC)
- III. POPIS POVZROČITELJEV POŠKODB DREVJA (Dušan JURC, Maja JURC)
- IV. SPREMLJANJE GOZDNIH TAL (Primož SIMONČIČ, Milan KOBAL)
- V. LITERATURA

Izdal in založil:

Gozdarski inštitut Slovenije, Založba *Silva Slovenica*,
Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, 2014

Predstavnik izdajatelja:

dr. Primož Simončič, direktor Gozdarskega inštituta Slovenije

Urednik strokovne monografije:

Marko Kovač

Tehnični urednik:

Jure Žlogar

Oblikovanje naslovnice:

Jagoda Jejčič, dipl.oblikovalka vizualnih komunikacij

Tisk:

Tiskarna Pleško d.o.o., Ljubljana; 100 izvodov

Sofinanciranje:

Publikacija je bila financirana iz programa Javne gozdarske službe na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in projekta EUFORINNO, European Forest Research and Innovation, 7th FP EU Capacities Programme RegPot No. 315982.

PREDGOVOR

Slovenska gozdarska stroka se povezav med gozdom in človekom zaveda že dolgo, zato v prid optimalnemu razvoju in ohranjanju gozdov pri gospodarjenju z njimi uveljavlja tri načela. Najstarejše med njimi, načelo trajnosti, je bilo v preteklosti pomembno predvsem zaradi nadzora sečnje, danes pa pomaga predvsem pri krepitvi uravnoteženosti gozdov. Drugo je načelo sonaravnega gojenja gozdov, ki stremi k izkoriščanju naravnih sil pri gojenju gozdov (npr. naravna obnova gozdnih sestojev, vzgoja sestojev z rastišču primernimi drevesnimi vrstami in zgradbami). Zadnje v vrsti je načelo večnamenske rabe gozdov, katerega namen je zagotavljanje različnih ekosistemskih storitev kot so npr. zaščita človekovega življenja in premoženja pred različnimi naravnimi pojavi (snežni in zemeljski plazovi, hudourniki), ohranjanje naravnih virov (voda, gozdna tla), ohranjanje habitatov rastlinskih in živalskih vrst, omogočanje rekreacije, itn.

Gospodarjenje, ki zasleduje več raznovrstnih ciljev hkrati, seveda ne more teči brez kakovostnih informacij. Zaradi kredibilnosti ocen se te ponavadi pridobivajo s statističnimi monitoringi. Slovenski "Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov", čigar vsebina je prikazana v tem priročniku, je tako eden izmed številnih v svetu; z metodološkega vidika temelji na načelih slučajnosti, z vsebinskega pa poskuša zaobjeti vsa danes znana pomembna nacionalna in mednarodna priporočila in dokumente kot so npr:

- Zakon o gozdovih,
- Resolucija o nacionalnem gozdnem programu,
- Pravilnik o varstvu gozdov,
- Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo,
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin,
- Kjoto protokol (KP) in Okvirna konvencija Združenih narodov o klimatskih spremembah (UNFCCC),
- Forest Europe (prej Ministrska konferenca o varstvu gozdov v Evropi - MCPFE),
- Globalne ocene gozdnih virov (GFRA, UN-FAO/ECE),
- Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (CLRTAP) in njen programi ICP Forest, ICP mapping and modelling,
- Harmonizacija nacionalnih gozdnih inventur v Evropi: tehnike za usklajeno poročanje (COST E43) itn.

S prenovljenim priročnikom za terenski popis podatkov, za katerega si avtorji želimo, da bi bil razumljiv tudi negozdarskim strokovnjakom, želimo prispevati k dvigu ravni znanja pri inventarizaciji gozdnega in posredno negozdnega prostora in k dvigu kakovosti prostorskih podatkov. Ob tem ne pričakujemo, da bi se priročnik s strani drugih uporabnikov uporabljal z enako mero intenzivnosti kot pri inventarizaciji gozdov, upamo pa, da bo uporabnikom v pomoč pri njihovih morebitnih inventarizacijah gozdov in krajine, da jim bo kot zgled služil pri razvoju novih znakov (kazalcev) in da se bodo z njegovo rabo krepila načela monitoringa, kot so objektivnost, ponovljivost in primerljivost merskih in ocenjevanih znakov v času in prostoru, stroškovna sprejemljivost in zadostna informacijska učinkovitost znakov, korektna statistična zasnova inventure s ciljem izračunavanja zanesljivih ocen parametrov znakov in korektna interpretacija rezultatov.

Za vse soavtorje, Marko Kovač

V Ljubljani, januar 2014

VSEBINA

I. GOZDNA INVENTURA	7
Marko KOVAČ, Mitja SKUDNIK, Anže JAPELJ, Špela PLANINŠEK, Saša VOCHL	
II. POPIS EPIFITSKIH LIŠAJEV	113
Franc BATIČ, Damijana KASTELEC	
III. POPIS POVZROČITELJEV POŠKODB DREVJA	143
Dušan JURC, Maja JURC	
IV. SPREMLJANJE GOZDNIH TAL	179
Primož SIMONČIČ, Milan KOBAL	
V. LITERATURA	225



I. GOZDNA INVENTURA

MARKO KOVAČ, MITJA SKUDNIK,
ANŽE JAPELJ, ŠPELA PLANINŠEK, SAŠA VOCHL



1. SPLOŠNO O GOZDNI INVENTURI OZ. MONITORINGU GOZDOV IN GOZDNIH EKOSISTEMOV

1.1 Razvoj

Pod pojmom gozdna inventura se danes največkrat razume zbiranje različnih podatkov o gozdnih sestojih in njihovih rastiščih z objektivnimi statističnimi vzorčnimi tehnikami. Skupaj z drugimi viri so tako pridobljeni podatki neobhodni za celostno poznavanje njihovih stanj in razvojnih dinamik ter za pridobivanje ocen parametrov snemanih znakov.

V preteklosti so se v Sloveniji podatki o gozdnih sestojih za raven države zbirali s povzemanjem in združevanjem podatkov gozdnogospodarskih enot (v nadaljevanju GGE). Z vidika stroškov je bil način sicer ugoden, imel pa je številne tehnične pomanjkljivosti, zaradi katerih je bila kakovost rezultatov vprašljiva. Slovensko gozdarstvo je metodološko korektno statistično vzorčenje na ravni države prvič uporabilo v sredini 80-ih let, in sicer v primeru popisa zdravstvenega stanja gozdov, ki je potekal v okviru programa UN/ECE ICP Forest. Zaradi potreb po ocenah parametrov različnih znakov so se poleg podatkov zdravstvenega stanja dreves že takrat pridobivali tudi podatki o rastiščih, o gozdnih sestojih, o dendrometrijskih znakih in tudi o izbranih ekosistemskih storitvah. Ne glede na razmeroma zgodnje začetke inventarizacije so pravne podlage zanje prišle precej pozno; prvo zakonsko podlago za Periodični popis poškodovanosti drevja (danes Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov) je namreč šele l. 2000 prinesel Pravilnik o varstvu gozdov (Ur. l. RS št. 92/2000).

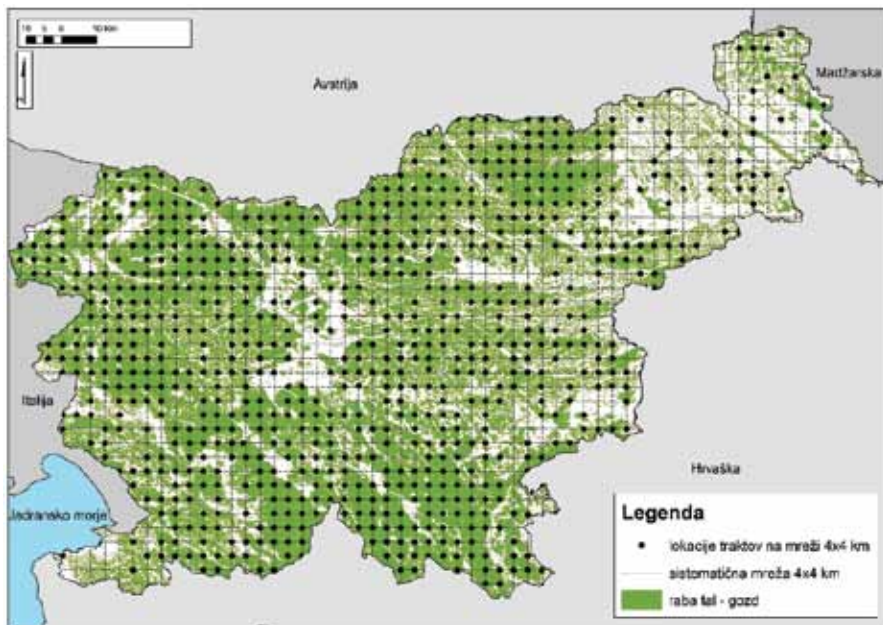
Najpomembnejše lastnosti Monitoringa gozdov in gozdnih ekosistemov (v nadaljevanju MGGE), ki se danes uporablja v Sloveniji, so:

- ustrežanje zahtevam slučajnostnega vzorčenja,
- popis trakta z dvo- ali tričlansko terensko ekipo v enem dnevu,
- možnost uporabe različnih statističnih tehnik za izračunavanje ocen znakov,
- odprtost za možne nove prilagoditve in dopolnitve.

Večina znakov MGGE se je razvijala skladno z razvojem potreb in z razvojem tehnik monitoringa. Zelo pomemben za njegov razvoj je bil tudi mednarodni vpliv, saj je MGGE prav zaradi številnih priporočil, procesov in tudi projektov z mednarodnimi monitoringi primerljiv in tudi harmoniziran.

1.1.1 Inventurni tip in vzorčna mreža

Z vidika delitve inventurnih sistemov se MGGE uvršča med vzorčenja v traktih (oz. grozdih; angl. cluster sampling). Na nacionalni ravni MGGE zagotavlja časovno in prostorsko opredeljene podatke z znano statistično zanesljivostjo. Sam terenski popis se izvaja na traktih, katerih lokacije določa vzorčna mreža z gostoto 4 x 4 km; kot razkriva slika 1, so ti po gozdovih države sistematično razporejeni ne glede na lastništvo. Popis se izvaja v enem ali večletnih obdobjih.



Slika 1: Prikaz mreže 4 x 4 km. Slika prikazuje stanje iz leta 2012.

1.1.2 Oblika razporeditve in vrsta stalnih vzorčnih ploskev na traktih

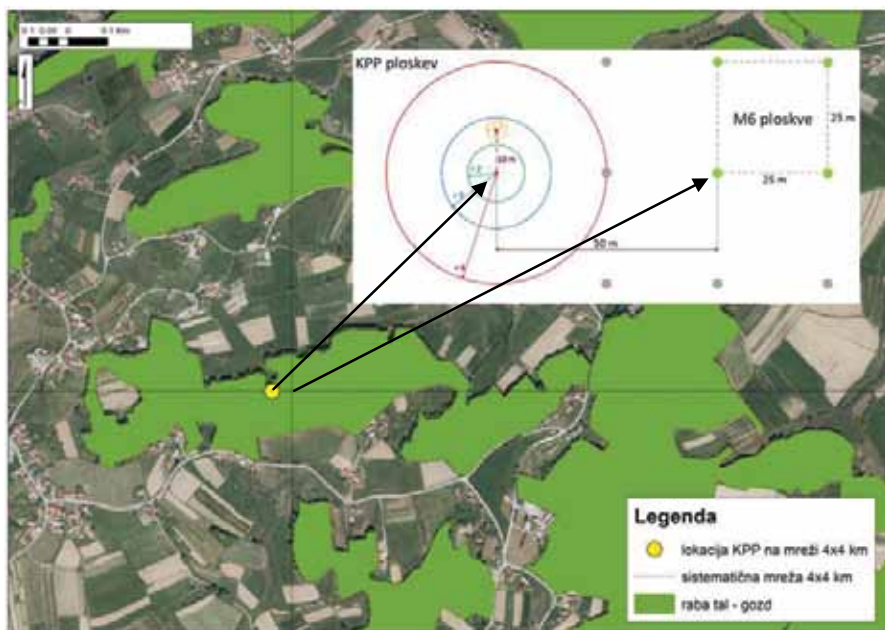
Od nastanka do danes je MGGE prešel več razvojnih oblik. Če je bil ob svojem začetku zaradi zasnove trakta (kvadrat, v čigar ogliščih so bile ploskve s po 6 drevesi) primeren predvsem za spremljanje zdravstvenega stanja gozdov, je od l. 2000 naprej, zaradi uvedbe koncentričnih permanentnih ploskev z odmerjeno površino, primeren za spremljanje prav vseh procesov v gozdu (osnovne lastnosti obeh tipov ploskev pa so navedene v spodnjem okvirju). Med najpomembnejše se vsekakor uvrščajo razvoj sestojev, razvoj in stanje biotske pestrosti, razvoj in stanje ekosistemskih storitev.

Dejansko razporeditev štirih ploskev s po 6 drevesi (M6) in ene koncentrične permanentne ploskve z odmerjeno površino (KPP) prikazuje slika 2. Iz nje je razvidno, da so središča KPP od teoretičnih presečišč matematičnih koordinat X in Y odmaknjena 50 m proti zahodu. Te koordinate tudi praktično določajo, ali trakti na lokacijah obstajajo ali pa ne; če namreč koordinata pade v gozd, je trakt že posnet ali ga je treba

posneti, če ne, trakta na tej lokaciji ni. V skladu s statistično teorijo vsak trakt teoretično predstavlja 16 km^2 gozdne površine ($4 \text{ km} \times 4 \text{ km} = 16 \text{ km}^2$).

M6 ploskev oz. ploskev s 6 vzorčnimi drevesi je tip vzorčne ploskve s stalnim številom dreves. Za te ploskve je značilno, da imajo spremenljivo površino, saj njihove polmere določajo od središča ploskev najbolj oddaljena (6.) merska¹ drevesa. Dobri lastnosti te metode sta predvsem majhna poraba časa (velja za normalno povprečno zarast oz. gostoto drevja) in stalnost števila drevja, ki je osnova za izračunavanje deležev, slabosti pa so spremenljive površine, neenaka verjetnost izbora dreves v vzorec in pristranost ocen.

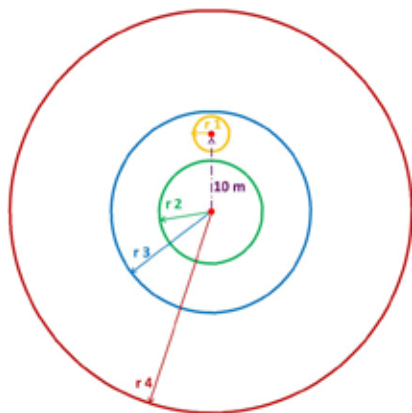
Koncentrična permanentna ploskev (v nadaljevanju KPP) ima stalno površino na horizontalni ravnini². Pojem koncentričnosti je treba razumeti na način, da ploskev sestavlja več hierarhičnih podploskev, ki imajo zaradi različnih polmerov različne površine. Ta koncept je za snemanje gozdnih znakov zelo primeren, saj je z njim mogoče optimirati porabo časa s kakovostjo podatkov. Primer: znak, ki je pogosto prisoten in čigar snemanje potrebuje veliko časa (npr. število drevja v mladju), se ponavadi snema na majhnih podploskvah, znak, ki je redek (npr. število dreves, debelih nad 50 cm) pa praviloma na velikih. V nasprotju s ploskvami s stalnim številom drevja ploskve z odmerjeno površino izpolnjujejo vse bistvene zahteve slučajnostnega vzorčenja (verjetnost izbora je za vsa drevesa enaka, nepristranost cenilk).



Slika 2: Prikaz prostorske razporeditve ploskev KPP in M6. Slika kaže primer, kjer KPP "pade" v gozd in tako narekuje zakoličenje celotnega trakta.

¹ Mersko drevo je tisto, ki zadovolji določena merila in je zaradi tega popisano. Merila, ki se uporabljajo v MGEE, so podrobno pojasnjena v nadaljevanju, običajno je to premer debla na višini 1,3 m, t. i. prsni premer.

² Ploskve s stalno površino imajo v horizontalni ravnini vedno isto površino, če pa je teren nagnjen, je treba opraviti popravek radijev podploskev in jih povečati. Tako zagotovimo, da je horizontalna projekcija površine vedno enaka, ne glede na teren. Podrobna pojasnila so podana v nadaljevanju.



Slika 3: Prostorska razporeditev ploskev – KPP z označenimi radiji podploskev.

Podrobna shema same KPP (slika 3) kaže, da ploskev sestavljajo štiri podploskve z različnimi radiji. Na vsaki izmed njih se popisujejo različni znaki, ki so podrobneje pojasnjeni v nadaljevanju. V preglednici 1 je npr. prikazano, kako so mejni premeri uporabljeni v primeru snemanja živih dreves in odmrle drevesne biomase. Kot je prikazano, se na podploskvi KPP1 snemajo živa drevesa, katerih prsni premer (v višini 1,3 m od tal) je večji od nič, na podploskvi se snemajo drevesa, katerih prsni premeri so večji ali enaki 10 cm, na KPP3 pa se snemajo samo drevesa, katerih prsni premeri znašajo 30 cm in več. Podobno je treba mejne premere razumeti pri snemanju posameznih tipov mrtve drevesne biomase.

Preglednica 1: Osnovni podatki o KPP z nekaterimi mejnimi vrednostmi

Znak ploskve	KPP1	KPP2	KPP3	KPP4
Radij ploskve [m]	3,09	7,98	13,82	25,23
Površina ploskve [ar]	0,3	2,0	6,0	20,0
POPIS LASTNOSTI RASTIŠČA IN SESTOJA				
Lastnosti rastišča	kamnitost, skalovitost, nagib terena ...			
Lastnosti sestoja	razvojna faza, mešanost, sklep ...			
POPIS ŽIVIH DREVES				
Stoječe živo drevje	0 cm < $D_{1,3}$ < 10 cm $H \geq 1,3$ m, po višinskih razredih	$D_{1,3} \geq 10$ cm oz. obseg $_{1,3} \geq 31$ cm	$D_{1,3} \geq 30$ cm oz. obseg $_{1,3} \geq 94$ cm	/
POPIS ODMRLE DREVESNE BIOMASE				
Stoječe odmrlo drevje (sušica)	$D_{1,3} \geq 10$ cm		$D_{1,3} \geq 30$ cm	
Ležeče odmrlo drevje (podrtica)	$D_{1,3} \geq 10$ cm		$D_{1,3} \geq 30$ cm	
Panj, štor	$D \geq 10$ cm $H \geq 20$ cm		/	
Štrcelj	$D \geq 10$ cm $H \geq 50$ cm		$D \geq 30$ cm $H \geq 50$ cm	
Kos drevesa (veja, del debla, del korenčnika)	$D \geq 10$ cm $L \geq 50$ cm		$D \geq 30$ cm $L \geq 50$ cm	

Opombe: $D_{1,3}$ – premer drevesa na prsni višini oz. višini 1,3 m od tal; D – premer kosa; H – višina; L – dolžina

Mejna vrednost za popis stoječega živega drevesa je podana bodisi v obliki prsnega obsega bodisi v obliki prsnega premera. V zadnjem času se pri popisu drevja (obseg $_{1,3} \geq 31$ cm) meri obseg debla in je kot mejna vrednost uporabljen obseg. Razlog za tako meritev je manjša napaka meritve zaradi morebitnih »nepravilnih« oblik prečnega preseka debla (npr. elipsoidnega preseka, izrazitega reakcijskega lesa na deblu).

Poleg obsegov se v praksi še vedno uporabljajo tudi premeri. Premeru 10 cm enakovreden je npr. obseg 31 cm, premeru 30 cm pa obseg 94 cm. Pri popisu odmrle drevesne biomase se uporablja meritev premera, saj je meritev tega znaka dovolj natančna za pridobitev zanesljive ocene količine odmrle biomase. V nekaterih primerih se kot mejne vrednosti uporabljajo tudi mejne višine.

Obsege se meri z merskim trakom, ki ima na eni strani centimetrsko lestvico in se iz nje odčita obseg, na drugi strani pa je lestvica, ki kaže preračun v premer. Za neposredno merjenje premera se uporablja gozdarska premerka, za merjenje dolžin pa merski trak. Višine se običajno merijo z višinomeri; v zadnjem času se pogosto uporabljajo elektronski, ki delujejo s pomočjo laserskega ali ultrazvočnega signala (vsa terenska oprema je predstavljena v Prilogi 6).



Slika 4: Primerjava izmere obsega in premera drevesa z merskim trakom (pi-metrom).

³ Drevesa skušajo zaradi delovanja vetra, nagiba rastišča ali premikov tal »popraviti« svojo lego s tvorbo reakcijskega lesa. Pri iglavcih nastaja na spodnji strani vej in debla, imenujemo ga kompresijski les. Pri listavcih pa na zgornji strani vej in debla, imenujemo ga tenzijski les.

2. PRIPOROČILA ZA IZVEDBO INVENTURE

2.1 DELOVNE FAZE

Pravilna izvedba terenske gozdne inventure obsega naslednje korake:

a) Izdelava seznama traktov

obsega pripravo popisnih listov za že evidentirane in popisane trakte, seznam za eventualne nove trakte in za eventualno opustitev le-teh. Do zadnjih dveh primerov prihaja zaradi zaraščanja, ogozditve prej negozdnih zemljišč ali zaradi trajne spremembe gozdnih zemljišč v negozdna. Pregled mora temeljiti na točnih virih, kot so aktualni digitalni ortofoto posnetki (DOF), Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč ter seveda na terenskih ogledih.

b) Priprava popisnih obrazcev

Zaradi popravljanja eventualnih napak in zaradi stalnosti nekaterih znakov obrazci vsebujejo vrednosti znakov iz prejšnje inventure (npr. številka drevesa, stari obseg, stara osutost, razvojna faza itn.).

c) Pregled in dokup terenske opreme

d) Izvedba tečaja za terenske ekipe, ki bodo izvajale popis

Pomembno je, da se uvajalnega tečaja na terenu udeležijo vse terenske ekipe, ki sodelujejo v inventuri.

e) Uvajanje terenskih ekip v delo na terenu

Uvajanje ekip na terenu pod nadzorstvom inštruktorjev je potrebno takoj, ko ekipe začenejo s samostojnim delom. Cilj tega uvajanja sta zagotovitev pravilnega izvajanja meritvenih postopkov in preprečevanje napačnega razumevanja inventurnih navodil.

f) Vzpostavitev komunikacije med terenskimi ekipami in kontaktno točko

Določitev načina komuniciranja in delovanje kontaktne točke v času terenskega popisa sta ključna pogoja za enotno izvedbo inventure. Poleg posredovanja splošnih navodil so naloge komuniciranja in kontaktne osebe tudi obravnava nerešenih (novonastalih na terenu) meritvenih postopkov, iskanje rešitev zanje in posredovanje enotnih navodil glede teh postopkov vsem ekipam.

g) Izvedba popisa

- Ocenjevanje znakov, vezanih na pot do ploskve in na širšo okolico KPP (ekosistemske storitve)
- Ocenjevanje znakov, vezanih na širšo okolico KPP (opis rastišča in sestoja)
- Meritve in ocena znakov, vezanih na drevesa na KPP
- Meritve in ocena znakov, vezanih na odmrlo drevesno biomaso na KPP
- Posebne meritve in popisi, kot so: popis talne vegetacije, popis in odvzem materiala za kemijsko analizo tal in humusa, popis zdravstvenega stanja dreves na KPP in preostalih ploskvah, določanje tipa lišajev in ocenjevanje njihove pokrovnosti na izbranih drevesih, popis tankega (podmerskega) drevja, znakov o drugih funkcijah gozda itn.

h) Preverjanje popisa

Preveri se najmanj 5 % traktov, ki so lahko izbrani na kateri koli način, ki ustreza predpisom slučajnostnega vzorčenja. Kontrolne ploskve se izberejo slučajnostno, pri čemer se upošteva tudi zahtevo, da mora biti preverjen vsaj en trakt vsake terenske ekipe. Pred začetkom kontrolnih meritev je treba za vsak znak določiti dovoljena odstopanja.

2.2 SEZNAM ZNAKOV, VEZANIH NA PLOSKEV KPP

2.2.1 Evidenčni podatki

Zap. št. znaka	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj								
1	IME	<p><i>Postopek:</i> vpis imena in priimka popisovalcev s tiskanimi črkami.</p> <p><i>Cilj:</i> preverjanje doslednosti popisovalca tekom popisovanja in kalibracija.</p>								
2	DATUM	<p><i>Postopek:</i> vpis dneva, meseca in leta popisa.</p> <p><i>Cilj:</i> izračunavanje znakov glede na obdobje popisa in zagotavljanje izvedbe v predpisanem času.</p>								
3	URA	<p><i>Definicija:</i> čas delovnega dne se deli na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 čas prihoda na trakt: upošteva se čas hoje od avta do trenutka, ko se prepozna ploskev; 2 čas dela na ploskvah: upošteva se čas priprave opreme in materialov tik pred začetkom dela na ploskvi, popis oz. izmera kazalcev na ploskvi in v njeni okolici ter priprava na odhod proti avtomobilu; 3 čas hoje od trakta do avtomobila; 4 skupni čas odmorov in malice. <p><i>Postopek:</i> delovni čas se beleži ločeno za glavne delovne faze. Za merjenje časa je priporočljiva uporaba merilnika časa. V obrazec se vpiše čas absolutnega trajanja delovne faze (v minutah za posamezno fazo).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 – čas prihoda na trakt od avtomobila</td> <td>2 – čas dela na traktu</td> <td>3 – čas odhoda od trakta proti avtu</td> <td>4 – čas odmora (skupaj minut)</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><i>Cilj:</i> pridobitev ocene o porabljenem času za delo na enem traktu in optimizacija dela.</p>	1 – čas prihoda na trakt od avtomobila	2 – čas dela na traktu	3 – čas odhoda od trakta proti avtu	4 – čas odmora (skupaj minut)				
1 – čas prihoda na trakt od avtomobila	2 – čas dela na traktu	3 – čas odhoda od trakta proti avtu	4 – čas odmora (skupaj minut)							
4	VID – vidljivost	<p><i>Definicija:</i> vidljivost je normalna, če je drevesne krošnje mogoče dobro videti in je njihove znake mogoče ocenjevati. Vidljivost je poslabšana, če krošenj zaradi megle, oblačnosti, dežja ali drugih vremenskih okoliščin ni mogoče opazovati oz. ocenjevati.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 normalna 2 poslabšana 								


Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

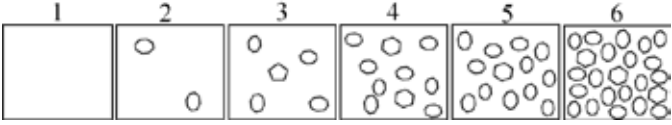
Zap. št. znaka	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
4	VID – vidljivost	<p><i>Postopek:</i> določitev vidljivosti glede na trenutne vremenske razmere in izbira ustrezne kode. V primeru močno poslabšane vidljivosti se popis ne opravi.</p> <p><i>Cilj:</i> ocenjevanje in merjenje znakov na terenu je lahko pri slabši vidljivosti oteženo in s tem obremenjeno z napako. Cilj tega znaka je poznavanje morebitnih omejujočih vremenskih okoliščin v času popisa.</p>

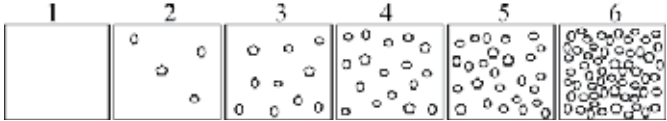
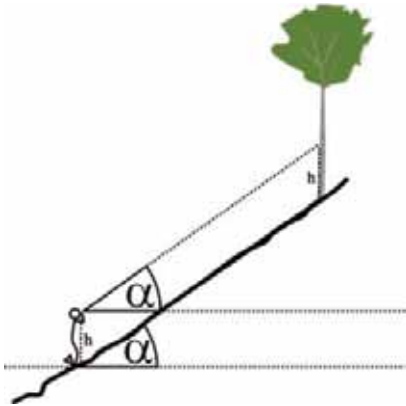
2.2.2 Znaki, vezani na popisno ploskev

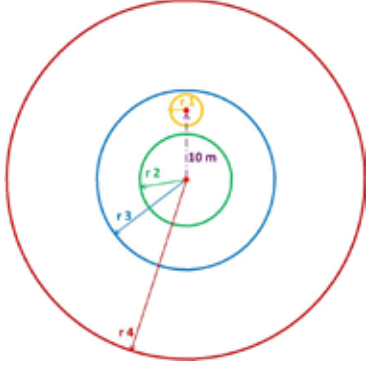
Zap. št. znaka	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
5	ZST – zaporedna številka trakta	<p><i>Postopek:</i> vpis zaporedne številke trakta.</p> <p><i>Cilj:</i> identifikacija trakta.</p>
6	KPP – zaporedna številka KPP	<p><i>Postopek:</i> vpis zaporedne številke KPP. Če KPP že obstaja, ima enako ID št. kot trakt (ZST), v nasprotnem primeru se pripiše novo.</p> <p><i>Cilj:</i> identifikacija KPP.</p>
7	TEORETIČNE KOORDINATE KPP – matematične koordinate KPP (X (km), Y (km), Z (m))	<p><i>Postopek:</i> vnos celih kilometrskih koordinat s karte brez oznake geografske cone.</p> <p><i>Cilj:</i> prostorska opredelitev središča KPP.</p>
8	REALNE KOORDINATE KPP – GPS koordinate KPP (X (km), Y (km), Z (m))	<p><i>Postopek:</i> vpis odčitkov X in Y koordinat z GPS naprave brez oznake geografske cone.</p> <p><i>Popisna površina:</i> točkovna ocena, vezana na središče KPP, ki je tudi koordinatno izhodišče trakta.</p> <p><i>Cilj:</i> prostorska opredelitev središča KPP.</p>
9	LAST – lastništvo	<p>Definicija: lastništvo je pravno priznana pravica do zemljišča.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 državno 2 zasebno (fizične in pravne osebe, tudi cerkveni gozdovi) 3 neznano 4 lokalne skupnosti (občina, agrarna skupnost itd.)

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

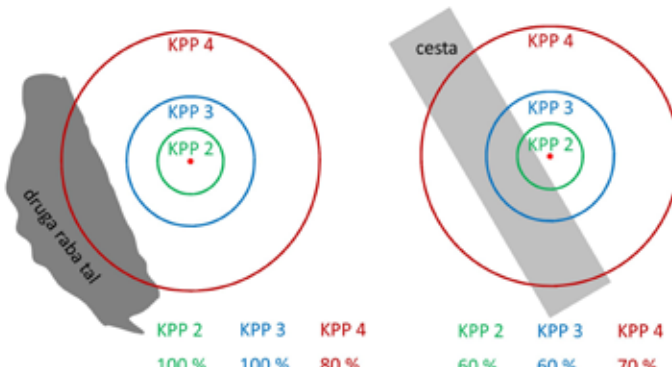
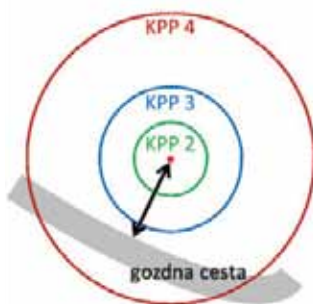
Zap. št. znaka	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
9	LAST – lastništvo	<p><i>Postopek:</i> pregled lastništva v podatkovni zbirki Zavoda za gozdove Slovenije in izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> točkovna ocena, vezana na središče KPP.</p> <p><i>Cilj:</i> spremljanje lastniške strukture gozdov, stratifikacija podatkov.</p>
10	GGO, GGE, ODD, ODS – gozdnogospodarsko območje, enota, oddelek, odsek	<p><i>Postopek:</i> vpis oznake gozdnogospodarskega območja, gozdnogospodarske enote, oddelka in odseka. Vir podatkov: podatkovna zbirka Zavoda za gozdove Slovenije.</p> <p><i>Popisna površina:</i> točkovna ocena, vezana na središče KPP.</p> <p><i>Cilj:</i> Identifikacija in stratifikacija trakta.</p>
11	RELIEF	<p><i>Definicija:</i> relief je prevladujoča oblika zemeljskega površja, na kateri leži trakt.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ravnina 2 vrh hriba, greben 3 dno kotanje 4 pobočje 5 konveksni prelom pobočja 6 konkavni prelom pobočja 7 jarek <p><i>Postopek:</i> določitev oblike reliefa glede na stanje na terenu in izbira ustrezne kode. Dolžina pobočja (v smeri padnice terena), za katerega se določa obliko reliefa, naj bo vsaj 50 m, od tega 25 m na vsako stran KPP.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> opis rastišča, stratifikacija podatkov.</p> 

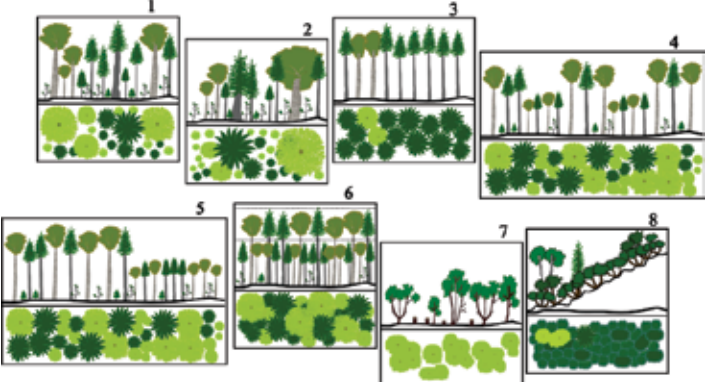
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
12	EKSPOZ – ekspozicija rastišča	<p><i>Definicija:</i> ekspozicija je kot med nebesnim severom in smerjo padnice terena.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis odčitka na busoli na 5° natančno. Dolžina pobočja (v smeri padnice terena), za katerega se določa ekspozicija, naj bo vsaj 25 m, od tega 12,5 m na vsako stran KPP.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> opis rastišča, stratifikacija podatkov.</p>
13	KAMNINA – tipična kamnina na rastišču	<p><i>Definicija:</i> kamnina je matična podlaga, na kateri so se razvila tla.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 karbonatna 2 nekarbonatna 3 mešana <p><i>Postopek:</i> izbira tipičnega vzorca kamnine, ki naj leži čim bližje središču KPP. S solno kislino (HCl) se nato omoči matično kamnino. Intenzivno šumenje in penjenje sta znaka za karbonatno in manj intenzivno za mešano kamnino. Če te tipične reakcije ni, je kamnina nekarbonatna.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> opis rastišča.</p>
14	SKALOVIT – skalovitost rastišča	<p><i>Definicija:</i> skalovitost je delež površine, ki ga zavzemajo skale. Skala je prosto ležeč ali matični kos kamnine z dimenzijo vsaj 30 x 30 x 30 cm.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 brez skal 2 posamične skale; $P_{sk} \leq 5\%$ 3 majhna skalovitost; $P_{sk} = 6-25\%$ 4 srednja skalovitost; $P_{sk} = 26-50\%$ 5 velika skalovitost; $P_{sk} = 51-75\%$ 6 izjemna skalovitost; $P_{sk} \geq 76\%$ <p><i>Postopek:</i> ocena deleža skal, prisotnih na ploskvi, in izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> 

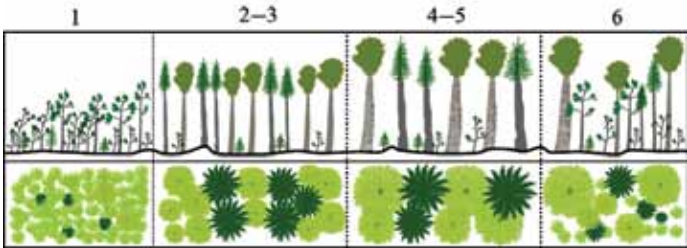
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
15	KAMNIT – kamnitost	<p><i>Definicija:</i> kamnitost je delež površine, ki ga zavzema kamenje. Kamen je prosto ležeči kos kamnine z dimenzijo manj od 30 x 30 x 30 cm.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 brez kamnov 2 posamični kamni; $P_{ka} \leq 5 \%$ 3 majhna kamnitost; $P_{ka} = 6-25 \%$ 4 srednja kamnitost; $P_{ka} = 26-50 \%$ 5 velika kamnitost; $P_{ka} = 51-75 \%$ 6 izjemna kamnitost; $P_{ka} \geq 76 \%$ <p><i>Postopek:</i> ocena deleža kamena, prisotnega na ploskvi, in izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> 
16	NAGIB – nagib	<p><i>Definicija:</i> nagib je kot med navidezno horizontalno ravnino in smerjo padnice terena.</p> <p><i>Postopek:</i> nagib v smeri padnice terena KPP se izmeri s padomerom na 1° natančno. Dolžina pobočja naj znaša vsaj 50 m, 25 m na vsako stran od središča KPP.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> opis rastišča, korekcija temeljnice in radijev ploskev.</p> 

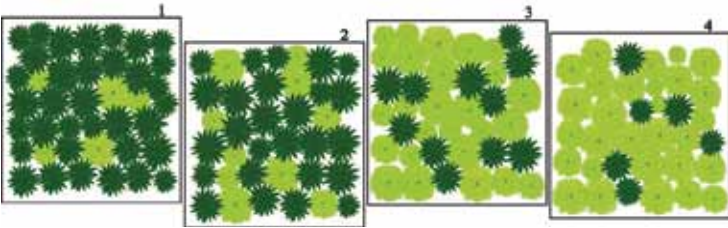
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
17	RADIJ: $R_1 - R_4$ (m/cm)	<p><i>Definicija:</i> radij ploskve je razdalja med središčem in robom ploskve. Radiji ploskve se korigirajo glede na naklon ploskve, s čimer se doseže enako horizontalno projekcijo (in s tem površino) vseh ploskev.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis mejnih korigiranih radijev koncentričnih krogov KPP na centimeter natančno. Na nagibih merimo razdalje vzporedno s terenom. V primeru, da je teren nagnjen v smeri dveh padnic, se upošteva povprečje obeh. Glej PRILOGO: Preglednice horizontalnih razdalj.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP1, KPP2, KKP3 in KKP4.</p> <p><i>Cilj:</i> zagotavljanje vedno enake horizontirane površine ploskve.</p> 
18	ROB – delež površine ploskve v gozdu	<p><i>Definicija:</i> rob je delež ploskve, ki leži v gozdu.</p> <p><i>Postopek:</i> ocena deleža površine, ki leži v gozdu. Delež se vpiše v odstotkih (0–100 %) na 10 % natančno (npr. 50 %, 80 %, če je npr. ploskev v celoti v gozdu, se zapiše 100 %). Deleže se vpisuje za vse tri podploskve ločeno – KPP2, KPP3 in KPP4. Gozdna vlaka je del gozda in se pri oceni deleža ne upošteva.</p> <p>Vsaka podploskev ima zaradi različne površine (radija) različno površinsko utež. Pri oceni je torej treba upoštevati, kolikšna površina ploskve KPP2 (2 ara), KPP3 (6 arov) ali KPP4 (20 arov) leži v gozdu. Npr. če gozdni rob ali cesta seka samo podploskev KPP 4, se bo ustrezno zmanjšal delež površine samo te ploskve (primer levo). V primeru, da cesta seka ploskev KPP2, je treba ustrezno zmanjšati deleže vseh treh ploskev (primer desno). Pri oceni je treba upoštevati, da se velikosti ploskev razlikujejo; 10 % površine npr. predstavlja pri ploskvi KPP2 0,2 ara površine, pri KPP4 pa 2 ara.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP2, KPP3 in KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> izračun dejanske površine ploskve v gozdu.</p>

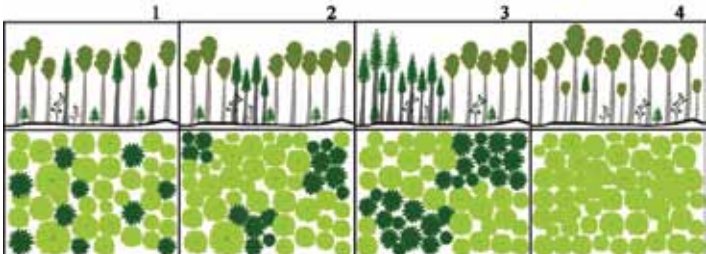
Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

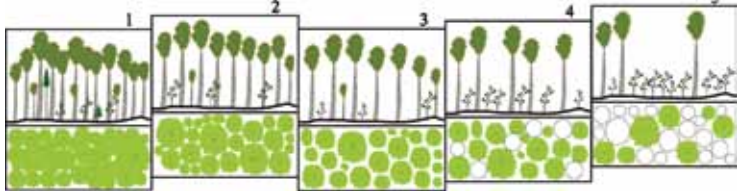
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj												
18	ROB – delež površine ploskve v gozdu	 <table border="1" data-bbox="436 542 952 598"> <tr> <td>KPP 2</td> <td>KPP 3</td> <td>KPP 4</td> <td>KPP 2</td> <td>KPP 3</td> <td>KPP 4</td> </tr> <tr> <td>100 %</td> <td>100 %</td> <td>80 %</td> <td>60 %</td> <td>60 %</td> <td>70 %</td> </tr> </table>	KPP 2	KPP 3	KPP 4	KPP 2	KPP 3	KPP 4	100 %	100 %	80 %	60 %	60 %	70 %
KPP 2	KPP 3	KPP 4	KPP 2	KPP 3	KPP 4									
100 %	100 %	80 %	60 %	60 %	70 %									
19	RAZDOROB – razdalja do roba gozda	<p><i>Definicija:</i> razdalja do roba je razdalja od središča KPP ploskve do negozdne rabe tal.</p> <p><i>Postopek:</i> izmera razdalje do roba gozda. Razdalja se vpiše na dm natančno (npr. 63 dm). Če je ploskev v celoti v gozdu, se v obrazec zapiše 0. Za pravilnejšo oceno površine se izmeri razdalja od središča ploskve do gozdne ceste ali meje gozda z drugo rabo tal (npr. 127 dm – glej primer spodaj). V primeru, da cesta ali rob gozda ne teče v ravni liniji, ampak zaviti, se oceni najkrajša razdalja od središča ploskve do spremembe rabe tal.</p>  <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> izračun dejanske površine ploskve v gozdu. Kontrola za pravilnost ocene znaka ROB.</p>												

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
20	ZDRUŽBA – združba na rastišču	<p><i>Postopek:</i> ustrežno kodo za tip združbe se prepíše iz gozdnogospodarskega načrta enote ali iz podatkovne zbirke Zavoda za gozdove Slovenije. V primeru, da tega podatka ni, se združba določi na podlagi fitocenološke karte ali neposredno na terenu z Braun-Blanquetovo metodo. Vedno se določi površinsko prevladujoča združba.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> opis sestoja, ocena kakovosti rastišča.</p>
21	ZGRADBA – zgradba sestoja	<p><i>Definicija:</i> zgradba sestoja je oblika vertikalne zgradbe oz. slojevitosti sestoja.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 prebiralna 2 kmečka (neprava) prebiralna (netipično prebiranje v drobnoposestniških gozdovih); določi se samo v primeru, kadar je znak RAZFAZ 7 – neopredeljeno 3 enomerna (enodobna) – visoki gozd 4 malopovršinska raznomerna (raznodobna) 5 velikopovršinska raznomerna (raznodobna) 6 dvoslojna 7 panjevec (nizki gozd) 8 grmičast gozd (rušje in ostalo grmičevje višine prib. 5 m) <p><i>Postopek:</i> opredelitev prevladujočega tipa zgradbe na podlagi deležev dreves različnih socialnih položajev in deležev površine, ki jo zastirajo. Za panjevec se določi sestoj takrat, ko v sestoju prevladujejo drevesa, vznikla iz panjev. Pri določitvi zgradbe se upoštevajo tudi znaki, ki kažejo na način gospodarjenja (npr. velikost pomladitvenih jeder itd.). Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> opis zgradbe sestoja.</p> 

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
22	RAZFAZ – razvojna faza	<p><i>Definicija:</i> razvojna faza je življenjsko obdobje sestoja, opredeljeno s prevladujočim prsnim premerom dreves v njej.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 mladovje (mladje, gošča, letvenjak); $D < 10$ cm 2 tanjši drogovnjak; $10 \leq D < 20$ cm 3 močnejši drogovnjak; $20 \leq D < 30$ cm 4 tanjši debeljak; $30 \leq D_{dom} < 40$ cm 5 srednji debeljak; $40 \leq D_{dom} < 50$ cm 6 močnejši debeljak; $D_{dom} \geq 50$ cm 7 neopredeljena; vsi premeri <p><i>Postopek:</i> določitev prevladujoče razvojne faze. V primeru prevlade mlajših razvojnih faz na ploskvi (mladovje ali drogovnjak) se razvojna faza določa na podlagi deleža površine, ki jo faza porašča. V debeljakih se razvojna faza določa na osnovi prisotnosti dominantnih dreves (najmanj 100 dreves/ha) oz. prevladujočega deleža dreves, ki tvorijo streho sestoja (1, 2 in 3 soc. položaj). V primeru dvoslojnega sestoja se ocena nanaša na drevje zgornjega sloja. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p>  <p>The diagram illustrates four stages of forest development from left to right, labeled 1, 2-3, 4-5, and 6. Stage 1 shows a young forest with many small saplings. Stage 2-3 shows a forest with taller, more uniform trees. Stage 4-5 shows a forest with even taller trees and a more developed canopy. Stage 6 shows a mature forest with very tall trees and a dense canopy. Below each stage, a cross-section of the canopy is shown, with the number of trees decreasing as the forest matures.</p> <p><i>Cilj:</i> izdelava sestojne karte, opredelitev (ne)uravnoteženosti razvojnih faz gozda.</p>
23	STARS – starost sestoja	<p><i>Definicija:</i> starost sestoja je srednja starost sestoja in je opredeljena na podlagi meritev (oz. strokovnih ocen) starosti posameznih dreves, ki tvorijo prevladujočo razvojno fazo.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ≤ 20 let 2 21–40 3 41–60 4 61–80 5 81–100 6 101–120 7 > 120 8 raznodobno (v primeru, da je znak RAZFAZ 7 – neopredeljena)

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
23	STARS – starost sestoja	<p><i>Postopek:</i> Srednja starost sestoja se določa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) s štetjem letnic na panjih na ploskvi ali v njeni neposredni bližini, 2) s štetjem letnic na izvrtkih dreves na ploskvi, 3) na podlagi informacij iz gozdnogospodarskih načrtov ali kronik. Izbira ustrezne kode. <p>V primerih, ko zgoraj omenjene informacije niso na voljo, se starost oceni. Konkretno, oceni se število let, ki jih je drevo potrebovalo, da je zraslo do sedanjega prsnega premera. V primeru ocenjevanja se največkrat ocenjuje gospodarska starost, ki se ji prištejejo leta, ki jih drevo potrebuje, da zraste do višine 1,3 m. Pod pojmom gospodarska starost se razume število let, ki bi jih drevo normalno potrebovalo, da bi doseglo dane mere, tj. dano debelino oziroma dano višino.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> opis sestoja, poznavanje zgodovine sestoja, stratifikacija podatkov.</p>
24	MESANS – mešanost sestoja	<p><i>Definicija:</i> mešanost sestoja opisuje površinski delež (pokrovnosti krošenj) iglavcev oz. listavcev v strehi sestoja.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 iglavci; $P_{igl} > 75 \%$ 2 iglavci z listavci; $50 \leq P_{igl} \leq 75 \%$ 3 listavci z iglavci; $25 \leq P_{igl} < 50 \%$ 4 listavci; $P_{igl} < 25 \%$ <p><i>Postopek:</i> ocena deleža drevesnih vrst na podlagi DOF-a v pisarni ali stanja na terenu. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena pestrosti, ocena stabilnosti sestojev, stratifikacija podatkov.</p> 

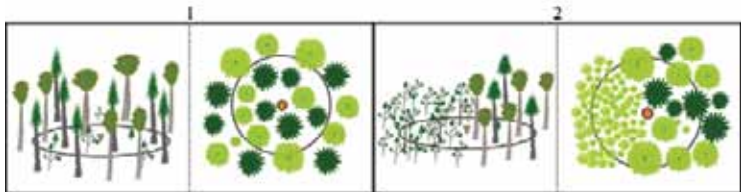
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
25	OMESANS – oblika mešanosti sestoja	<p><i>Definicija:</i> oblika mešanosti sestoja izraža način porazdelitve iglavcev in listavcev v sestoju.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 posamična: v sestoju se posamezno izmenjujejo igl. in list.; 2 šopasta: v sestoju se v šopih izmenjujejo igl. in list., posamezni šop tvori od 5 do 15 dreves iste skupine – igl. oz. list.; 3 skupinska: v sestoju se v skupinah izmenjujejo igl. in list., posamezno skupino tvori najmanj 16 dreves iste skupine; 4 velikopovršinsko enaka: v sestoju se na večji površini pojavljajo le igl. oz. le list. <p><i>Postopek:</i> ocena prevladujoče oblike mešanosti glede na prostorsko razmestitev iglavcev oz. listavcev. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena pestrosti sestoja.</p> 
26	SKLEPS – sklep sestoja	<p><i>Definicija:</i> sklep sestoja izraža sklenjenost krošenj v sestojni strehi. Sopomenka za sklep je zastornost, ki izraža razmerje med tlorisom krošenj in popisno površino.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 tesen: krošnje segajo ena v drugo; 2 normalen: krošnje se dotikajo z vršički vejic; 3 rahel: krošnje se ne dotikajo, povprečno velike krošnje ni mogoče vriniti v sestojno streho; 4 vrzelast: v vrzeli je možno vriniti do eno povprečno veliko krošnjo; 5 pretrgan: v vrzeli je možno vriniti več povprečno velikih krošenj (spodnja meja za pretrgan sklep je 20 % zastrte površine). <p><i>Postopek:</i> ocena prevladujočega sklepa. V primeru dvoslojnega sestoja se sklep določi za zgornji sloj. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena pestrosti, ocena stabilnosti sestojev, stratifikacija podatkov.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
26	SKLEPS – sklep sestoja	<p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> spoznavanje konkurenčnih odnosov v sestoji, izdelava sestojne karte, spremljanje gospodarjenja s sestojem.</p> 
27	OBNOVA – obnova sestoja	<p><i>Definicija:</i> sestoj v obnovi je običajno presvetljen sestoj v razvojni fazi debeljaka, izjemoma tudi drogovnjaka, kjer je načrtno zrahljan sloj krošenj. Tako so gozdna tla dovolj osvetljena za uspešen vznik semena in rast mladih dreves.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 sestoj ni v obnovi 2 sestoj je v obnovi <p><i>Postopek:</i> opredelitev, ali je sestoj v obnovi ali ne, na podlagi zrahljanega sloja krošenj zaradi posekanih dreves (svetlitvena sečnja) in prisotnosti mladja. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> spremljanje intenzitete in uspešnosti obnove. Stratifikacija podatkov.</p>
28	NASTS – nastanek sestoja	<p><i>Definicija:</i> nastanek sestoja je določen z načinom pomladitve obstoječega sestoja.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 naraven: sestoj je nastal izključno z naravnim pomlajevanjem (nasemenitvijo ali vegetativno obnovo); 2 naraven/antropogen: sestoj je nastal z naravnim pomlajevanjem, v katerega je oz. še vedno posega človek (sadnja, setev), predvsem z namenom dopolniti preredko mladje ali povečati vrstno pestrost; 3 antropogen: sestoj je nastal izključno z ukrepanjem človeka (sadnja ali setev); 4 neznan: porekla sestoja ni mogoče določiti.

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
28	NASTS – nastanek sestoja	<p><i>Postopek:</i> zaželen je posvet z revirnim gozdarjem, saj je za določanje nastanka sestoja nujno poznavanje preteklega gospodarjenja z gozdovi na izbranem območju. Izbira ustrezne kode.</p> <p>Opomba: če je v okviru kazalnika o obnovi (OBNOVA) sestoj opredeljen kot sestoj v obnovi, naj se ocena nastanka sestoja nanaša na prisotno mladje, ki bo nadomestilo preostanek sedanjega matičnega sestoja.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP 4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> poznavanje nastanka in zgodovine sestoja, stratifikacija podatkov.</p>
29	TARIFA	<p><i>Definicija:</i> tarife so šablonske tablice za ugotavljanje volumna dreves.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • prebiralni gozdovi (Alganove tarife) P; tarife od 1–20 • raznodobni gozdovi (vmesne tarife) V; tarife od 21–40 • enodobni gozdovi (Schaefferjeve tarife) E; tarife od 41–60 <p><i>Postopek:</i> izbira primerne tarife. Tarife za vseh osem skupin drevesnih vrst se določijo v primeru spremembe tarifnih razredov na že popisanih traktih, v vsakem primeru pa pri novem popisu. Ob ponovnih popisih preverjamo tarife. Vir podatkov so gozdnogospodarski načrti enot oz. podatkovna zbirka Zavoda za gozdove Slovenije.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP3.</p> <p><i>Cilj:</i> obračun volumna in prirastka.</p>
30	NARAVNOST – ocena naravnosti gozda	<p><i>Definicija:</i> naravnost je posledica intenzivnosti dosedanjega vpliva človeka na razvoj sestoja.</p> <p><i>Koda:</i></p> <p>1 Od človeka nemoten gozd</p> <p>Gozdna površina, katere razvoj usmerjajo izključno naravne sile in ohranjajo naravno drevesno sestavo, naravno količino odmrlega lesa, naravno starostno strukturo in naravno obnovo. Od človeka nemoten gozd je lahko tudi dovolj velika gozdna površina, ki omogoča ohranjanje njenih naravnih značilnosti in na njej ni bilo pomembnejših človekovih vplivov ali pa so ti bili prisotni tako daleč v preteklosti, da so se do sedaj ponovno vzpostavili naravna drevesna sestava in podobni procesi (pragozdni ostanki, varovalni gozdovi, gozdni rezervati, ki so že daljše obdobje izvzeti iz gospodarjenja itd.).</p> <p>2 Sonaravno gospodarjen gozd</p> <p>Gozdna površina, s katero se gospodari trajnostno in se za njen razvoj v največji meri uporabljajo naravne sile (naravna obnova, naravna drevesna sestava, rastišču domače drevesne vrste).</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
30	NARAVNOST – ocena naravnosti gozda	<p>3 Gozd z izmenjano drevesno sestavo</p> <p>Gozdna površina, na kateri je naravna drevesna sestava izmenjana. Tuja oz. rastišču neustrezna drevesna vrsta predstavlja več kot 90 % skupne lesne zaloge.</p> <p><i>Postopek:</i> oceni se značilnosti sestoja, kot so: ohranjenost drevesne sestave, prisotnost odmrlega drevja, starostne strukture in načina pomlajevanja. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> poznavanje spremenjenosti gozdov, stratifikacija podatkov.</p>
31	TIP GOZDA	<p>Definicija: tip gozda določajo pokrovnost oz. deleži skupne površine, zastrte s strani posamezne drevesne vrste.</p> <p>Koda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 hrastovi gozdovi (hrast > 75 %) 2 gozdovi bukve in hrasta (bukev + hrast > 75 %, od tega hrasta > 26 % in ≤ 75 % in bukve > 26 % in ≤ 75 %) 3 bukovi gozdovi (bukev > 75 %) 4 drugi pretežno listnati gozdovi, če niso izpolnjeni pogoji pod 1–3 in je listavcev > 75 % 5 gozdovi bukve in jelke (jelka + bukev > 75 %, od tega jelke > 26 % in ≤ 75 % in bukve > 26 % in ≤ 75 %) 6 gozdovi bukve in smreke (smreka + bukev > 75 %, od tega smreke > 26 % in ≤ 75 % in bukve > 26 % in ≤ 75 %) 7 jelovi gozdovi (jelka > 75 %) 8 smrekovi gozdovi (smreka > 75 %) 9 borovi gozdovi (bor (razen rušja) > 75 %) 10 rušje (rušje > 75 % površine) 11 drugi pretežno iglasti gozdovi, če niso izpolnjeni pogoji pod 5–10 in je iglavcev > 75 % 12 drugi gozdovi iglavcev in listavcev. Vsi drugi gozdovi, ki niso uvrščeni v eno izmed predhodnih kategorij. <p><i>Postopek:</i> ocena pokrovnosti oz. deleža skupne površine, ki jo zastirajo posamezne drevesne vrste. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> poznavanje pestrosti gozdnih tipov.</p>

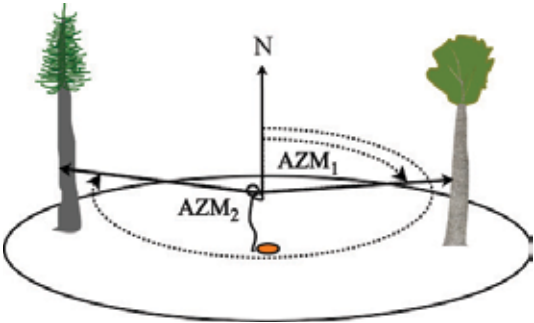
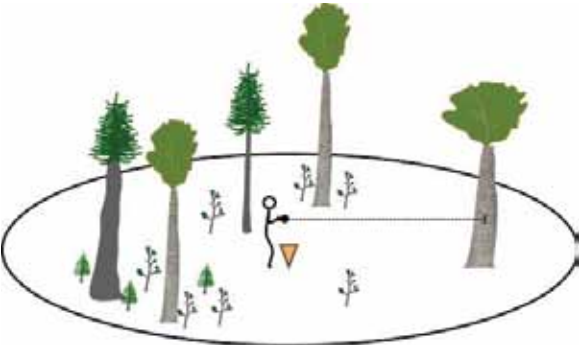
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
32	HOMOGENOST	<p><i>Definicija:</i> homogenost je raznolikost razvojnih faz na opazovani površini.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 celotna ploskev leži v istem sestojnem tipu 2 ploskev leži na meji vsaj dveh različnih sestojnih tipov <p><i>Postopek:</i> ocena prepleta različnih razvojnih faz. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> poznavanje pestrosti sestojnih zgradb oz. strukturne raznovrstnosti gozda.</p> 
33	GOSPODARJENJE	<p><i>Definicija:</i> gospodarjenje je oblika človekovega delovanja v gozdu s ciljem pridobivanja lesnih sortimentov.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 negospodarjeno (npr. pragozd) 2 gospodarjenje opuščeno (npr. mreža rezervatov, osnovanih pred 20 leti ali več) 3 gospodarjeno: gospodarski gozd, kjer se trenutno ne gospodari – ni vidnih znakov sečnje 4 gospodarjeno: gospodarski gozd, kjer se gospodari – vidni znaki sečnje 5 ni mogoče opredeliti <p><i>Postopek:</i> določitev načina gospodarjenja na podlagi prisotnosti panjev, sečnih ostankov, gozdnih vlak itd. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena neposredna okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> poznavanje intenzitete gospodarjenja, stratifikacija podatkov.</p>
34	RAZPOL – razpoložljivost gozda za izkoriščanje	<p><i>Definicija:</i> normativno določena oblika gospodarjenja z gozdom.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 večnamenski gozdovi 2 gozdovi s posebnim namenom (ukrepi dovoljeni) 3 gozdovi s posebnim namenom (ukrepi niso dovoljeni) 4 varovalni gozdovi 5 neznano

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
34	RZPOL – razpoložljivost gozda za izkoriščanje	<p><i>Postopek:</i> določitev razpoložljivosti gozda za izkoriščanje na podlagi podatkovne zbirke Zavoda za gozdove Slovenije. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4 in njena širša okolica.</p> <p><i>Cilj:</i> Poznavanje obsega omejitev pri gospodarjenju, stratifikacija podatkov.</p>


2.2.3 Znaki, vezani na drevje

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
35	ZSD – zaporedna številka drevesa	<p><i>Postopek:</i> vpis zaporedne številke. Če je drevo na KPP novo (vrast), se mu dodeli novo zaporedno številko in se ga vpiše v spodnji prazni del obrazca.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> prepoznavanje drevesa v naslednji inventuri.</p>
36	DV – drevesna vrsta	<p><i>Postopek:</i> vpis trimestrne kode (Glej PRILOGO: Seznam drevesnih vrst). V primeru, da drevesne vrste ni v osnovnem seznamu drevesnih vrst, se vpiše kodo drevesne vrste, ki ji je najbližja, z razliko, da se na tretje mesto namesto ničle vpiše enko. To se označi tudi v opombah, kamor se z besedo vpiše dejansko drevesno vrsto. Upoštevajo se le drevesne vrste, grmovne vrste se ne upoštevajo, tudi če presegajo merski prag.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> lažje prepoznavanje dreves na ploskvi ob naslednjih popisih, izračun lesne zaloge, spremljanje zdravstvenega stanja dreves, ocena mešanosti sestojev.</p>
37	AZM – azimut	<p><i>Definicija:</i> azimut je kot med nebesnim severom in nebesno lego opazovanega objekta, izražen v stopinjah.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis odčitka azimuta za posamezno drevo na ploskvi. Azimut se odmeri z busolo na 1° natančno. Izmeri se kot od središča ploskve do levega roba drevesa (levi rob drevesa, gledano od središča ploskve proti drevesu). Magnetne deklinacije se ne upoštevata.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> lažje prepoznavanje dreves na ploskvi ob naslednjih popisih. Ugotavljanje horizontalne zgradbe sestoja.</p>

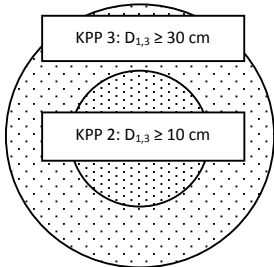
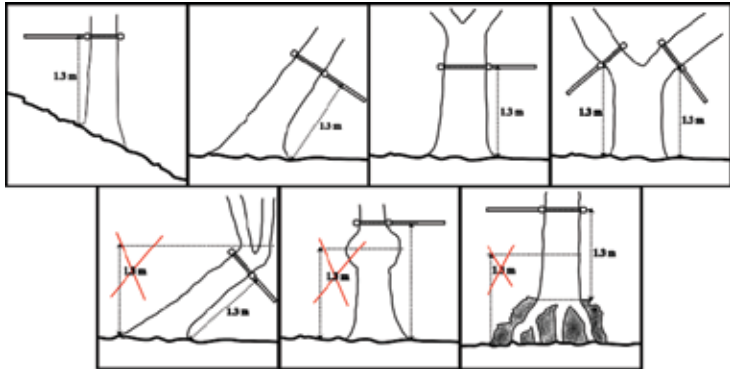
Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
37	AZM – azimut	
38	DIST – razdalja od središča ploskve do drevesa	<p><i>Definicija:</i> distanca je oddaljenost sredine opazovanega debla od središča ploskve.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis izmerjene razdalje na 1 dm natančno (izmera v centimetrih, matematična zaokrožitev na najbližji decimeter). Pri določanju razdalje se upošteva korekcijske faktorje radijev ploskev zaradi nagiba terena (glej PRILOGO 1). Razdalja se meri vzporedno s tlemi oz. terenom.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> lažje prepoznavanje dreves na ploskvi ob naslednjih popisih. Ugotavljanje horizontalne zgradbe sestoja.</p> 

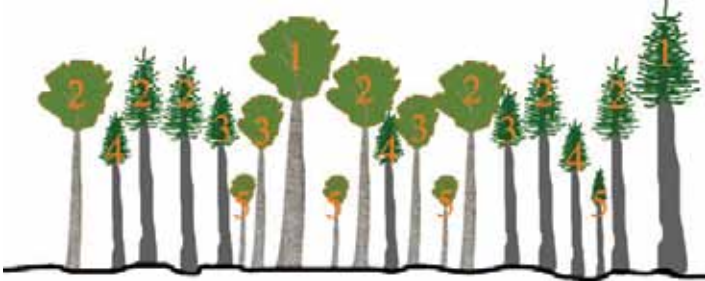
Nadaljevanje znaka na naslednji strani...→


Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
38	DIST – razdalja od središča ploskve do drevesa	 <p>Slika 5: Prikaz lokacije tarče (na sredini debla), pri izmeri razdalje drevesa od središča ploskve.</p>
39	STARI OBSEG (obseg _{1,3}) – obseg debla v prsni višini	<p><i>Definicija:</i> stari obseg debla v prsni višini (1,3 m od tal) je obseg, izmerjen v prejšnjem popisu.</p> <p><i>Postopek:</i> preveri se stari obseg na popisnem listu.</p> <p><i>Cilj:</i> preverjanje meritev in popravki morebitnih napak. Stari obseg drevesa pomaga tudi pri prepoznavanju drevesa na ploskvi.</p>
40	NOVI OBSEG (obseg _{1,3}) – obseg debla v prsni višini	<p><i>Definicija:</i> novi obseg debla v prsni višini (1,3 m od tal) je obseg, merjen v novem popisu.</p> <p><i>Postopek:</i> meritev obsega debla s sekaškim metrom ali z merskim trakom se izvaja na višini 1,3 m na mestu predhodne meritve (tik nad sledjo zadirača). Izmeri se ga pravokotno na os drevesa. Predlaga se uporaba gozdarskih merskih trakov (pi-meter), kjer sta prisotni obe lestvici – premer in obseg. Obseg se zapiše v celih centimetrih, meritev se zaokroži navzdol.</p> <p>Na KPP2 (R2 je 7,98 m) se meri drevje z obsegom_{1,3} ≥ 31 cm ($D_{1,3} \geq 10$ cm), na KPP3 (R3 je 13,82 m) pa drevje z obsegom_{1,3} ≥ 94 cm ($D_{1,3} \geq 30$ cm).</p> <p>Pri merjenju obsega se pazi na naslednje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - novi obseg ne more biti manjši od starega, - novi obseg ne more biti bistveno višji od starega (upošteva se rastišče in oceni, ali je novi obseg/premer rastiščnim razmeram primeren).

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... ➔

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
40	NOVI OBSEG (obsegi.3) – obseg debela v prsni višini	<p data-bbox="260 225 712 248">Glej tudi PRILOGO 1: Preglednice horizontalnih razdalj.</p> <div data-bbox="434 256 708 523" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="260 528 552 552"><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p data-bbox="260 576 507 600"><i>Cilj:</i> izračun volumna drevesa.</p> <p data-bbox="426 628 829 676" style="text-align: center;">PRIMERI PRAVILNE MERITVE PREMERA DREVESA (velja tudi za meritev obsega z merskim trakom)</p> <div data-bbox="260 700 990 1070" style="text-align: center;">  </div>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
41	KODA	<p><i>Definicija:</i> Koda je šifra, ki opisuje stanje drevesa. Drevo je lahko živo, posekano ali odmrlo.</p> <p><i>Šifrant:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 0 živo drevo 1 posekano drevo (viden panj) 2 odmrlo drevo 3 vraslo drevo ($D_{1,3} \geq 10$ cm) 4 prej pozabljeno drevo 9 popravljen stari obseg 11 drevo je bilo pri prejšnjem popisu na ploskvi, sedaj pa ne raste več, vendar ni posekano – leži na tleh (naravno padlo, vetrolom, snegolom itd.) 13 drevo na novo vzpostavljeni KPP 15 preraslo drevo ($D_{1,3} \geq 30$ cm; pri prejšnjem popisu ni bilo merjeno) 16 drevo je bilo pri prejšnjem popisu izmerjeno, sedaj ugotovimo, da ni izpolnjevalo mejnih vrednosti 17 drevesa, ki bi morala biti na ploskvi, na terenu nismo našli <p><i>Postopek:</i> Glede na stanje drevesa izberemo ustrezno kodo. V primeru odmrlega drevesa se opiše tudi razkrojenost RAZ XX (glej poglavje Odmrta biomasa).</p> <p>* Za ohranitev povezave s prejšnjimi popisi so prikazane kode, ki so se uporabljale za ugotavljanje odnosa posameznega drevesa s predhodnim popisom. Informacije o prejšnjih popisih so integrirane v podatkovni bazi Gozdarskega inštituta Slovenije.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena lesne zaloge, prirastka, mortalitete, poseka</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
42	SOC – socialni položaj drevesa	<p><i>Definicija:</i> socialni položaj drevesa je položaj njegove krošnje glede na krošnje sosednjih dreves v vertikalni smeri.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 nadvladajoča drevesa: drevesa z izjemno razvitimi krošnjami močno nad sestojno streho oz. prevladujočim slojem krošenj, 2 vladajoča drevesa: drevesa z dobro razvitimi krošnjami, ki tvorijo glavni sestoj v vrhu sestojne strehe, 3 sovladajoča drevesa: drevesa z nekoliko slabše razvitimi krošnjami, ki tvorijo spodnji del sestojne strehe, 4 potisnjena oz. obvladana drevesa: drevesa z enostransko razvito krošnjo, ki je utesnjena z več strani in se zariva v spodnji del sestojne strehe. Če je konkurent odstranjen, imajo ta drevesa še možnost socialnega vzpona, 5 podstojna drevesa: obvladana drevesa. Drevesa, ki najpogosteje nimajo možnosti socialnega vzpona in odmrejo prej kot ostala. 
43	VIŠINA – višina drevesa (H_d)	<p><i>Definicija:</i> višina je navpična razdalja med dno drevesa in njegovim vrhom (iglavci) oz. najvišjim poganjkom (listavci). Dominantna višina je srednja višina 100. najdebelejših dreves/ha.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis izmerjene višine dreves s tretjim in četrtem največjim obsegom na dm natančno. Drevesu se izmeri višina, samo če je njegova krošnja nepoškodovana. V nasprotnem primeru se izmeri višino naslednjemu najdebelejšemu drevesu.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> preverjanje zanesljivosti tarif, ocena bonitete rastišča.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
44	STAR – starost dominantnega drevesa	<p><i>Definicija:</i> starost drevesa je število let, ki jih drevo potrebuje od vznika do vsakokratnega merjenja.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis povprečne starosti dreves s tretjim in četrtem največjim obsegom drevesa na KPP3, katerima je bila merjena tudi višina. Ocenjuje se gospodarska starost, ki se ji prištejejo leta, ki jih drevo potrebuje, da zraste do višine 1,3 m. Pri tem je v pomoč štetje letnic na bližnjih panjih. V primeru vrtnja se prešteje vse letnice do stržena.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> opis sestoja, poznavanje zgodovine sestoja, ocena bonitete rastišča.</p>
45	VRH – dolžina odlomljenega vrha (lv)	<p><i>Definicija:</i> dolžina odlomljenega vrha drevesa je okularna ocena dolžine vrha, ki je odlomljen, v primerjavi s podobnim nepoškodovanim drevesom (obseg, drevesna vrsta, socialni položaj).</p> <p><i>Postopek:</i> izmera in vpis dolžine odlomljenega vrha v m.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> bolj natančna ocena volumna drevesa.</p> 
46	OSUT – osutost	<p><i>Definicija:</i> osutost je okularno ocenjen delež (%) manjkajočih asimilacijskih organov (listov, iglic) v primerjavi z namišljenim zdravim drevesom istega socialnega položaja, iste drevesne vrste in z enakega rastišča. Ocenjuje se na 5 % natančno.</p> <p><i>Postopek:</i> vpis okularne ocene osutosti na 5 % natančno. Drevo se opazuje z mesta najboljše vidljivosti krošnje (nikoli proti soncu), z oddaljenosti vsaj ene drevesne višine in okularno oceni osutost. Vedno se ocenjuje samo primarno krošnjo (glej PRILOGO 6).</p> <p>Če je drevo sušica (99 % osutost), se pod opombe vpišeta obe kodi za razkrojenost RAZ XX (glej poglavje Odmrta biomasa).</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena vitalnosti drevesa, povezava kazalca z drugimi znaki, npr. s prirastkom.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
47	TIPOSUT – tip osutosti	<p><i>Definicija:</i> tip osutosti je položaj v krošnji manjkajočih asimilacijskih organov (listi, vejice).</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 osutosti ni 2 notranja 3 zunanja 4 netipična 5 omejena rast iglic/listov <p><i>Postopek:</i> določitev mesta osutosti in izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> povezava kazalca z drugimi znaki in pojasnjevanje posledic poškodb.</p>
48	PORUM – porumenelost	<p><i>Definicija:</i> porumenelost je pomanjkanje zelenega barvila v asimilacijskih organih kot kazalec fizioloških motenj gozdnega drevesa.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 porumenelosti ni; <10 % 2 šibka; 11–25 % 3 srednja; 26–60 % 4 močna; več kot 60 % <p><i>Postopek:</i> ocena deleža porumenelih asimilacijskih organov v krošnji in izbira ustrezne kode na podlagi okularne ocene deleža porumenelih iglic/listov.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> preučevanje fizioloških motenj drevesa.</p>
49	TIPPORUM – tip porumenelosti	<p><i>Definicija:</i> tip porumenelosti je položaj v krošnji porumenelih asimilacijskih organov (listje, iglice).</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 porumenelosti ni; <10 % 2 notranja 3 zunanja 4 netipična <p><i>Postopek:</i> opredelitev položaja porumenellega dela asimilacijskih organov v krošnji in izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>Cilj:</i> preučevanje fizioloških motenj drevesa.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
50	SHVEJE – suhe veje	<p><i>Definicija:</i> suhe veje so odmrle in so izločene iz aktivnega delovanja organizma – drevesa.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 niso prisotne 2 suhe tanke vejice 3 posamezne suhe glavne veje 4 suhi deli krošnje 5 suh vrh 6 skupaj (3+5) 7 skupaj (4+5) 8 odlomljen vrh <p><i>Postopek:</i> ocena številčnosti in vrst suhih vej. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Popisna površina:</i> drevo.</p> <p><i>Cilj:</i> proučevanje fizioloških motenj drevesa.</p>

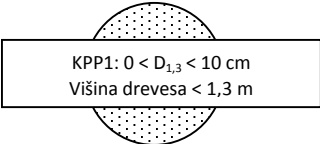
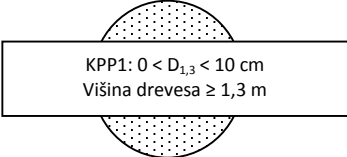
2.2.4 Znaki, vezani na tanko drevje

Pri popisu tankega drevja se meri vsa živa drevesa **premera do 10 cm** ter **višine vsaj 1,3 m**. Podatke se vpisuje v popisni list »Tanko drevje«. Suhih dreves se ne upošteva. Grmovnic (leska, bezeg, dren, rešeljika in podobno) se ne upošteva.

Ploskev KPP1 je iz središča ploskve oddaljena 10 m proti severu (slika 6). Njen radij je 3,09 m, korigiran glede na nagib terena. Če se ploskve ne da postaviti na severu, ker na tem mestu ni gozda, se jo prestavi na jug, če tudi tam ni gozdne površine, pa na vzhod, in kot zadnjo možnost na zahod.



Slika 6: Shematski prikaz lokacije ploskve KPP1.

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
51	OLESENR – številno drevesnih vrst	<p><i>Postopek:</i> vpis števila drevesnih vrst, ki so prisotne na ploskvi in se jih pri popisu dreves (tudi tankih) še ni upoštevalo. Pri tem se upošteva drevesa do premera 10 cm ter višine manjše od 1,3 m (drevesa enaka ali višja od 1,3 m se meri in piše v tabelo Tanko živo drevje). Primer: na popisnem listu Drevje se zabeleži drevesni vrsti smreka ter jelka in na KPP1 izmeri še en jesen, ki je presegel višino 1,3 m. Dodatno pa se opazi na KPP1 še klice (enoletne rastline) mokovca in javorja. V tem primeru se zapiše št. 2 (mokovec + javor).</p> <p>Glej PRILOGO: Seznam drevesnih vrst.</p> <div style="text-align: center;">  <p>KPP1: $0 < D_{1,3} < 10$ cm Višina drevesa $< 1,3$ m</p> </div> <p><i>Popisna površina:</i> KPP1.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena številčnosti vrst kot podlaga za oceno pestrosti in sonaravnosti sestojev.</p>
52	DV – drevesna vrsta	<p><i>Postopek:</i> določitev in vpis trimestne kode drevesne vrste. Vpišejo se drevesa, ki so enaka ali višja od 1,3 m ter imajo prsni premer manjši od 10 cm. V primeru, da drevesne vrste ni v osnovnem seznamu drevesnih vrst, se vpiše kodo drevesne vrste, ki ji je najbližja, z razliko, da se na tretje mesto namesto ničle vpiše enko. To se označi tudi v opombah, kamor se napiše drevesno vrsto z njenim imenom.</p> <p>Glej PRILOGO: Seznam drevesnih vrst.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP 1.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena mešanosti sestojev.</p>
53	$D_{1,3}$ – prsni premer drevesca	<p><i>Definicija:</i> prsni premer drevesca je premer debla v prsni višini, izmerjen pravokotno na os drevesa, v višini 1,3 m od tal.</p> <p><i>Postopek:</i> s premerko se izmeri premere vseh drevesc na višini 1,3 m na 0,5 cm natančno, vendar le tistim s premerom v intervalu $0 < D_{1,3} < 10$ cm. Vpis premera.</p> <div style="text-align: center;">  <p>KPP1: $0 < D_{1,3} < 10$ cm Višina drevesa $\geq 1,3$ m</p> </div> <p><i>Popisna površina:</i> KPP1.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena lesne zaloge dreves pod merskim pragom.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
54	H – višina drevesca	<p><i>Definicija:</i> višina drevesca je navpična razdalja med dničem in najvišjim delom (poganjkom) drevesca.</p> <p><i>Postopek:</i> ocena višine vseh drevesc na 0,5 m natančno, vendar le za tista s premerom v intervalu $0 < D_{1,3} < 10$ cm in višino $\geq 1,3$ m. Vpis višine.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP1.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena lesne zaloge dreves pod merskim pragom.</p>
55	N – število	<p><i>Definicija:</i> število je število dreves enake DV, enakega $D_{1,3}$ in enake H.</p> <p><i>Postopek:</i> štetje in zapis števila dreves z enakimi DV, $D_{1,3}$ in H. Število zapišemo v primeru, da se na ploskvi pojavi več kot en osebek z enakimi lastnostmi.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP1.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena lesne zaloge dreves pod merskim pragom.</p>



Slika 7: Merjenje premera in višine tankega drevja

2.2.5 Znaki, vezani na odmrlo lesno biomaso

V gozdu med odmrlo lesno biomaso (oz. les odmrlih rastlin) štejemo stoječe odmrlo drevje (sušica), ležeče drevje (podrtica), štrclje, debla, veje, panje in korenine.

Splošne smernice za popis odmrle lesne biomase

Odmrta drevesa (stoječa, ležeča) se meri ne glede na prisotnost skorje.

Na prvič popisani ploskvi se meri in evidentira sušice v sklopu meritev **Odmrta biomasa**.

Če se je drevo posušilo od zadnjega popisa do danes (npr. od leta 2007 do 2012), torej je bilo pri prejšnjem popisu še živo, se ga vpiše v obrazec **Drevje** (meri se vse parametre kot za stoječa živa drevesa, razkrojenost pa se vpiše pod OPOMBE). Tega drevesa se ne evidentira na popisnem listu Odmrta biomasa, saj bi se v nasprotnem primeru drevo podvajalo.

Ležeče odmrlo drevje je vključeno v popis, kadar je njegov **prsni premer ($D_{1,3}$ – od začetka ležečega drevesa) znotraj mejnega radija ploskve** in je ≥ 10 cm na KPP2 in ≥ 30 cm na KPP3 (Slika 12, primer 1, 2 in 3). Drevesu se izmeri samo prsni premer in v opombi se zapiše, da gre za celo drevo. Kot celo drevo se lahko upošteva le v primeru, ko so veje še prisotne. V nasprotnem primeru se meri kot večji lesni kos. V primeru, da je njegov prsni premer izven KPP2 oz. KPP3 (Slika 12, primer 4) se ga ne popiše.

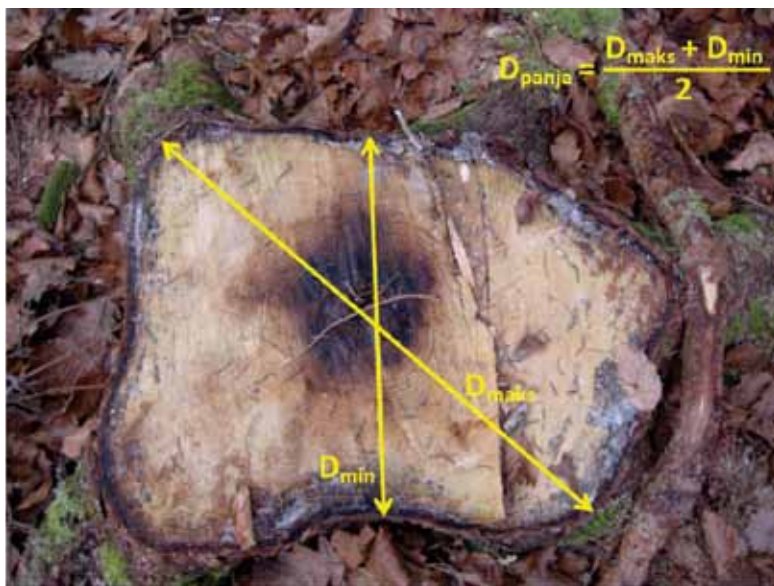
Če **večji lesni kos** leži deloma na ploskvi, deloma izven nje (Slika 12, primer 5), se upošteva le del kosa do mejne razdalje (izmeri se dolžino in srednji premer (D) in obenem upošteva vse merske pragove Preglednice 1 (glej tudi Sliko 11). Kos mora biti dolg vsaj 0,5 m.

Panj je vključen v popis, če je njegovo središče (Slika 12, primer 6) znotraj mejnega radija ploskve. Ob tem se upošteva, da:

- se pri **panjih**, ki ležijo na **nagnjenem terenu** in imajo **različne oblike**, izmeri zgornjo in spodnjo višino panja ter zapiše povprečje (H). Izmeri se večji in manjši premer ter zapiše povprečje (D),
- se pri **panjih**, kjer gledajo **korenine iz tal**, izmeri in upošteva samo del brez koreninskega dela.



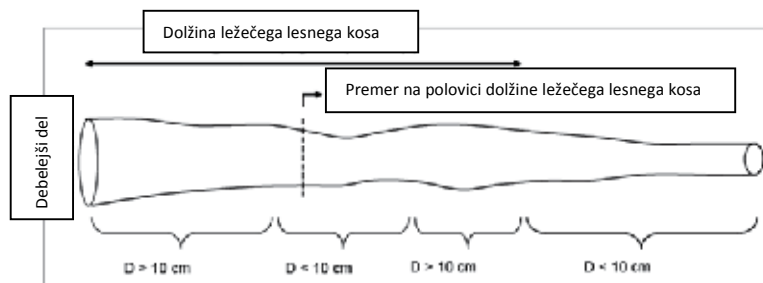
Slika 8: Panji so pogost element odmrle lesne biomase



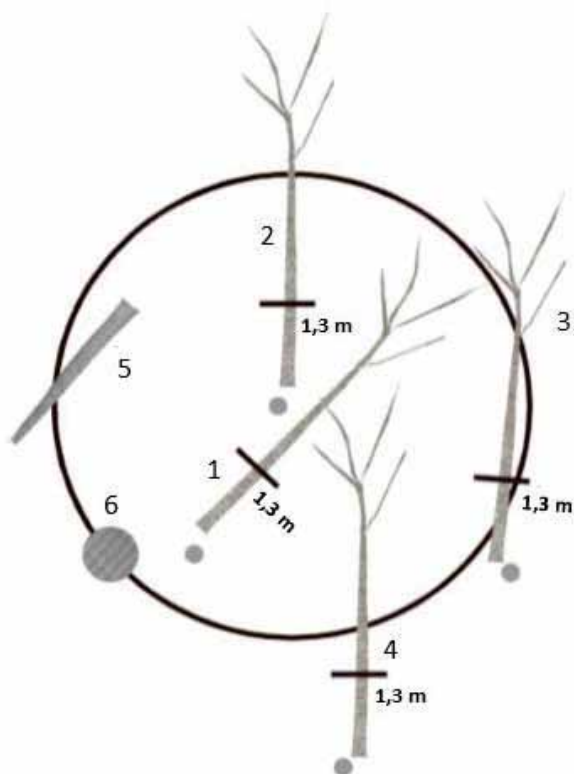
Slika 9: Izmera povprečnega premera panja (D).




Slika 10: Izmera povprečne višine panja (H).

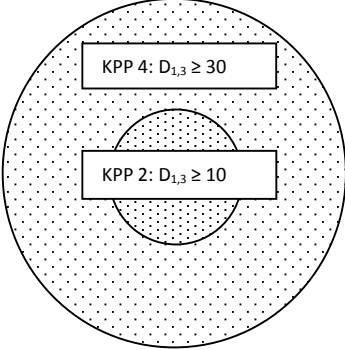


Slika 11: Primer večjega mrtvega kosa (dolžino se meri od najdebelejšega konca do najtanjšega, ki še ima premer $\geq 10 \text{ cm}$).

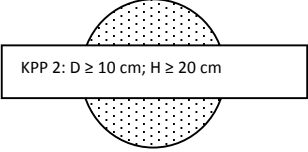
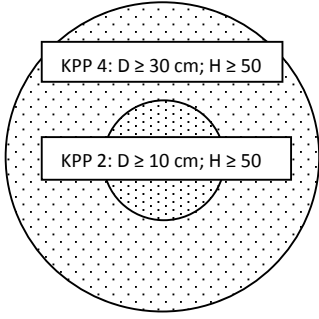


Slika 12: Primeri ležečega mrtvega drevja in panjev.

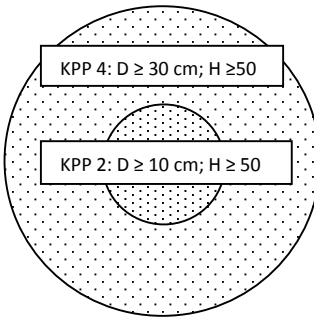
Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
56	TIP – tip odmrle lesne biomase	<p><i>Definicija:</i> tip odmrle lesne biomase označuje razdelitev glede na lego, velikost in njene ostale značilnosti.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ležeče odmrlo drevo (podrtica) je vsako odmrlo drevo, katerega kot med deblom in tlemi je manjši od 45°; drugače je to stoječe odmrlo drevo (sušica). 2 Stoječe odmrlo drevo (sušica). 3 Panj (štor) je del drevesa, ki po sečnji ostane na mestu, kjer je raslo drevo. 4 Štrcelj je stoječi odlomljeni del debla drevesa (sušica ali podrtica brez vej). 5 Kos je vsak večji lesni kos ali del drevesa, ki presega določene minimalne dimenzije. <p><i>Postopek:</i> za vsak kos odmrle lesne biomase se oceni tip in zapiše kodo. Stoječe drevo (sušico) se evidentira na popisnem listu Odmrila biomasa, vendar s pomembno razliko, da se sušice z $D_{1,3} \geq 30$ cm evidentira na površini KPP4 (P = 20 ar; R4 je 25,23 m). Drevesa, ki so se posušila v nekem obdobju (npr: 2007–2012), so evidentirana samo v popisnem listu Dreveje. Pod opombe se vpiše še šifra razkrojenosti RAZ XX.</p> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena količine odmrle lesne biomase, struktura po tipih.</p> 

























Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
57	DV – drevesna vrsta	<p><i>Postopek:</i> vpis trimestne kode s seznama drevesnih vrst. Če drevesna vrsta ni poznana, je pa mogoče opredeliti skupino drevesnih vrst, se zapiše kodo za iglavce (100) ali listavce (400). Če je tudi skupina drevesnih vrst nepoznana oz. se ne da ugotoviti, se zapiše kodo za neopredeljeno (880). Glej PRILOGO: Seznam drevesnih vrst.</p> <p><i>Cilj:</i> izbira primerne tarife za oceno količine odmrle biomase, struktura odmrle lesene biomase po drevesnih vrstah.</p>
58	D _{1,3} – prsni premer	<p><i>Definicija:</i> prsni premer pri celem ležečem drevju je premer na ocenjeni prsni višini 1,3 m od panja.</p> <p><i>Postopek:</i> pri celem ležečem drevju se prsni premer (D_{1,3}) izmeri s premerko na ocenjeni prsni višini – 1,3 m od panja (D_{1,3}) – in se ga na cm natančno zaokroži navzdol.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Popisna površina:</i> KPP4</p> <p><i>Cilj:</i> ocena količine odmrle lesne biomase.</p>
59	D – srednji premer	<p><i>Definicija:</i> srednji premer (D) pri panjih, štrcljih in kosih je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - panj (štor): aritmetična sredina najdebelejšega in najtanjšega dela panja - štrcelj: premer na polovici višine štrclja - kos: aritmetična sredina najdebelejšega in najtanjšega dela kosa <p><i>Postopek:</i> s premerko na cel cm natančno. Glej sliko 12: Primeri ležečega mrtvega drevja in panjev.</p> <p><i>Popisna površina:</i> panj KPP2, štrcelj KPP4 in kos KPP4.</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
59	D – srednji premer	<p><i>Definicija:</i> srednji premer (D) pri panjih, štrcljih in kosih je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - panj (štor): aritmetična sredina najdebelejšega in najtanjšega dela panja - štrclj: premer na polovici višine štrclja - kos: aritmetična sredina najdebelejšega in najtanjšega dela kosa <p><i>Postopek:</i> s premerko na cel cm natančno. Glej Sliko 12: Primeri ležečega mrtvega drevja in panjev.</p> <p><i>Popisna površina:</i> panj KPP2, štrclj KPP4 in kos KPP4.</p> <p>Panji</p> <p>Panje se meri samo na KPP2, če imajo srednji premer večji kot 10 cm in je njihova višina vsaj 20 cm.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Štrclji</p> <p>Štrclje se meri, če so višji od 0,5 m in če so debelejši od 10 cm (KPP2) oz. 30 cm (KPP4).</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... ➔

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
59	D – srednji premer	<p>Kosi</p> <p>Če leži del večjega kosa znotraj kroga KPP2 in del znotraj KPP4, se v primeru, da je premer kosa < 30 cm, izmeri samo del, ki leži znotraj KPP2. Če del, ki leži znotraj KPP4, izpolnjuje minimalne pogoje (preglednica 1), se ga izmeri in upošteva v celoti.</p> <p>Na KPP4 mora imeti večji lesni kos premer vsaj 10 cm in premer na debelejšem delu ≥ 30 cm. Srednji premer je torej lahko tudi manjši od 30 cm.</p>  <p>Cilj: ocena količine odmrle lesne biomase.</p>
60	H – višina	<p><i>Definicija:</i> višina je razdalja med dnoščem in vrhom panja oz. štrclja.</p> <p><i>Postopek:</i> pri panju (štoru) se izmeri višino najvišjega in najnižjega dela in izračuna aritmetično sredino. Pri štrclju se izmeri/oceni višina.</p> <p>Popisna površina: panj KPP2 in štrcelj KPP4.</p> <p>Cilj: ocena količine odmrle lesne biomase.</p>
61	L – dolžina	<p><i>Definicija:</i> dolžina je razdalja od začetka do konca kosa.</p> <p><i>Postopek:</i> izmera dolžine kosa na cel dm natančno. Glej sliko 12: Primeri ležečega mrtvega drevja in panjev.</p> <p>Popisna površina: KPP4.</p> <p>Cilj: ocena količine odmrle lesne biomase.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj										
62	RAZK - razkrojenost	<p><i>Definicija:</i> razkrojenost je posledica razgradnje lesa zaradi delovanja fizikalnih in kemičnih dejavnikov. Določena je na podlagi prisotnosti skorje in teksture lesa oz. deleža trdega lesa.</p> <p><i>Koda:</i></p> <p>Prisotnost skorje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 >90 % 2 90–61 % 3 60–31 % 4 ≤30 % <p>Tekstura lesa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 >90 % – popolnoma trdo 2 90–61 % – večinoma trdo 3 60–31 % – večinoma mehko 4 ≤30 % – popolnoma mehko <p><i>Postopek:</i> pri oceni prisotnosti skorje se določi delež njene prisotnosti na odmrli biomasi. Razkrojenost se določa na podlagi odpora na pritisk. Zapiše se dvomestna koda. Prvo število predstavlja oceno površinske prisotnosti skorje, drugo število pa oceno teksture lesa, kjer se oceni delež popolnoma trdega lesa.</p> <p><i>Popisna površina:</i> ležeče odmrlo drevje, panji, štrclji in kosi dreves.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena količine odmrle biomase po tipih razkrojenosti.</p> <table border="1" data-bbox="284 874 972 1378"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 874 628 911">Prisotnost skorje</th> <th data-bbox="628 874 972 911">Tekstura lesa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 911 628 1027"> <p>1</p>  </td> <td data-bbox="628 911 972 1027"> <p>1</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1027 628 1144"> <p>2</p>  </td> <td data-bbox="628 1027 972 1144"> <p>2</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1144 628 1260"> <p>3</p>  </td> <td data-bbox="628 1144 972 1260"> <p>3</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1260 628 1378"> <p>4</p>  </td> <td data-bbox="628 1260 972 1378"> <p>4</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	Prisotnost skorje	Tekstura lesa	<p>1</p> 	<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 	<p>3</p> 	<p>4</p> 	<p>4</p> 
Prisotnost skorje	Tekstura lesa											
<p>1</p> 	<p>1</p> 											
<p>2</p> 	<p>2</p> 											
<p>3</p> 	<p>3</p> 											
<p>4</p> 	<p>4</p> 											

2.3 SEZNAM ZNAKOV, VEZANIH NA PLOSKEV M6

Znaki in njihov popis so enaki tistim, ki se jih popiše na KPP. Iz tega razloga se navodil ne ponavlja, ampak opozarja le na posebnosti.

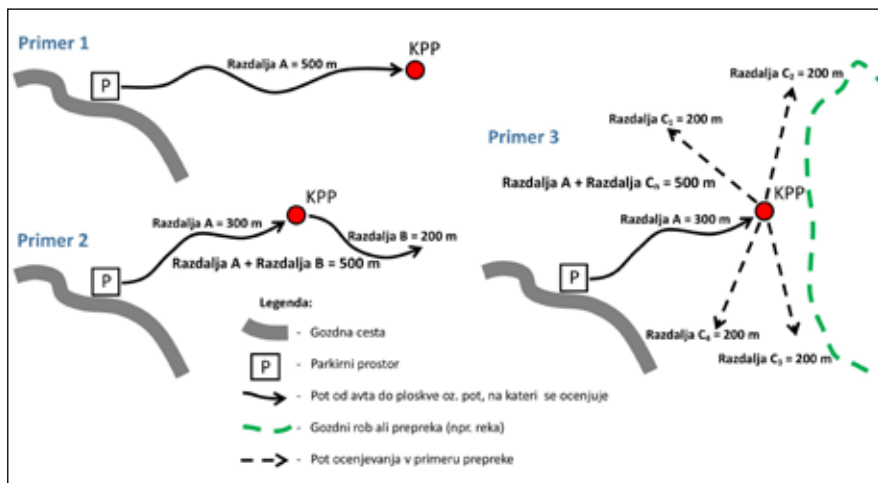
Preglednica 2: Seznam znakov in njihove posebnosti, ki jih popisujemo na ploskvah M6.

<i>Popisni znak</i>	<i>Posebnosti pri M6 ploskvah</i>
<i>STPLOSKEVE – zaporedna številka ploskve</i>	
<i>ZSD – zaporedna številka drevesa</i>	V nasprotju s konvencionalno metodo stalnega števila drevja se vraslih dreves pri ocenjevanju zdravstvenega stanja gozdov ne vključuje v vzorec (nadaljuje se z obstoječim vzorcem dreves). Nadomeščajo se samo posekana in odmrta drevesa, in sicer s takimi, ki so središču ploskve najbližja in katerih $D_{1,3} \geq 10$ cm. Tem se pripiše nove zaporedne številke v spodnjem delu obrazca. V primeru, da je posekana celotna ploskev, se je ne nadomešča z novo. Opomba: Zaradi trajnega značaja inventure se dreves ne sme preštevilčiti.
<i>DV – drevesna vrsta</i>	
<i>AZM – azimut</i>	
<i>DIST – razdalja od središča ploskve do drevesa</i>	
<i>STARI OBSEG ($D_{1,3}$) – obseg debla v prsni višini</i>	
<i>NOVI OBSEG ($D_{1,3}$) – obseg debla v prsni višini</i>	
<i>KODA</i>	Pri prvi izmeri se drevesom kod ne določa. V primerih nadomeščanja izpadlih dreves (posek, odmiranje) se novemu drevesu pripiše koda 4.
<i>SOC – socialni položaj drevesa</i>	
<i>STAROSUT – ocena osutosti predhodnega popisa</i>	Podatek o predhodnem stanju iz l. 2000, ki pa je zgolj informativne narave.
<i>OSUT – osutost</i>	
<i>TIPOSUT – tip osutosti</i>	
<i>PORUM – porumenelost</i>	
<i>TIPPORUM – tip porumenelosti</i>	
<i>SHVEJE – suhe veje</i>	

2.4 FUNKCIJE GOZDOV

Kazalci so razdeljeni v dva sklopa glede na površino, na kateri se popisujejo:

1. Znaki, vezani na KPP4 (najširše območje ploskve, $R = 25,23$ m; površina 20 arov);
2. Znaki, vezani na širše območje gozdnega kompleksa oz. kvadranta. Te znake se spremlja v gozdu, na poti od avtomobila do ploskve (opišejo lastnosti kvadranta 2×2 km, v katerem je ploskev). Če je pot od avtomobila do ploskve krajša od 500 m, se manjkajoča razdalja podaljša v smeri, ki je drugačna od smeri prihoda (Glej shemo).



Slika 13: Različni primeri poti, na kateri se ocenjuje kazalce funkcij gozda.

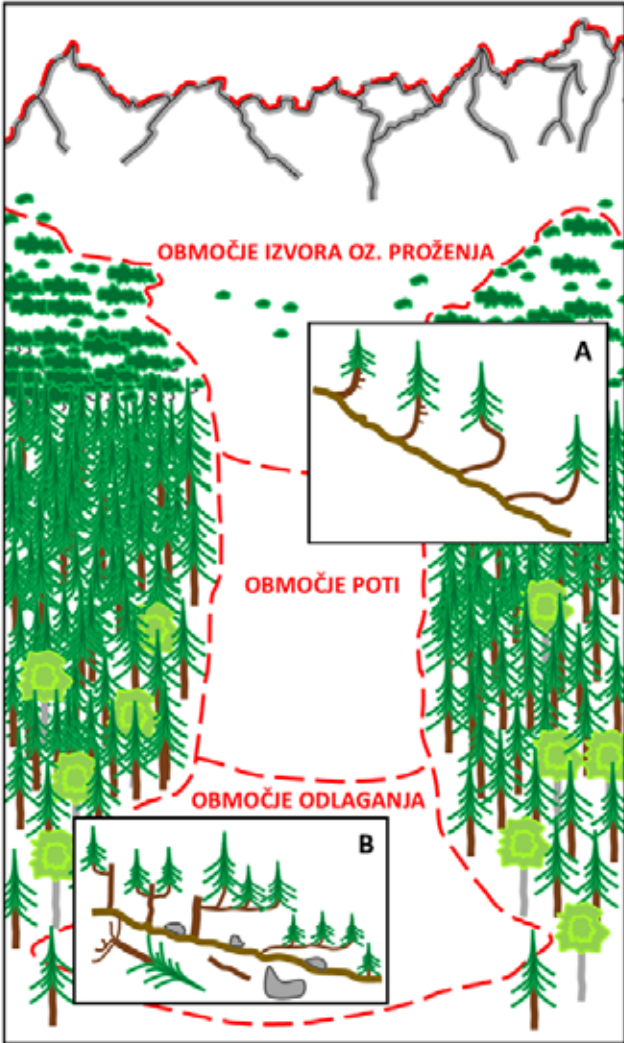
Ad 1. Kazalci, vezani na ploskev KPP4

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
63	Skalni podori in kamninski plazovi	<p>Definicija: skalni podori in kamninski plazovi so vse vrste porušitev trdne kamnine na pobočjih (od manjšega krušenja kamenja (<20 dm³) do večjih porušitev posameznih skal (≥20 dm³), kjer gradivo prosto pada proti vznožju ne glede na količino.</p> <p>Koda:</p> <p>Od drugod kotaleče se:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 kamenje in skale prekrivajo do 25 % površine 2 posamezne večje skale (2–5 skal) 3 kamenje je prisotno na več kot 25 in manj kot 50 % površine tal (oz. so poškodbe prisotne na več kot 25 in manj kot 50 % dreves) 4 kamenje je prisotno na več kot 50 % površine tal oz. je prisotnih več kot 5 večjih skal (oz. so poškodbe prisotne na več 50 % dreves) <p>V primeru, da je na ploskvi prisotno kamenje oz. skale (kode 2,3,4), se oceni njihov povprečni premer na daljši stranici:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 premer < 30 cm 2 premer ≥ 30 cm <p>Postopek: zabeleži se, ali je na ploskvi prisotno od drugod kotaleče se kamenje oz. skale. To se lahko sklepa iz znakov poškodb na tleh oz. rastju zaradi padajočega kamenja oz. skal. Pri poškodbah na drevju in tleh je potrebna pozornost, da se poškodb ne zamenja s tistimi, ki so nastale zaradi sečnje ali gradnje gozdnih prometnic. Izbira ustrezne kode.</p> <p>Cilj: ocena, ali so na ploskvi prisotni znaki skalnih podorov ali kamninskih plazov in ali gozd opravlja varovalno funkcijo pred skalnimi podori in kamninskimi plazovi.</p>
64	Vodna erozija	<p>Definicija: vodna erozija je proces odnašanja tal na izpostavljenih lokacijah. Zgornje sloje tal, ki so rahlejši (npr. humus, preperinski pokrov), odnaša voda ob močnejših padavinah. Posledica erozije je lahko razkritje matične podlage.</p> <p>Koda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 brez vodne erozije 2 površinska erozija (sprana tla) 3 brežinska erozija (tudi izpod drevesa sprana tla) 4 brazdasta erozija (jarki, kanali) <p>Postopek: zabeleži se prisotnost vodnih erozijskih procesov. Pri tem se upošteva le jasne znake erozije, ki prizadenejo več kot 10 % gozdnih tal. V primeru, da je na ploskvi prisotnih več znakov vodne erozije, se izbere izrazitejšega. Glede na pomembnost si sledijo v naslednjem vrstnem redu: brazdasta erozija > brežinska erozija > površinska erozija. Izbira ustrezne kode.</p>

Nedašjevanje znaka na naslednji strani...→

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
64	Vodna erozija	<i>Cilj:</i> ocena, ali se na ploskvi pojavljajo erozijski procesi in ali gozd opravlja varovalno funkcijo pred erozijskimi procesi.
65	Zemeljski plazovi ali usadi	<p><i>Definicija:</i> zemeljski plaz je večje po pobočju navzdol usmerjeno gibanje preperine vzdolž drsnih ploskev ali plazinskih porušnih con. Usad je manjši, do 1 m globok, zdrs preperine.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 brez zemeljskih plazov ali usadov 2 površina usada je $\geq 50 \text{ m}^2$ in globina manj kot 1 m 3 površina plazu je $\geq 50 \text{ m}^2$ in je globlji od 1 m <p><i>Postopek:</i> ocena jasno vidnih znakov zemeljskega plazu oz. usada – plazna erozija (razkrita matična podlaga, pretrgan vegetacijski pokrov, nagnjena drevesa ...) v širši okolici ploskve. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena, ali so na ploskvi prisotni pojavi zemeljskih plazov ali usadov, ki kažejo na ogroženost gozda ali nižje ležečih objektov, in ali gozd opravlja varovalno funkcijo pred zemeljskimi plazovi oz. usadi.</p>
66	Snežni plazovi in počasni premiki snežne odeje	<p><i>Definicija:</i> snežni plaz je gmota ledu in snega, ki v zelo kratkem času zdrsi po pobočju. V primeru, da zdrs ni sunkovit, je to počasno premikanje snežne odeje.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ni snežnih plazov 2 ploskev leži na območju izvora snežnega plazu 3 ploskev leži na območju poti snežnega plazu 4 ploskev leži na območju odlaganja snežnega plazu 5 ploskev leži na območju počasnih premikov snežne odeje <p><i>Postopek:</i> ocena prisotnosti snežnih plazov na podlagi posrednih znakov, kot so polomljena debela, izravana drevesa, močno nagnjena in zvita drevesa itd. Pri tem je potrebna pozornost tudi na reliefne možnosti nastanka snežnega plazu (grape, žlebovi). Pri plazovih se loči tri območja in s tem tudi različne posredne znake: območje izvora (prisotnost dreves sabljaste rasti), območje poti plazu (vrzeli, čistine, polomljena debela) in območje odlaganja (grušč, ostanki polomljenih dreves itd.). Prisotnost počasnih premikov snežne odeje se oceni na podlagi posrednih kazalcev, kot so sabljasta rast drevja, izpostavljen in zglajen relief, travnat relief sredi gozda itd. Počasni premiki snežne odeje se navadno pojavljajo v območjih z nagibi nad 20°. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena, ali se na ploskvi pojavljajo premiki snežne odeje in ali gozd opravlja varovalno funkcijo pred snežnimi plazovi.</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... ➔

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
66	Snežni plazovi in počasni premiki snežne odeje	 <p data-bbox="460 443 799 469">OBMOČJE IZVORA OZ. PROŽENJA</p> <p data-bbox="549 778 706 804">OBMOČJE POTI</p> <p data-bbox="493 995 729 1021">OBMOČJE ODLAGANJA</p> <p data-bbox="878 544 893 569">A</p> <p data-bbox="661 1038 677 1064">B</p> <p data-bbox="273 1267 964 1315">Slika 12: Prikaz območij snežnega plazu in različnih tipov rasti drevja na določenih območjih.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
67	Akumulacije lesa	<p><i>Definicija:</i> akumulacija lesa so kupi vej, vrhači in drugi ostanki dreves po sečnji ali negi v gozdu (pokrivajo vsaj 1 m² površine in segajo v višino > 30 cm; tal se skozi kup ne vidi).</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ni akumulacijskih kupov 2 kup prekriva od 1 do 3 m² površine (število: _____) 3 kup prekriva več kot 3 m² površine (število: _____) <p><i>Postopek:</i> ocena števila akumulacijskih kupov po razredih glede na površino, ki jo pokrivajo. Izbira ustrezne kode in vpis števila.</p> <p><i>Cilj:</i> spremljanje pogostosti akumulacij lesa v gozdu. Načrtno puščanje ostankov dreves je pomembno za ohranjanje mikrohabitata in biotske raznovrstnosti.</p>
68	Delež površine, ki jo prekriva mladje	<p><i>Definicija:</i> mladje so osebki drevesnih vrst, ki so višji od 0,1 m in imajo premer manjši od 10 cm.</p> <p><i>Koda:</i></p> <p>Mladje pokriva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <1 % površine 2 1–4 % površine 3 5–9 % površine 4 10–25 % površine 5 26–50 % površine 6 51–75 % površine 7 76–100 % površine <p><i>Postopek:</i> ocena deleža površine, na kateri se pojavlja mladje. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> spremljanje pomlajevanja.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
69	Delež površine z vzpostavljenno obnovo	<p><i>Definicija:</i> delež površine z vzpostavljeno obnovo je površina, kjer se pojavljata gošča in letvenjak.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 <1 % površine 2 1–4 3 5–9 4 10–25 % 5 26–50 % 6 51–75 % 7 76–100 % <p><i>Postopek:</i> ocena deleža površine, na kateri se pojavljata gošča in letvenjak. Gošča in letvenjak so mlada drevesa, ki so višja od 1,3 m in katerih premer je manjši od 10 cm. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> spremljanje pomlajevanja.</p>
70	Izrुvani panji	<p><i>Definicija:</i> izrुvan panj je iz tal dvignjen koreninski sistem drevesa in je posledica prevrnjenega drevesa zaradi abiotskih motenj (veter, sneg, žled itd.).</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ni izrुvanih panjev 2 na ploskvi so jasno vidni ostanki starega izrुvanega panja 3 na ploskvi je prisoten izrुvan panj, katerega koreninski krožnik je visok od 0,3 do 1 metra 4 na ploskvi je prisoten izrुvan panj, katerega koreninski krožnik je višji od 1 metra <p><i>Postopek:</i> določitev prisotnosti izrुvanih panjev in ocena višine izruvanega koreninskega krožnika. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> izrुvani panji so pomemben mikrohabitat za številne rastline in živali. Spremljanje posebnih dogodkov – snegolom, vetrolom ...</p>
71	Habitatno drevje	<p><i>Definicija:</i> habitatno drevje so odmrle in živa drevesa, naseljena z glivami ter živalskimi vrstami, drevesa z dupli oziroma gnezdi ter drevesa posebnih oblik, ki po svojih lastnostih odstopajo od običajnega videza sestoja na ploskvi. Med habitatna drevesa štejemo tudi vsa drevesa, katerih prsni premer je vsaj 50 cm.</p> <p>V primeru prisotnosti habitatnega drevja ocenimo njihovo število po debelinskih razredih.</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani...→

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
71	Habitatno drevje	<p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ni habitatnega drevja 2 do 30 cm (število: _____) 3 od 31 do 49 cm (število: _____) 4 50 cm in več (število: _____) <p><i>Postopek:</i> ocena števila habitatnega drevja po debelinskih razredih na podlagi števila živih dreves in sušic (stoječe odmrlo drevo), ki imajo $D_{1,3}$ vsaj 50 cm, ali so posebnih oblik (zelo košata krošnja itd.), ali naseljena z glivami oz. so na njih vidni znaki prisotnosti živalskih vrst, npr. dupla, gnezda itd. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena prisotnosti habitatnih dreves v sestoji, ki kaže, da gozd opravlja funkcijo biotske raznovrstnosti.</p>

Ad 2: Kazalci, vezani na gozdni kvadrant

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
72	Rekreacijska funkcija	<p><i>Definicija:</i> rekreacijsko funkcijo gozda opredeljuje infrastruktura, ki je na voljo za izvajanje rekreacijskih dejavnosti, poleg tega pa lahko na intenzivnost rekreacijske rabe kažejo tudi znaki prisotnosti človeka.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ni rekreacijske infrastrukture 2 mehka rekreacija: shojena pot, vkopana pot, s peskom utrjena pot, piknik prostori itn. 3 trša rekreacija: smučišče, kopališče, kolesarska steza v gozdu, proga za motokros itn. 4 prisotni sta obe vrsti rekreacije <p><i>Postopek:</i> ocena prisotnosti infrastrukture na poti od avta do ploskve in na ploskvi. Pozornost je potrebna na območja s tršo rekreacijo, kjer dejavnosti povzročajo erozijo v gozdu, hrup, krčitve gozdov ... (piknik prostori, smučišča, utrjene in neutrjene kolesarske poti, steze za motokros ...). Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena, ali gozd na ploskvi in v njeni okolici opravlja rekreacijsko funkcijo.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
73	Onesnaževanje in druge antropogene motnje	<p><i>Definicija:</i> onesnaženost in druge antropogene motnje v gozdnem prostoru so odlagališča odpadkov iz gospodinjstev, industrije in storitvenih dejavnosti (npr. pločevinke, odsluženi gospodinjstvi aparati, olja, steklo, lesni material, plastika itd.) in vandalizem (poškodovano deblo ali korenčnik, polomljeno deblo, žice ali žebli v deblu itd.).</p> <p><i>Koda:</i></p> <p>Odpadki:</p> <p>1 ne 2 da</p> <p>Vandalizem:</p> <p>1 ne 2 da</p> <p><i>Postopek:</i> ocena prisotnosti odpadkov in posledic vandalizma na poti od avta do ploskve. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> oceniti prisotnost onesnaževanja in drugih antropogenih motenj v gozdu.</p>
74	Plodonosne lesne vrste	<p><i>Definicija:</i> plodonosne lesne vrste so grmi in drevesa, npr.: leska, glog, dren, črni trn, češnja, jerebika, brek, skorš, mokovec, kostanj idr., s plodovi, ki jih uživajo prostoživeče živali.</p> <p><i>Koda:</i></p> <p>1 Brez plodonosnih lesnih vrst</p> <p>2 Prisotne so grmovne vrste, npr. leska, glog, dren, črni trn:</p> <p>1. Vrsta (ime): _____; Število: _____</p> <p>2. Vrsta (ime): _____; Število: _____</p> <p>3. Vrsta (ime): _____; Število: _____</p> <p>3 Prisotne so drevesne vrste, npr. češnja, jerebika, brek, skorš, mokovec, kostanj:</p> <p>1. Vrsta (koda): _____; Število: _____</p> <p>2. Vrsta (koda): _____; Število: _____</p> <p>3. Vrsta (koda): _____; Število: _____</p> <p><i>Postopek:</i> ocena števila plodonosnih lesnih rastlin na poti od avta do ploskve. V primeru, da je prisotnih več kot 20 rastlin posamezne vrste, se označi s kodo »>20«. Izbira ustrezne kode in zapis števila.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena prisotnosti plodonosnih vrst, ki so pomemben vir prehrane živali v gozdu.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
75	Vodni ekosistemi	<p><i>Definicija:</i> vodni ekosistemi so trajni ali začasni vodni viri, kot so: izviri, naravne in umetne kaluže, potoki, močvirja in barja, reke in jezera.</p> <p><i>Koda:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 brez vodnih teles 2 izviri (dolinski, pobočni, kraški) 3 površinske tekoče vode (potoki, reke, ponikalnice, rečne akumulacije) 4 površinske stoječe vode (jezera, naravne in umetne kaluže, močvirja in barja) 5 različni tipi vodnih teles <p><i>Postopek:</i> ocena prisotnosti prevladujočega tipa vodnih teles od avta do ploskve in na ploskvi. Izbira ustrezne kode.</p> <p><i>Cilj:</i> ocena prisotnosti vodnih teles, ki so pomemben vir pitne vode za prostoživeče živali in habitat vodne favne in flore.</p>



Slika 14: Vodni ekosistem v gozdu

3. PRILOGE – GOZDNA INVENTURA

PRILOGA 1: PREGLEDNICE RAZDALJ V PADCU IN HORIZONTALNIH RAZDALJ

Razdalje v padcu v odvisnosti od nagiba terena (vhoda sta horizontalna razdalja v m ter nagib v %)

NAGIB		Horizontalna razdalja (m)							
%	°	5	10	15	20	25	30	40	50
10	6	5,0	10,0	15,1	20,1	25,1	30,1	40,2	50,2
20	11	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	40,8	51,0
30	17	5,2	10,4	15,7	20,9	26,1	31,3	41,8	52,2
40	22	5,4	10,8	16,2	21,5	26,9	32,3	43,1	53,9
50	27	5,6	11,2	16,8	22,4	28,0	33,5	44,7	55,9
60	31	5,8	11,7	17,5	23,3	29,2	35,0	46,6	58,3
70	35	6,1	12,2	18,3	24,4	30,5	36,6	48,8	61,0
80	39	6,4	12,8	19,2	25,6	32,0	38,4	51,2	64,0
90	42	6,7	13,5	20,2	26,9	33,6	40,4	53,8	67,3
100	45	7,1	14,1	21,2	28,3	35,4	42,4	56,6	70,7

Razdalje v padcu v odvisnosti od nagiba terena (vhoda sta horizontalna razdalja v m ter nagib v stopinjah)

NAGIB		Horizontalna razdalja (m)							
°	%	5	10	15	20	25	30	40	50
5	9	5,0	10,0	15,1	20,1	25,1	30,1	40,2	50,2
10	18	5,1	10,2	15,2	20,3	25,4	30,5	40,6	50,8
15	27	5,2	10,4	15,5	20,7	25,9	31,1	41,4	51,8
20	36	5,3	10,6	16,0	21,3	26,6	31,9	42,6	53,2
25	47	5,5	11,0	16,6	22,1	27,6	33,1	44,1	55,2
30	58	5,8	11,5	17,3	23,1	28,9	34,6	46,2	57,7
35	70	6,1	12,2	18,3	24,4	30,5	36,6	48,8	61,0
40	84	6,5	13,1	19,6	26,1	32,6	39,2	52,2	65,3
45	100	7,1	14,1	21,2	28,3	35,4	42,4	56,6	70,7
50	119	7,8	15,6	23,3	31,1	38,9	46,7	62,2	77,8

Horizontalne razdalje v odvisnosti od nagiba terena (vhoda v preglednico sta razdalja v padcu v m ter nagib, izražen v %)

NAGIB		Razdalja v padcu (m)							
%	°	5	10	15	20	25	30	40	50
10	6	5,0	10,0	14,9	19,9	24,9	29,9	39,8	49,8
20	11	4,9	9,8	14,7	19,6	24,5	29,4	39,2	49,0
30	17	4,8	9,6	14,4	19,2	23,9	28,7	38,3	47,9
40	22	4,6	9,3	13,9	18,6	23,2	27,9	37,1	46,4
50	27	4,5	8,9	13,4	17,9	22,4	26,8	35,8	44,7
60	31	4,3	8,6	12,9	17,1	21,4	25,7	34,3	42,9
70	35	4,1	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6	32,8	41,0
80	39	3,9	7,8	11,7	15,6	19,5	23,4	31,2	39,0
90	42	3,7	7,4	11,1	14,9	18,6	22,3	29,7	37,2
100	45	3,5	7,1	10,6	14,1	17,7	21,2	28,3	35,4

Horizontalne razdalje v odvisnosti od nagiba terena (vhoda v preglednico sta razdalja v padcu v m ter nagib, izražen v stopinjah)

NAGIB		Razdalja v padcu (m)							
°	%	5	10	15	20	25	30	40	50
5	9	5,0	10,0	14,9	19,9	24,9	29,9	39,8	49,8
10	18	4,9	9,8	14,8	19,7	24,6	29,5	39,4	49,2
15	27	4,8	9,7	14,5	19,3	24,1	29,0	38,6	48,3
20	36	4,7	9,4	14,1	18,8	23,5	28,2	37,6	47,0
25	47	4,5	9,1	13,6	18,1	22,7	27,2	36,3	45,3
30	58	4,3	8,7	13,0	17,3	21,7	26,0	34,6	43,3
35	70	4,1	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6	32,8	41,0
40	84	3,8	7,7	11,5	15,3	19,2	23,0	30,6	38,3
45	100	3,5	7,1	10,6	14,1	17,7	21,2	28,3	35,4
50	119	3,2	6,4	9,6	12,9	16,1	19,3	25,7	32,1

Radiji vzorčnih krogov KPP v padcu v odvisnosti od nagiba terena v stopinjah in %

Nagib v °											
PLOSKEV		1	2	3	4	PLOSKEV		1	2	3	4
POVRŠINA	(ar)	0,3	2,0	6,0	20,0	POVRŠINA	(ar)	0,3	2,0	6,0	20,0
RADIJ (r)	(m)	3,09	7,98	13,82	25,23	RADIJ (r)	(m)	3,09	7,98	13,82	25,23
NAGIB						NAGIB					
0	%					0	%				
0	0	3,09	7,98	13,82	25,23	30	58	3,32	8,58	14,85	27,11
2	3	3,09	7,98	13,82	25,24	31	60	3,34	8,62	14,93	27,95
3	5	3,09	7,98	13,83	25,25	32	62	3,36	8,67	15,01	27,40
4	7	3,09	7,99	13,84	25,26	33	65	3,37	8,71	15,09	27,55
5	9	3,09	7,99	13,85	25,28	34	67	3,39	8,76	15,18	27,71
6	11	3,10	8,00	13,86	25,30	35	70	3,41	8,82	15,27	27,88
7	12	3,10	8,01	13,87	25,32	36	73	3,44	8,87	15,36	28,05
8	14	3,11	8,02	13,89	25,35	37	75	3,46	8,93	15,46	28,23
9	16	3,11	8,03	13,91	25,38	38	78	3,48	8,99	15,57	28,42
10	18	3,11	8,04	13,93	25,42	39	81	3,51	9,05	15,68	28,62
11	20	3,12	8,06	13,96	25,48	40	84	3,53	9,12	15,79	28,83
12	21	3,12	8,07	13,97	25,51	41	87	3,56	9,19	15,91	29,04
13	23	3,13	8,08	14,00	25,56	42	90	3,58	9,26	16,03	29,27
14	25	3,14	8,10	14,03	25,61	43	93	3,61	9,33	16,16	29,50
15	27	3,14	8,12	14,06	25,67	44	97	3,64	9,41	16,29	29,75
16	29	3,15	8,14	14,10	25,73	45	100	3,67	9,49	16,43	30,00
17	31	3,16	8,16	14,13	25,80	46	104	3,71	9,57	16,58	30,27
18	32	3,17	8,18	14,17	25,87	47	107	3,74	9,66	16,73	30,55
19	34	3,18	8,21	14,21	25,95	48	111	3,78	9,76	16,89	30,84
20	36	3,19	8,23	14,26	26,03	49	115	3,81	9,85	17,06	31,15
21	38	3,20	8,26	14,30	26,11	50	119	3,85	9,95	17,24	31,47
22	40	3,21	8,29	14,35	26,20	51	123	3,90	10,06	17,42	31,80
23	42	3,22	8,32	14,40	26,30	52	128	3,94	10,17	17,61	32,15
24	45	3,23	8,35	14,46	26,40	53	133	3,98	10,29	17,81	32,52
25	47	3,25	8,38	14,52	26,50	54	138	4,03	10,41	18,03	32,91
26	49	3,26	8,42	14,58	26,61	55	143	4,08	10,54	18,25	33,31
27	51	3,27	8,45	14,64	26,73	56	148	4,13	10,67	18,48	33,74
28	53	3,29	8,49	14,71	26,85	57	154	4,19	10,81	18,73	34,19
29	55	3,30	8,53	14,78	26,98						

PRILOGA 2: DREVESNE VRSTE

Seznam drevesnih vrst

Slovensko ime	latinsko ime	šif.	d. š.
Iglavci		10	0
Navadna smreka	<i>Picea abies</i>	11	0
Sitka	<i>Picea sitkaensis</i>	12	0
Omorika	<i>Picea omorika</i>	12	1
Bela jelka	<i>Abies alba</i>	21	0
Kavkaška jelka	<i>Abies nordmanniana</i>	21	1
Tisa	<i>Taxus baccata</i>	22	0
Rdeči bor	<i>Pinus sylvestris</i>	31	0
Črni bor	<i>Pinus nigra</i>	32	0
Zeleni bor	<i>Pinus strobus</i>	33	0
Obmorski bor	<i>Pinus maritima</i>	33	1
Macesen	<i>Larix decidua</i>	34	0
Ostali macesni	<i>Larix sp.</i>	35	1
Japonski macesen	<i>Larix leptolepis</i>	35	0
Duglazija	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	36	0
Pacipresa	<i>Chamaecyparis sp.</i>	37	0
Navadna cipresa	<i>Cupressus sempervire.</i>	37	1
Ostali bori	<i>Pinus sp.</i>	38	0
Ostali iglavci		38	1
Listavci		40	0
Bukev	<i>Fagus sylvatica</i>	41	0
Graden	<i>Quercus sessiliflora</i>	51	0
Dob	<i>Quercus robur</i>	52	0
Rdeči hrast	<i>Quercus rubra</i>	53	0
Močvirski hrast	<i>Quercus palustris</i>	54	0
Ostali hrasti	<i>Quercus sp.</i>	54	1
Pravi kostanj	<i>Castanea sativa</i>	55	0
Robinja	<i>Robinia pseudoacacia</i>	56	0
Oreh	<i>Juglans regia</i>	57	0
Črni oreh	<i>Juglans nigra</i>	57	1
Gorski javor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	61	0
Ostrolistni javor	<i>Acer platanooides</i>	62	0
Topokrpi javor	<i>Acer obtusatum</i>	63	0
Trokrpi javor	<i>Acer monspessulanum</i>	63	1
Veliki jesen	<i>Fraxinus excelsior</i>	64	0
Ostroplodni jesen	<i>Fraxinus angustifolia</i>	65	0
Gorski brest	<i>Ulmus glabra</i>	66	0
Nadaljevanje preglednice na naslednji strani ...			

Slovensko ime	latinsko ime	šif.	d. š.
Poljski brest	<i>Ulmus minor</i>	67	0
Lipa	<i>Tilia sp.</i>	68	0
Lipovec	<i>Tilia cordata</i>	68	1
Velikolistna lipa	<i>Tilia platyphyllos</i>	68	2
Navadni beli gaber	<i>Carpinus betulus</i>	71	0
Kraški gaber	<i>Carpinus orientalis</i>	71	1
Češnja	<i>Prunus avium</i>	72	0
Čremsa	<i>Prunus padus</i>	72	1
Maklen	<i>Acer campestre</i>	73	0
Brek	<i>Sorbus torminalis</i>	74	0
Skorš	<i>Sorbus domestica</i>	74	1
Mokovec	<i>Sorbus aria</i>	75	0
Črni gaber	<i>Ostrya carpinifolia</i>	76	0
Mali jesen	<i>Fraxinus ornus</i>	77	0
Ameriški jesen	<i>Fraxinus americana</i>	77	1
Puhasti hrast	<i>Quercus pubescens</i>	78	0
Cer	<i>Quercus cerris</i>	79	0
Črnika	<i>Quercus ilex</i>	79	1
Trepetlika	<i>Populus tremula</i>	81	0
Črni topol	<i>Populus nigra</i>	81	1
Topol	<i>Populus sp.</i>	82	0
Topol – klon	<i>P.x Euramer.1–214</i>	82	1
Črna jelša	<i>Alnus glutinosae</i>	83	0
Siva jelša	<i>Alnus incana</i>	84	0
Navadna breza	<i>Betula pendula</i>	85	0
Vrba	<i>Salix sp.</i>	86	0
Bela vrba	<i>Salix alba</i>	86	1
Jerebika	<i>Sorbus aucuparia</i>	87	0
Nagnoj	<i>Laburnum sp.</i>	88	0
Gledičija	<i>Gleditsia triacanthos</i>	88	1
Ostali listavci		88	2
Neopredeljivo		88	3
Grmovne vrste	krhlika, rešeljika, črni trn	90	0

PRILOGA 3: PRIMER POPISNIH OBRAZCEV

Gozdarski tut Slovenije – Monitoring gozdov in gozdnih ekc amov 2012

Ime in priimek popisovalca: PUNINŠEK, MALI, HESLOČ

1. Evidenčni podatki in podatki o KPP

Datum	Ura				ZST	KPP	TEOR. KOORDINATE KPP (X, Y, Z)		LAST	GGO	GGE	ODD	Odssek	relief	RASTIŠČE (trakt)					
	Začetek	Zaključek	h	min			h	min							h	min	eks- poz	kam- nina	skal- ovit	kamnit
Dan Mesec Leto	h	min	h	min	VID		442900	131000	510											
							GPS KOORDINATE KPP (X, Y, Z)													
10 7 12	13	05	14	30	1	242	242	442950	131040	519	2	2	8	357	b	4	288	1	4	2

2. Ploškev / sestoj:

NAGIB (°)	R1	R2	R3	R4	ROB	RAZ DO ROBA	ZDRUŽBA	ZGRADBA	RFAZA	MESANS	OMESANS	SKLEPS	OBNOVA	NASTS	NARAVNOST	TIP GOZDA	HOMOGENOST	GOSPODARJENJE	RAZPOL
40	3,53	9,12	15,79	28,83	100	—	0	3	4	4	1	2	1	1	2	3	1	3	1

Opombe:

.....

.....

.....

.....

I. GOZDNA INVENTURA – PRILOGE

Mariborski gozdovi in gozdnih ekosistemov 2012

RZ_9.12_m R3_15.79_m

Snemalni list: DREVJE

ZST	LOKACIJA			NOVA KODA	STARJA KODA	NOVI OBSEG (cm)	STARI OBSEG (cm)	NOVA KODA	STARJA KODA	NOVI SOC (1-5)	STARI SOC (1-5)	VIŠINA (m)	OPOMBA
	ŠD	DV	AZIMUT DIST (°)										
242	1	410	16	129	161	159	161	0	0	1	1	25,5	
	2	410	23	145	146	145	146	0	0	2	2		
	3	410	37	126	115	118	115	0	0	2	2		
	4	410	40	147	120	120	120	0	0	2	2		
	5	410	41	83	67	70	67	0	0	5	4		
	28	410	60	95	94	94	94	0	0	2	2		
	6	410	61	62	62	63	62	0	0	4	4		
	7	310	86	117	126	127	126	0	0	2	2		
	8	410	103	74	192	192	192	0	0	2	2		2
	9	110	107	130	145	150	145	0	0	1	1		
	10	410	127	130	127	127	127	0	0	2	2		
	11	410	128	131	104	105	104	0	0	3	3		
	12	410	138	61	91	91	91	0	0	4	4		
	13	410	162	95	173	174	173	0	0	1	1	28,8	
	14	410	167	73	113	113	113	0	0	3	3		
	15	410	207	151	246	250	246	0	0	2	2		
	16	410	210	84	56	58	56	0	0	3	3		
	19	410	252	82	44	47	44	0	0	4	4		
	17	410	252	55	47	48	47	0	0	3	3		
	18	410	253	57	37	37	37	0	0	5	5		
	20	410	266	128	125	124	124	0	0	2	2		
	21	410	300	72	53	54	53	0	0	3	3		
	22	410	305	74	94	96	94	0	0	2	2		
	23	410	308	12	47	48	47	0	0	3	3		
	28	640	328	108	97	99	97	3	0	2	2		
	27	410	329	85	32	32	32	0	0	5	5		
24	640	342	55	71	72	71	0	0	3	3			
25	410	343	67	36	36	36	0	0	5	5			
26	410	353	31	32	32	32	0	0	5	5			

Snemalni list: TANKO (ŽIVO) DREVJE

10.7.2012

Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov 2012

- ZST: 242
- OLESEN: _____

R1: 3,53 m

DV	D _{1,3}	H	ŠTEVILO	opomba
šifra	cm	m		
410	1	2,0		
410	5	2,5		

DV	D _{1,3}	H	ŠTEVILO	opomba
šifra	cm	m		

Snemalni list: ODMRLA BIOMASA

10.7.2012

Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov 2012

ZST: 242

R4: 28,83 m

TIP	DV	D _{1,3}	H	D	L	RAZK	Opomba
šifra	šifra	cm	m	cm	m	šifra	
5	410			13	2,5	21	
5	410			31	2,5	44	
4	410	14	3,5			43	
5	410			48	4,5	44	

TIP	DV	D _{1,3}	H	D	L	RAZK	Opomba
šifra	šifra	cm	m	cm	m	šifra	

I. GOZDNA INVENTURA – PRILOGE

Breznini list: Podatki o drevesu na ploščah M6

✓ Inventura gozta 2007

ZST.	LOKALITA				DENDROMETRIJA				POŠKODOVANJST L-EVES								OPOMB																			
	STR. OS. V. R.	ZSD	TREENUMBER	DV	AZM (°)	DIST (dm)	STARBI PREMER (cm)	KOD A (0-9)	KOD B (1-5)	STAROSUTOST	osujejo		PORUM	TIPORUM	SHVLEJE	POŠK. l. B. P.		POŠK. l. K.	POŠK. l. T.	POŠK. l. S.	POŠK. l. V.	pošk. krošnje														
											NOVA OSUTOST	TIPUSUT										POŠK. l. B.	POŠK. l. K.	POŠK. l. T.	POŠK. l. S.	POŠK. l. V.										
153	1	1	0	750	34	9	24	0	2	0	10	4	1	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	✓		
		2	0	850	212	30	38	2		10																									✓	
		3	0	750	248	31	16	0	2	0	5	3	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		4	0	750	330	34	21	0	2	5	5	4	1	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		5	0	850	246	40	21	2		10																									✓	
		6	0	750	256	50	23	0	2	0	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		4	1	0	110	147	28	24	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		2	0	110	176	39	21	0	2	0	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		3	0	110	155	42	14	0	3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		4	0	820	117	53	13	0	3	5	10	2	1	1	2	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		5	0	750	345	56	47	0	1	25	11	4	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
		6	0	750	352	64	33	0	2	15	10	4	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
NOVA	7		750	34	61	34074	2				10	4	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	
BREVS	8		750	37	69	5074	2				5	4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	

PRILOGA 4: ŠIFRANTI ZA POPIS

Šifrant za meritve na KPP:

- **IME** popisovalca
- **DATUM** – dan, mesec, leto
- **URA** – čas trajanja posamezne delovne faze v minutah:
 - 1 čas prihoda na trakt
 - 2 čas dela na ploskvah
 - 3 čas hoje od trakta do avtomobila
 - 4 skupni čas odmorov in malice
- **VID** – vidljivost:
 - 1 normalna
 - 2 poslabšana
- **ZST** – zap. številka trakta
- **KPP** – zaporedna številka KPP
- **TEOR. KOORDINATE KPP** – matematične koordinate KPP
- **REALNE KOORDINATE KPP** – GPS koordinate KPP
- **LAST** – lastništvo:
 - 1 državno
 - 2 zasebno
 - 3 neznano
 - 4 lokalne skupnosti
- **GGO, GGE, ODD, ODS** – gozdnogospodarsko območje, enota, oddelek, odsek
- **RELIEF**:
 - 1 ravnina
 - 2 vrh hriba, greben
 - 3 dno kotanje
 - 4 pobočje
 - 5 konveksni prelom pobočja
 - 6 konkavni prelom pobočja
 - 7 jarek, ozka dolinica
- **EKSPOZ** – ekspozicija rastišča v °
- **KAMNINA** – tipična kamnina na rastišču:
 - 1 karbonatna
 - 2 nekarbonatna
 - 3 mešana
- **SKALOVIT** – skalovitost rastišča:
 - 1 brez skal
 - 2 posamične skale; $P_{sk} \leq 5 \%$
 - 3 majhna skalovitost; $P_{sk} = 6-25 \%$
 - 4 srednja skalovitost; $P_{sk} = 26-50 \%$
 - 5 velika skalovitost; $P_{sk} = 51-75 \%$
 - 6 izjemna skalovitost; $P_{sk} \geq 76 \%$
- **KAMNIT** – kamnitost:
 - 1 brez kamnov
 - 2 posamični kamni; $P_{ka} \leq 5 \%$
 - 3 majhna kamnitost; $P_{ka} = 6-25 \%$
 - 4 srednja kamnitost; $P_{ka} = 26-50 \%$
 - 5 velika kamnitost; $P_{ka} = 51-75 \%$
 - 6 izjemna kamnitost; $P_{ka} \geq 76 \%$
- **NAGIB** – nagib v °
- **RADIJ R1, R2, R3, R4** – korigirani radiji
- **ROB** – delež površine ploskve v gozdu (KPP2, KPP3 in KPP4)

- **RAZDOROB** – razdalja do roba je razdalja od središča KPP ploskve do negozdne rabe tal v metrih
- **ZDRUŽBA** – združba na rastišču (šifre ZGS)
- **ZGRADBA** – zgradba sestoji:
 - 1 prebiralna
 - 2 kmečka (neprava) prebiralna (netipično prebiranje v drobnoposestniških gozdovih)
 - 3 enomerna (enodobna) – visoki gozd
 - 4 malopovršinska raznomerna (raznodobna)
 - 5 velikopovršinska raznomerna (raznodobna)
 - 6 dvoslojna
 - 7 panjevec (nizki gozd)
 - 8 grmičast gozd (rušeje in ostalo grmičevje višine približno 5 m)
- **RAZFAZ** – razvojna faza:
 - 1 mladovje (mladje, gošča, letvenjak); $D < 10$ cm
 - 2 tanjši drogovnjak; $10 \leq D < 20$ cm
 - 3 močnejši drogovnjak; $20 \leq D < 30$ cm
 - 4 tanjši debeljak; $30 \leq D_{\text{dom}} < 40$ cm
 - 5 srednji debeljak; $40 \leq D_{\text{dom}} < 50$ cm
 - 6 močnejši debeljak; $D_{\text{dom}} \geq 50$ cm
 - 7 neopredeljena; vsi premeri
- **STARS:**
 - 1 ≤ 20 let
 - 2 21–40
 - 3 41–60
 - 4 61–80
 - 5 81–100
 - 6 101–120
 - 7 > 120
 - 8 raznodobno (v primeru, da je znak RAZFAZ 7 – neopredeljena)
- **MESANS** – mešanost sestoji:
 - 1 iglavci; $P_{\text{igl}} > 75$ %
 - 2 iglavci z listavci; $50 \leq P_{\text{igl}} \leq 75$ %
 - 3 listavci z iglavci; $25 \leq P_{\text{igl}} < 50$ %
 - 4 listavci; $P_{\text{igl}} < 25$ %
- **OMESANS** – oblika mešanosti sestoji:
 - 1 posamična
 - 2 šopasta
 - 3 skupinska
 - 4 velikopovršinsko enaka
- **SKLEPS** – sklep sestoji:
 - 1 tesen
 - 2 normalen
 - 3 rahel
 - 4 vrzelast
 - 5 pretrgan
- **OBNOVA** – obnova sestoji:
 - 1 sestoj ni v obnovi
 - 2 sestoj je v obnovi
- **NASTS** – nastanek sestoji:
 - 1 naraven
 - 2 naraven/antropogen
 - 3 antropogen
 - 4 neznan

- **TARIFA** – šifra ZGS
- 1. prebiralni gozdovi (Alganove tarife) P; tarife 1–20
- 2. raznodobni gozdovi (vmesne tarife) V; tarife 21–40
- 3. enodobni gozdovi (Schaefferjeve tarife) E; tarife 41–60
- **NARAVNOST** – ocena naravnosti gozda:
 - 1 od človeka nemoten gozd
 - 2 sonaravno gospodarjen gozd
 - 3 gozd z izmenjano drevesno sestavo
- **TIP GOZDA:**
 - 1 hrastovi gozdovi (hrast > 75 %)
 - 2 gozdovi bukve in hrasta (bukev + hrast > 75 %, od tega hrast > 26 % in ≤ 75 % in bukev > 26 % in ≤ 75 %)
 - 3 bukovi gozdovi (bukev > 75 %)
 - 4 drugi pretežno listnati gozdovi, če niso izpolnjeni pogoji pod 1–3 in je listavcev > 75 %
 - 5 gozdovi bukve in jelke (jelka + bukev > 75 %, od tega jelka > 26 % in ≤ 75 % in bukev > 26 % in ≤ 75 %)
 - 6 gozdovi bukve in smreke (smreka + bukev > 75 %, od tega smreka > 26 % in ≤ 75 % in bukev > 26 % in ≤ 75 %)
 - 7 jelovi gozdovi (jelka > 75 %)
 - 8 smrekovi gozdovi (smreka > 75 %)
 - 9 borovi gozdovi (bor (razen rušja) > 75 %)
 - 10 rušje (rušje > 75 % površine)
 - 11 drugi pretežno iglasti gozdovi, če niso izpolnjeni pogoji pod 5–10 in je iglavcev > 75 %
 - 12 drugi gozdovi iglavcev in listavcev – vsi drugi gozdovi, ki niso uvrščeni v eno izmed predhodnih kategorij
- **HOMOGENOST:**
 - 1 celotna ploskev leži v istem sestojnem tipu
 - 2 ploskev leži na meji vsaj dveh različnih sestojev
- **GOSPODARJENJE:**
 - 1 negospodarjeno (npr. pragozd)
 - 2 gospodarjenje opuščeno (npr. mreža rezervatov, osnovanih pred 20 leti in več)
 - 3 gospodarjeno: gospodarski gozd, kjer se trenutno ne gospodari – ni vidnih znakov sečnje
 - 4 gospodarjeno: gospodarski gozd, kjer se gospodari – vidni znaki sečnje
 - 5 ni mogoče opredeliti
- **RAZPOL** – razpoložljivost gozda za izkoriščanje:
 - 1 večnamenski gozdovi
 - 2 gozdovi s posebnim namenom (ukrepi dovoljeni)
 - 3 gozdovi s posebnim namenom (ukrepi niso dovoljeni)
 - 4 varovalni gozdovi
 - 5 neznano

Šifrant za meritve dreves:

Merimo: (KPP2: $D_{1,3} \geq 10$ cm; KPP3: $D_{1,3} \geq 30$ cm)

- **ZSD** – zaporedna številka drevesa
- **DV** – drevesna vrsta (šifrant)
- **AZM** – azimut v °
- **DIST** – razdalja v dm
- **STARI OBSEG (obseg_{1,3})** – obseg debla v prsni višini (v cm)
- **NOVI OBSEG (obseg_{1,3})** – obseg debla v prsni višini (v cm)
- **KODA:**
 - 0 ni sprememb – drevo je točno identificirano
 - 1 posekano drevo – viden panj
 - 2 sušica – odmrlo drevo

- 3 vraslo drevo ($D_{1,3} \geq 10$ cm)
- 4 prej pozabljeno drevo
- 9 popravljen stari obseg
- 11 drevo je pri prejšnjem popisu bilo na ploskvi, sedaj pa ne raste več, vendar ni posekano – leži na tleh (naravno padlo, vetrolom, snegolom ...)
- 13 drevo na novo vzpostavljeno KPP
- 15 preraslo drevo ($D_{1,3} \geq 30$ cm; pri prejšnjem popisu ni bilo merjeno)
- 16 drevo je bilo pri prejšnjem popisu izmerjeno, sedaj ugotovimo, da ni izpolnjevalo mejnih vrednosti
- 17 drevesa, ki bi morala biti na ploskvi, na terenu nismo našli
 - **SOC** – socialni položaj drevesa:
 - 1 nadvladajoča drevesa: drevesa z izjemno razvitimi krošnjami močno nad sestožno streho oz. prevladujočim slojem krošenj
 - 2 vladajoča drevesa: drevesa z dobro razvitimi krošnjami, ki tvorijo glavno sestožo v vrhu sestožne strehe
 - 3 sovladajoča drevesa: drevesa z nekoliko slabše razvitimi krošnjami, ki tvorijo spodnji del sestožne strehe
 - 4 potisnjena oz. obvladana drevesa: drevesa z enostransko razvito krošnjo, ki je utesnjena z več strani in se zariva v spodnji del sestožne strehe. Če je konkurent odstranjen, imajo ta drevesa še možnost socialnega vzpona
 - 5 podstožna drevesa: obvladana drevesa. Drevesa, ki najpogosteje nimajo možnosti socialnega vzpona in odmrejo prej kot ostala
 - **VIŠINA (Hd)** – dominantna višina je srednja višina 100. najdebelejših dreves/ha v m, na dm natančno
 - **STAR** – starost dominantnega drevesa
 - **VRH (Iv)** – v primeru odlomljenega vrha se oceni dolžino odlomljenega vrha stoječega drevesa v metrih
 - **OSUT** – ocena osutosti
 - **TIPOSUT** – tip osutosti:
 - 1 ni osutosti
 - 2 notranja
 - 3 zunanja
 - 4 netipična
 - 5 omejena rast iglic/listov
 - **PORUM** – porumenelost:
 - 1 ni; <10 %
 - 2 šibka; 11–25 %
 - 3 srednja; 26–60 %
 - 4 močna; več kot 60 %
 - **TIPPORUM** – tip porumenelosti:
 - 1 ni; <10 %
 - 2 notranja
 - 3 zunanja
 - 4 netipična
 - **SHVEJE** – suhe veje
 - 1 niso prisotne
 - 2 suhe tanke vejice
 - 3 posamezne suhe glavne veje
 - 4 suhi deli krošnje
 - 5 suh vrh
 - 6 skupaj (3+5)
 - 7 skupaj (4+5)
 - 8 odlomljen vrh

Šifrant za meritve tankega živega drevja:

- **OLESEN** – število drevesnih vrst
- **DV** – drevesna vrsta, šifrant
- **D_{1,3}** – prsni premer drevesca
- **H** – višina drevesca na 0,5 m natančno
- **N** – zapiše se število vseh dreves z enakim DV, D_{1,3} in H

Šifrant za odmrlo lesno biomaso:

- **TIP**
- 1 ležeče odmrlo drevo (podrtica)
- 2 stoječe drevo (sušica), evidentirano na popisnem listu DREVESA
- 3 štor (panj)
- 4 štrcelj (*snag*), stoječi odlomljen del debla drevesa
- 5 kos
- **DV** – šifra iz šifranta v primeru poznane drevesne vrste, drugače:
 - 100 za iglavce
 - 400 za listavce
 - 880 nepredeljeno/nepoznano/ne moremo ugotoviti
- **D_{1,3}** – prsni premer drevesa (ležeče drevo)
- **D** – srednji premer: panj (štor), štrcelj, kos
- **H** – višina (panj (štor), štrcelj)
- **L** – dolžina (lesni kos)
- **RAZK** – razkrojenost (dvoštevilska šifra iz šifranta)

Prisotnost skorje:

- 1 >90 %
- 2 90–61 %
- 3 60–31 %
- 4 ≤30 %

Tekstura lesa:

- 1 90 % – popolnoma trdo
- 2 90–61 % – večinoma trdo
- 3 60–31 % – večinoma mehko
- 4 ≤30 % – popolnoma mehko

Seznam znakov, vezanih na ploskev M6:

- STPLOSKVE – zaporedna številka ploskve
- ZSD – zaporedna številka drevesa
- DV – drevesna vrsta
- AZM – azimut
- DIST – razdalja od središča ploskve do drevesa
- STARI OBSEG (D1,3) – obseg debla v prsni višini
- NOVI OBSEG (D1,3) – obseg debla v prsni višini
- KODA
- SOC – socialni položaj drevesa
- STAROSUT – ocena osutosti predhodnega popisa
- OSUT – osutost
- TIPOSUT – tip osutosti
- PORUM – porumenelost
- TIPPORUM – tip porumenelosti
- SHVEJE – suhe veje

Funkcije gozdov:

1. Znaki, vezani na KPP4 (najširše območje ploskve, $R = 25,23$ m; površina 20 arov)
2. Znaki, vezani na širše območje gozdnega kompleksa oz. kvadranta. Te znake spremljamo na poti od avtomobila do ploskve

Ad. 1: Kazalci, vezani na ploskev KPP4**- Skalni podori in kamninski plazovi**

- 1 kamenje in skale prekrivajo do 25 % površine
- 2 posamezne večje skale (2–5 skal)
- 3 kamenje je prisotno na več kot 25 in manj kot 50 % površine tal (oz. so poškodbe prisotne na več kot 25 in manj kot 50 % dreves)
- 4 kamenje je prisotno na več kot 50 % površine tal oz. je prisotnih več kot 5 večjih skal (oz. so poškodbe prisotne na več 50 % dreves)

V primeru, da je na ploskvi prisotno kamenje oz. skale (kode 2,3,4), se oceni njihov povprečni premer na daljši stranici:

- 1 premer < 30 cm
- 2 premer \geq 30 cm

- Vodna erozija

- 1 brez vodne erozije
- 2 površinska erozija (sprana tla)
- 3 brežinska erozija (tudi izpod drevesa sprana tla)
- 4 brazdasta erozija (jarki, kanali)

- Zemeljski plazovi ali usadi

- 1 brez zemeljskih plazov ali usadov
- 2 površina usada je ≥ 50 m² in globina manj kot 1 m
- 3 površina plazu je ≥ 50 m² in je globlji od 1 m

- Snežni plazovi in počasni premiki snežne odeje

- 1 ni snežnih plazov
- 2 ploskev leži na območju izvora snežnega plazu
- 3 ploskev leži na območju poti snežnega plazu
- 4 ploskev leži na območju odlaganja snežnega plazu
- 5 ploskev leži na območju počasnih premikov snežne odeje

- Akumulacije lesa

- 1 ni akumulacijskih kupov
- 2 kup prekriva od 1 do 3 m² površine (število: _____)
- 3 kup prekriva več kot 3 m² površine (število: _____)

- Delež površine, ki ga prekriva mladje

- 1 <1 % površine
- 2 1–4 % površine
- 3 5–9 % površine
- 4 10–25 % površine
- 5 26–50 % površine
- 6 51–75 % površine
- 7 76–100 % površine

- Delež površine z vzpostavljenno obnovo

- 1 <1 % površine
- 2 1–4
- 3 5–9
- 4 10–25 %
- 5 26–50 %
- 6 51–75 %
- 7 76–100 %

- **Izruvani panji**
- 1 ni izrुvanih panjev
- 2 na ploskvi so jasno vidni ostanki starega izrुvanega panja
- 3 na ploskvi je prisoten izrुvan panj, katerega koreninski krožnik je visok od 0,3 do 1 metra
- 4 na ploskvi je prisoten izrुvan panj, katerega koreninski krožnik je višji od 1 metra
- **Habitatno drevje**
- 1 ni habitatnega drevja
- 2 do 30 cm (število: _____)
- 3 31 do 49 cm (število: _____)
- 4 50 cm in več (število: _____)

Ad 2: Kazalci, vezani na gozdni kvadrant

- **Rekreacijska funkcija**
- 1 ni rekreacijske infrastrukture
- 2 mehka rekreacija: shojena pot, vkopana pot, s peskom utrjena pot, piknik prostori itn.
- 3 trša rekreacija: smučišče, kopališče, kolesarska steza v gozdu, proga za motokros itn.
- 4 prisotni sta obe vrsti rekreacije
- **Onesnaževanje in druge antropogene motnje**

Odpadki:

Vandalizem:

- **Plodonosne lesne vrste**
- 1 brez plodonosnih lesnih vrst
- 2 prisotne so grmovne vrste, npr. leska, glog, dren, črni trn (vrste in število)
- 3 prisotne so drevesne vrste, npr. češnja, jerebika, brek, skorš, mokovec, kostanj (vrsta in število)
- **Vodni ekosistemi**
- 1 brez vodnih teles
- 2 izviri (dolinski, pobočni, kraški)
- 3 površinske tekoče vode (potoki, reke, ponikalnice, rečne akumulacije)
- 4 površinske stoječe vode (jezera, naravne in umetne kaluže, močvirja in barja)
- 5 različni tipi vodnih teles

PRILOGA 5: OCENJEVANJE OSUTOSTI KROŠENJ

V preteklih letih je Popis poškodovanosti gozdov in gozdnih ekosistemov sledil metodam, določenim v ICP Forests⁴ navodilih (Manual ..., 2010). Oddelek za načrtovanje in monitoring gozdov in krajine Gozdarskega inštituta Slovenije je v slovenski jezik prevedel popisne obrazce in navodila za ocenjevanje osutosti krošenj, slikovno gradivo pa je nastalo med terenskim popisom julija in avgusta l. 2009 in 2010.

Osnovni dokument, po katerem je nastala slovenska različica priročnika za okularno ocenjevanje stanja krošenj, je na medmrežju (Manual ... Part IV, 2010).

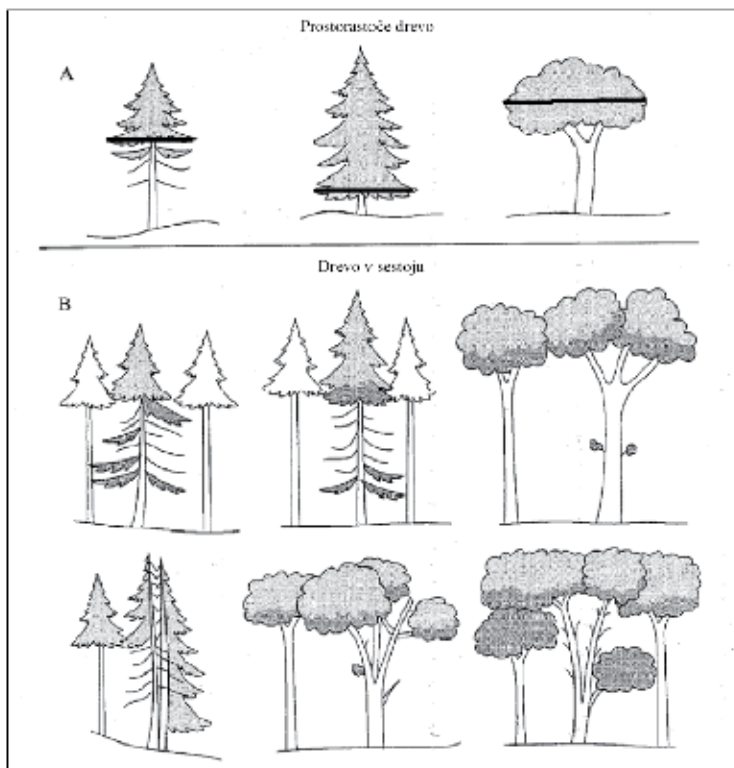
Ocenjevanje znakov krošenj mora potekati v vegetacijski dobi – julija in avgusta.

Osutost krošenj se ocenjuje okularno. Ocena predstavlja delež (%) manjkajočih asimilacijskih organov (listov, iglic) v primerjavi z namišljenim zdravim drevesom istega socialnega položaja, iste drevesne vrste in z enakega rastišča. Ocenjuje se na 5 % natančno. Drevo z oceno osutosti 25 % in manj se šteje za zdravo drevo. Drevo z oceno osutosti 30 % in več se šteje za poškodovano drevo. Vrednost 100 pomeni odmrlo drevo (sušica).

Na terenu je pomembno, da se za ocenjevanje parametrov krošnje izbere **najprimernejše stojišče**. S stojišča je treba imeti pregled nad zgornjim delom krošnje. V primeru, da se ocena osutosti krošnje močno razlikuje od ocene prejšnjega leta, se odločitev preveri z opazovanjem istega drevesa vsaj še z enega stojišča. Ocena vidljivosti krošnje je del popisa in tudi vpliva na kakovost ocene osutosti krošnje.

Osutost krošnje se ocenjuje od vrha drevesa (vršni poganjek) do najširšega dela krošnje. Pri prosto rastočih drevesih je to večji del krošnje, v sestoji pa to pomeni, da ocenjujemo le del krošnje, ki je nezasenčen (konkurenčni odnosi v sestoji). Upošteva se tudi pred kratkim (1–2 leti) odmrle veje, ki oceno osutosti zvišajo. Ne ocenjuje se adventivnih poganjkov in spodnjih, zastrtih vej, ki ne sodijo v glavnino krošnje. Če se oceni, da praznina v krošnji nikoli ni bila zapolnjena z vejami, se je ne upošteva in ne vpliva na oceno.

⁴ International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests operating under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution



Ocenjevanje osutosti krošenj (pri prosto rastočih drevesih mejo določa črta; v sestoji zgornji svetli deli krošenj sodijo v oceno, temni so izločeni).

V nadaljevanju so na fotografijah prikazane stopnje osutosti za najpogostejše slovenske drevesne vrste.



NAVADNA SMREKA
Picea abies

5 %



NAVADNA SMREKA
Picea abies

15 %



NAVADNA SMREKA
Picea abies

25 %



NAVADNA SMREKA

Picea abies

40 %



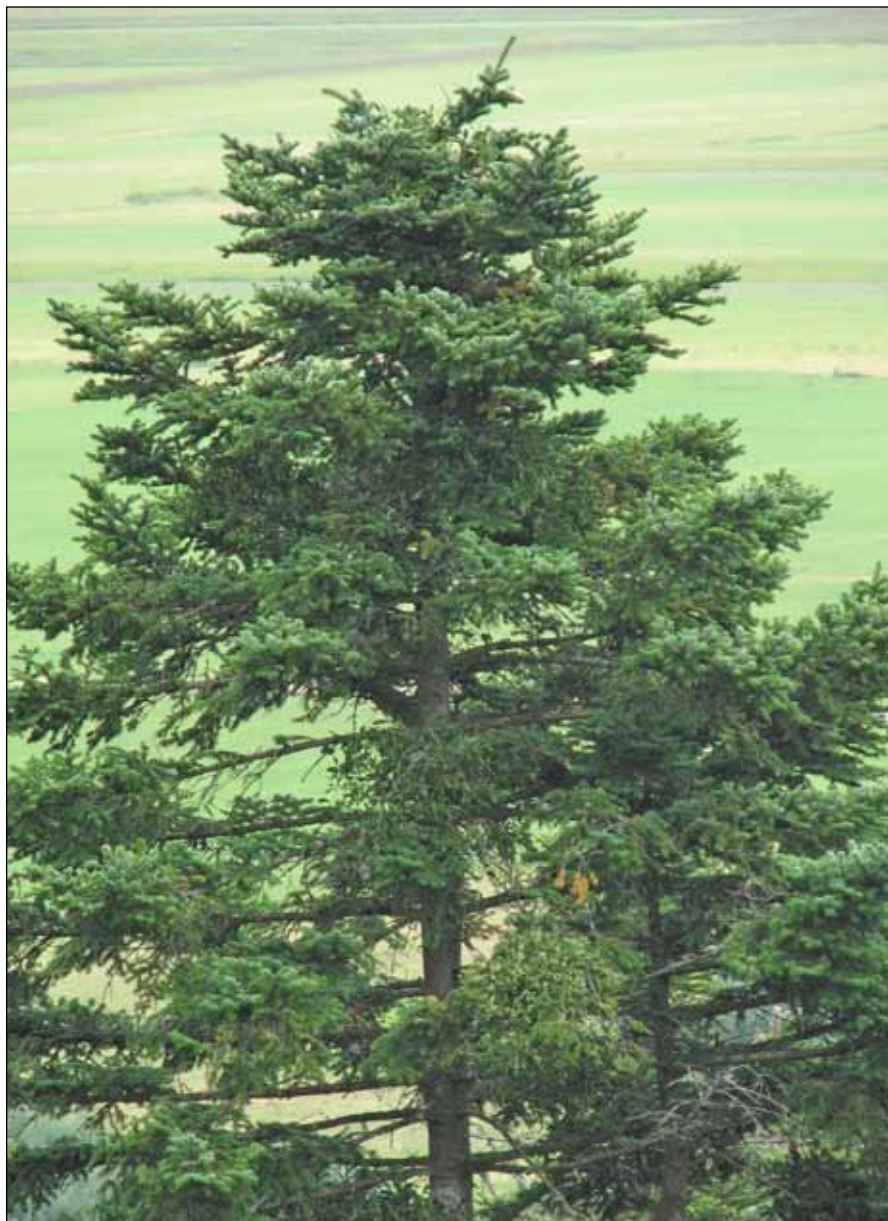
NAVADNA SMREKA
Picea abies

70 %



NAVADNA JELKA
Abies alba

10 %



NAVADNA JELKA
Abies alba

25 %



NAVADNA JELKA
Abies alba

35 %



NAVADNA JELKA
Abies alba

80 %



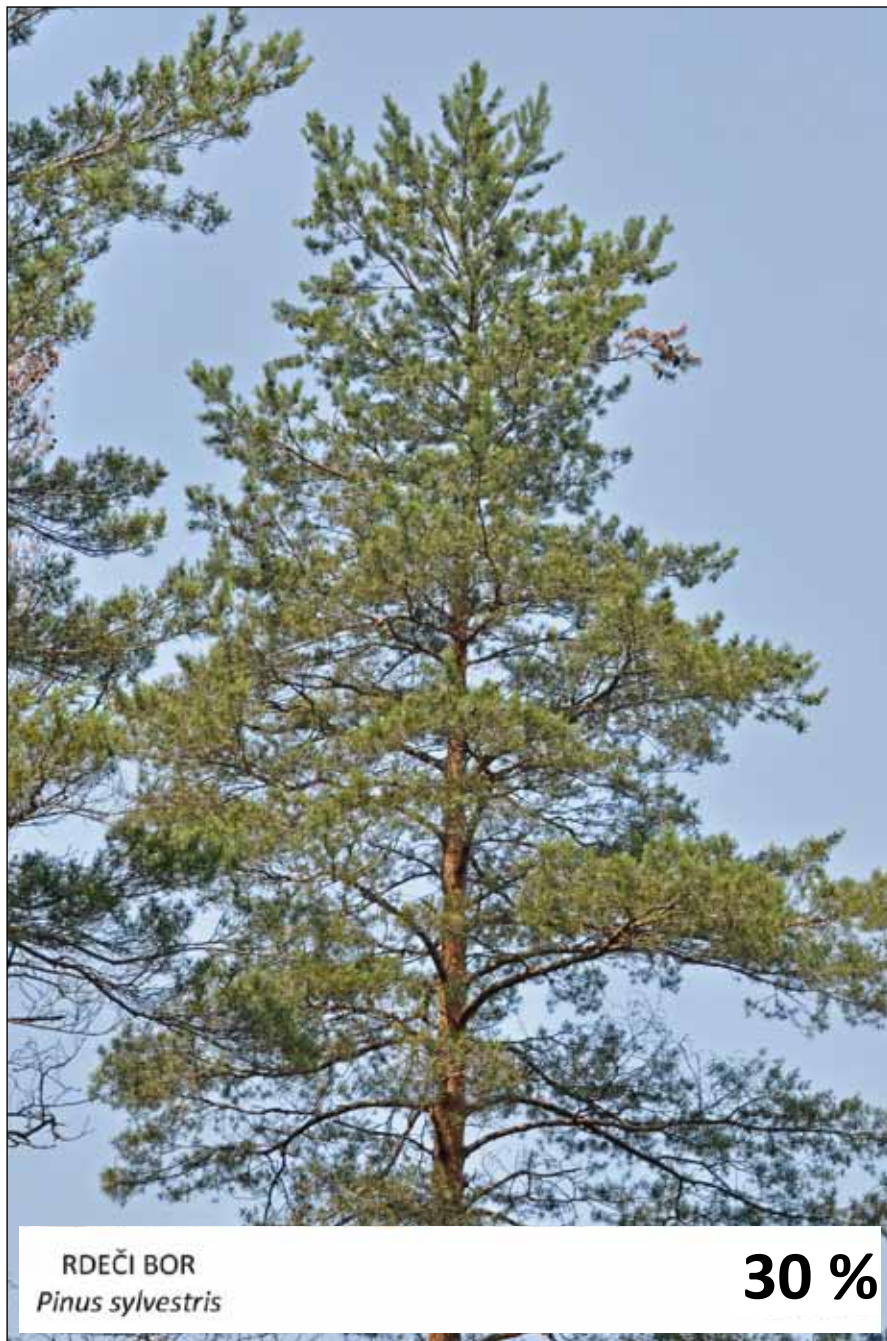
RDEČI BOR
Pinus sylvestris

5 %



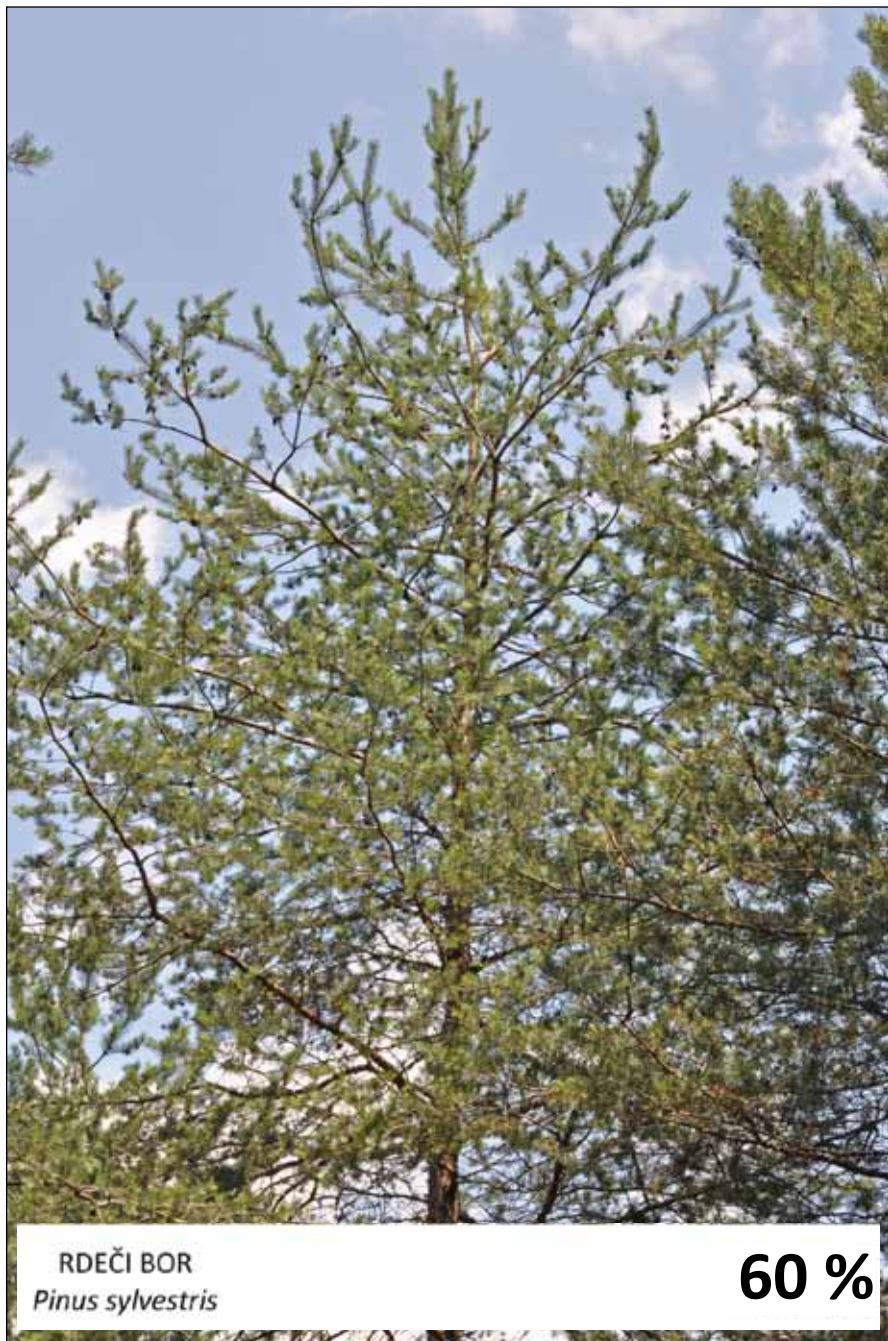
RDEČI BOR
Pinus sylvestris

20 %



RDEČI BOR
Pinus sylvestris

30 %



RDEČI BOR
Pinus sylvestris

60 %



EVROPSKI MACESEN
Larix decidua

5 %



EVROPSKI MACESEN
Larix decidua

15 %



EVROPSKI MACESEN
Larix decidua

25 %



EVROPSKI MACESEN
Larix decidua

70 %



BUKEV
Fagus sylvatica

15 %



BUKEV
Fagus sylvatica

20 %



BUKEV
Fagus sylvatica

30 %



BUKEV
Fagus sylvatica

65 %



BUKEV
Fagus sylvatica

85 %



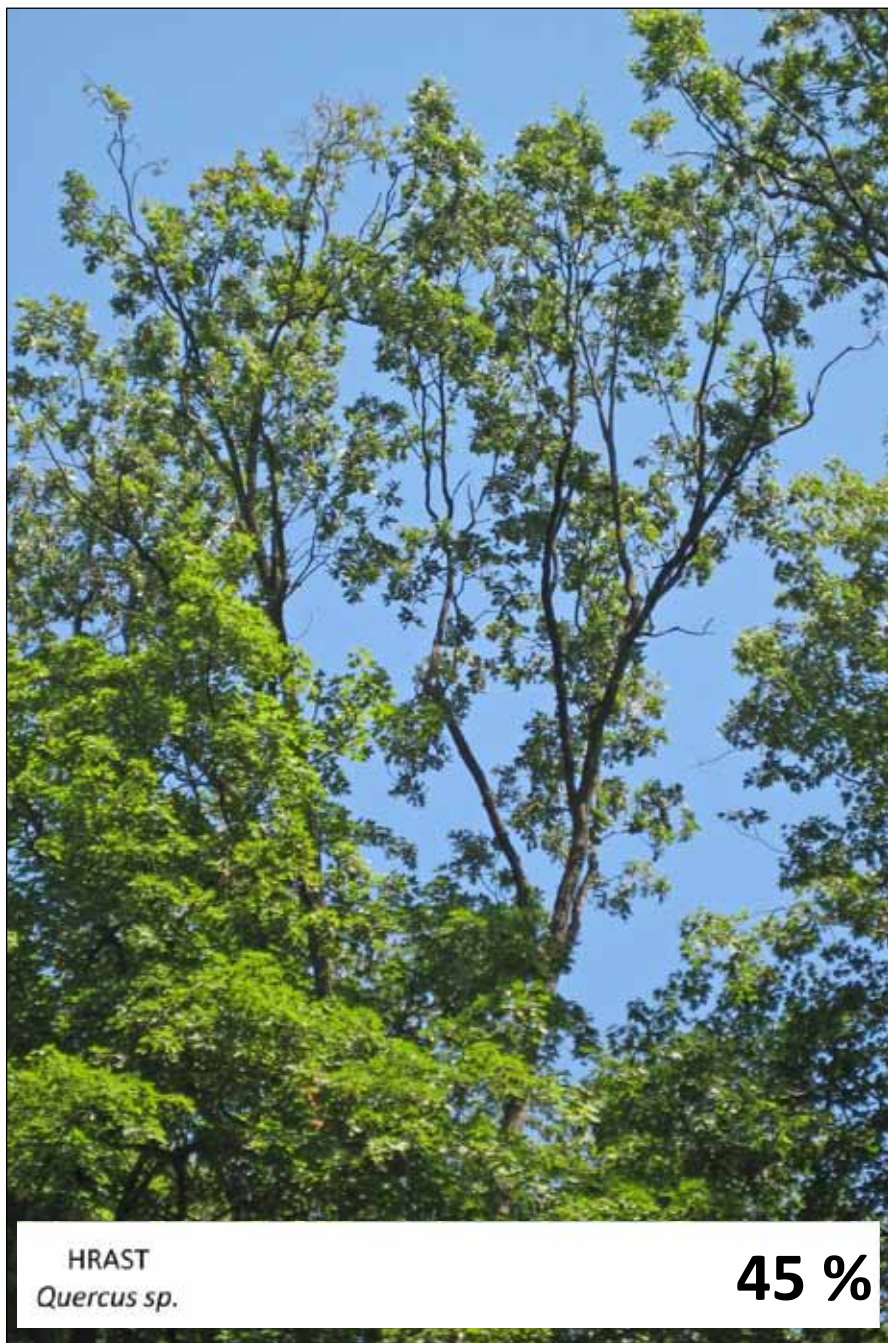
HRAST
Quercus sp.

25 %



HRAST
Quercus sp.

35 %



HRAST
Quercus sp.

45 %



VELIKI JESEN
Fraxinus excelsior

10 %



VELIKI JESEN
Fraxinus excelsior

20 %



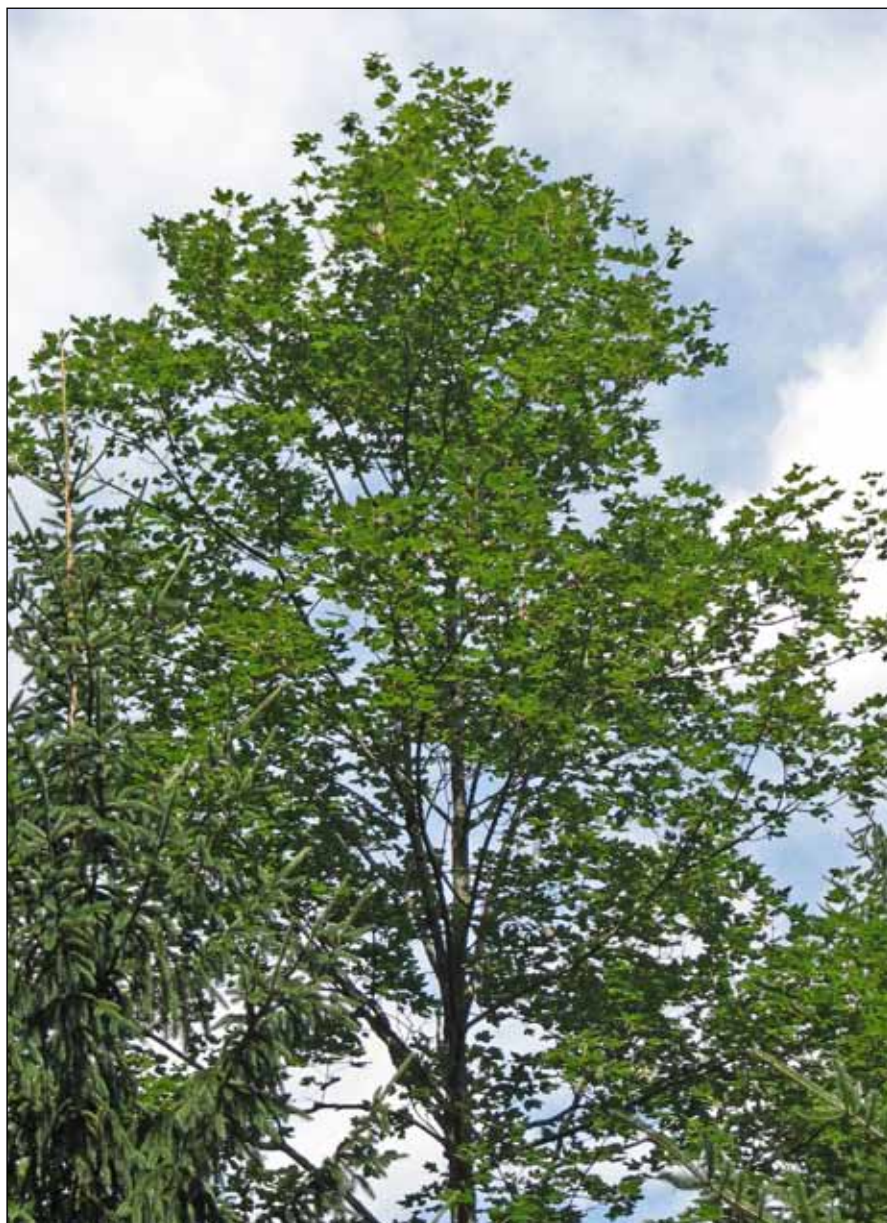
VELIKI JESEN
Fraxinus excelsior

35 %



VELIKI JEŠEN
Fraxinus excelsior

65 %



GORSKI JAVOR
Acer pseudoplatanus

15 %



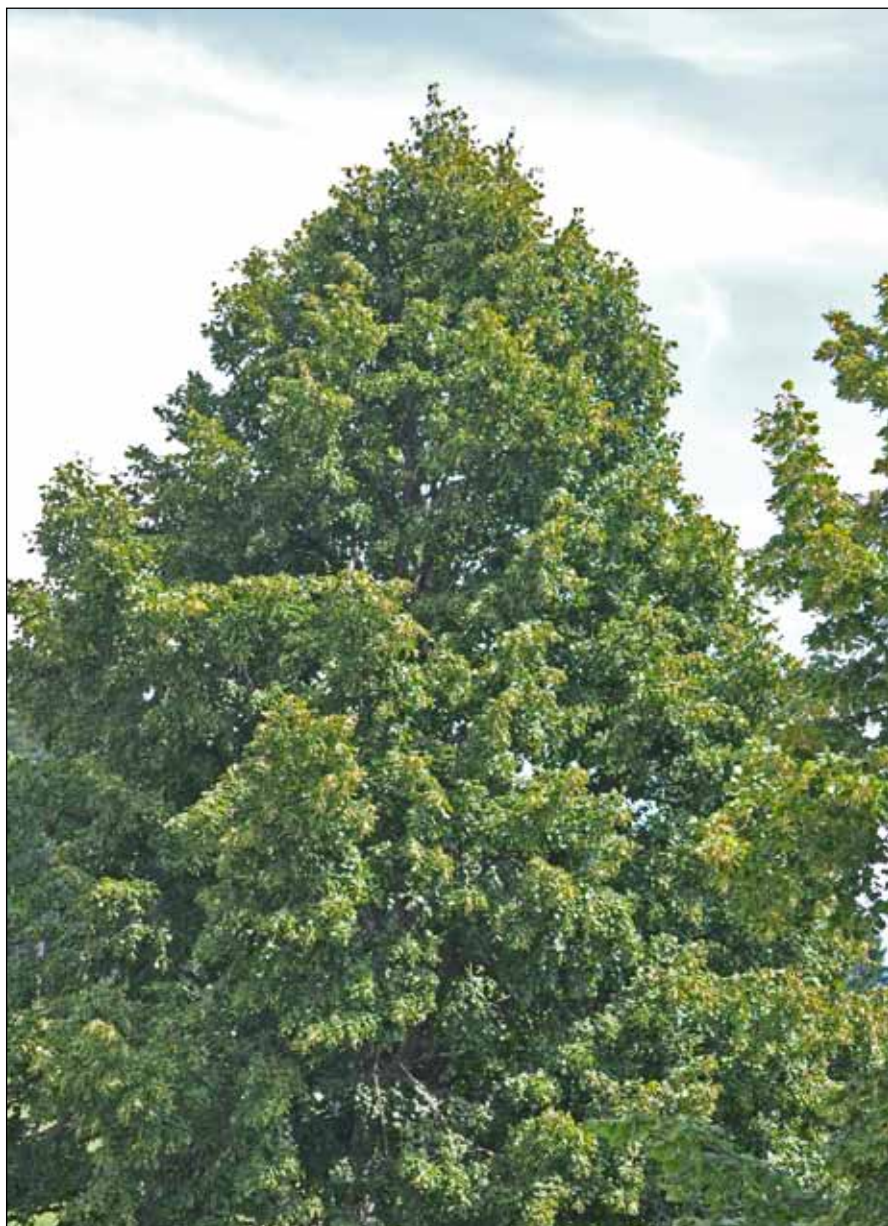
GORSKI JAVOR
Acer pseudoplatanus

40 %



GORSKI JAVOR
Acer pseudoplatanus

60 %



LIPA
Tilia platyphyllos

0 %



LIPA
Tilia platyphyllos

15 %



LIPA
Tilia platyphyllos

30 %



Terenska oprema za izmero dendrometrijskih parametrov: 1 premerka, 2 merski trak (pi-meter), 3 zadirač, 4 razdaljemer in višinomer, 5 sprejemnik (tarča) razdaljemera, 6 busola, 7 stativ za busolo.

II. POPIS EPIFITSKIH LIŠAJEV

FRANC BATIČ, DAMIJANA KASTELEC



1 ZNAKI, VEZANI NA LIŠAJE IN MAHOVE

1.1 POMEN IN RAZLOGI ZA POPIS STANJA LIŠAJESKE OBRASTI

1.1.1 Epifitski lišaji kot bioindikatorji

Bioindikatorji (Arndt in sod., 1987) so organizmi, ki z življenjskimi funkcijami odražajo stanje okolja (onesnaženje zraka, spremembe klime, spremembe v rabi tal, premene vrst v zgradbi gozdov ali načina gospodarjenja z gozdovi (Hawksworth in Rose, 1970; Ferry in sod., 1973; Nimis in sod., 2002). Pri tem so lišaji lahko akumulacijski in odzivni indikatorji, bioindikacija stanja okolja z njimi je lahko pasivna ali aktivna.

1.1.2 Pomen bioindikacije

- Lišaji so bili prvi bioindikatorji stanja zraka, še posebej epifiti (Ferry in sod., 1973).
- Uporaba epifitskih lišajev za spremljanje stanja zraka je bila še posebej pogosto uporabljena v primerih onesnaženja z žveplovimi spojinami in drugimi »klasičnimi onesnažili zraka«.
- Pri spremljanju stanja okolja je praktično nemogoče izmeriti vse abiotične in biotične dejavnike, ki so pomembni za življenje, ter njihov medsebojni vpliv.
- Potreba po hkratnem spremljanju učinkov delovanja posameznih onesnažil in njihovih zmesi na rastline, živali, glive, človeka v realnih pedoklimatskih razmerah; ugotavljanje kritičnih vrednosti, obremenitev, preseganj in njihov geografski obseg.
- Uporaba rastlin kot bioindikatorjev stanja okolja je bila najprej v največji meri upoštevana v fitocenologiji (Ellenberg in sod., 1992), kjer so uporabili rastlinske vrste in njihove združbe kot kazalnike rastiščnih razmer.
- Za sledenje vplivov onesnaževanja okolja so bioindikatorje najprej uporabili pri spremljanju stanja voda.

1.1.3 Prednosti metod sledenja stanja okolja z bioindikatorji

- Relativno nizka cena.
- Možnost vzorčenja v gostih mrežah, česar si z merilnimi napravami ne moremo privoščiti.
- Zajemajo vse okoljske in polucijske danosti hkrati, kar je nemogoče z večino merilnih naprav.
- V odročnih območjih je to pogosto zaradi manjkajoče infrastrukture edina izvedljiva tehnika spremljanja stanja okolja.
- Različna opazovanja in meritve na bioindikatorjih zelo dobro dopolnjujejo opis stanja okolja in s tem ogroženosti organizmov, vključno s človekom, ki ga podajajo fizikalno-kemijske meritve onesnažil.

1.1.4 Glavne slabosti

- Problemi s standardizacijo izvedbe in ponovitve poskusov, kot tudi merjenja in ugotavljanja odziva zaradi težav pri laboratorijskem gojenju lišajev (počasne rasti).
- Težave pri zagotavljanju ponovljivosti in kvantifikacije odziva pri aktivni bioindikaciji z lišaji, kjer bi bilo treba v laboratoriju vzgojiti lišaje v nadzorovanih razmerah in jih potem

izpostaviti v okolje. To je zaradi težav z gojitvijo teh simbiotskih organizmov in počasne rasti praktično neizvedljivo, a aktivno bioindikacijo se lahko izvaja tako, da se lišaje nabere skupaj s podlago, največkrat z vejami dreves, in se jih potem v časovno omejenih obdobjih izpostavlja onesnaženju.

- Pomena odziva lišajev kot bioindikatorjev na ekosistemski ravni ni vedno lahko povezati z odzivom celega sistema in s pomenom za človeka, kar lahko omejuje ekonomsko upravičenost njihove uporabe.

1.1.5 Morfološke fiziološke in ekološke osnove za veliko občutljivost lišajev/uporabnost za potrebe bioindikacije

- Lišaji so avtotrofne steljčnice (simbionti alg in gliv) brez aktivne kontrole izmenjave plinov (tudi sprejema onesnažil!).
- »Kisla narava« številnih zračnih onesnažil (žveplov dioksid, dušikovi oksidi, fluoridi ...) je odločilna za povzročanje motenj v presnovi, privzemu snovi in vzdrževanju zgradbe.
- SO₂, sulfid, sulfat in dušikove spojine so največkrat dokazana škodljiva onesnažila (Hawksworth in Rose, 1970; Nash, 1973; Türk in Wirth, 1974; Deruelle, 1978 itn.).
- Škodljivi učinki teh onesnažil so povezani z generacijo protonov (zakisovanje), delno tudi z oksidacijo dilsulfida in sulfita in s tem povezano tvorbo prostih radikalov.
- Prizadeta sta oba partnerja v simbiozi, alga večkrat še bolj.
- Škodljivi učinek onesnažil je večji v vlažnem stanju steljke – večja izpostavljenost v zimski polovici leta, ko je tudi onesnaženje zraka večje, predvsem v zmerno toplem in polarnem delu obeh polobel.
- Transport in razredčenje onesnažil sta pozimi zaradi vremenskih pojavov manjša (inverzija), kar povzroča večje onesnaženje v neprevetrenih kotlinah, dolinah, depresijah. Po drugi strani pa so dotoku onesnaženega zraka izpostavljena višje ležeča privetrna pobočja – vertikalna zonacija.
- Kljub občutnemu zmanjšanju emisij žveplovih spojin in klasičnih onesnažil v razvitejšem svetu ostaja to še vedno problem v revnih deželah, torej ostajajo lišaji še naprej dobri indikatorji tudi za nove vrste onesnažil (depozicija težkih kovin, onesnaženje z dušikovimi spojinami, s hlapnimi ogljikovodiki (VOC) ...).
- Različna občutljivost rastnih tipov steljke in vrst; večja uporabnost epifitov; mehanizmi tolerance in občutljivosti.

1.2 METODE SLEDENJA STANJA OKOLJA Z EPIFITSKIMI LIŠAJI

Izbor metode spremljanja stanja okolja z epifitskimi lišaji je odvisen od namena študije, razpoložljivih sredstev in usposobljenosti popisovalcev. Pri spremljanju stanja gozdov v Sloveniji (v začetku pri Popisih propadanja gozdov; glej Kovač in sod., 2000) je bil prvotni namen uporabiti lišajsko obrast kot diferencialno diagnostično sredstvo za ugotavljanje onesnaženosti zraka v gozdovih, ker kemijske meritve onesnažil v gozdovih potekajo le na redkih, izbranih mestih (okolice termoelektrarn, modernejše ekosistemsko zasnovane raziskave gozdnih ekosistemov, predvsem na ploskvah programa ICP-Forest, na katerih poteka intenzivni monitoring gozdnih ekosistemov). V letih 1991, 1995 in 2000 je bila v Sloveniji uporabljena najpreprostejša metoda popisa rastnih tipov steljke lišajev, skorjastih, listastih in grmičastih lišajev, katerih pokrovnost in frekvenca sta bili ocenjeni na treh višinskih stratumih

dreves (0–0,5 m, 0,5–2,5 m, nad 2,5 m v krošnjo) po preprostejših skalah: pokrovnost: 1 – 1–10 %, 2 – 11–50 %, 3 – 51–100 %; frekvenca steljk: 1 – do 5 steljk, 2 – 5–10 steljk, 3 – več kot 10 steljk). Popis je bil narejen na tisti skupini 6 dreves od 24, ki so najbolj izpolnjevala zahteve za popis lišajev, in sicer: naravno prisotne klimatozonalne drevesne vrste; dovolj stara drevesa v primerni legi (pokončna, nepoškodovana, neobrasla z grmovjem). Namen popisa je bil okvirno velikopovršinsko spremljanje stanja okolja/kakovosti zraka na osnovi bujnosti lišajske obrasti. To je bilo v izbranih gozdnih ekosistemi dopolnjeno/preverjeno s kartirani vrst (Pohorje, Julijske Alpe, Snežnik, Zasavje) (Batič s sod., 2007).

1.2.1 Težave in pomanjkljivosti v dosedanjih popisih lišajske obrasti pri popisih stanja gozdov v Sloveniji

Velikopovršinski popisi stanja gozdov, v katerih so bili popisani tudi epifitski lišaji kot kazalniki stanja zraka, so bili izvedeni na mrežah 4 x 4, 8 x 8 in 16 x 16 km. Gostejši popisi so potekali občasno (1987, 1991, 1995, 2000, 2007, 2012), vsakoletno je bil izveden le popis na 16 x 16 km mreži. Kljub zelo preprosti metodi popisa, kjer so popisovalci ocenjevali epifitsko lišajsko obrast le z ocenjevanjem pokrovnosti in pogostosti skorjastih, listastih in grmičastih steljk lišajev v izbranih stratumih in površini debela in krošnje dreves, se je metoda ocenjevanja lišajev izkazala kot pomanjkljiva. Glavne pomanjkljivosti so bile:

- popis v tretjem višinskem stratumu (višina debela nad 2,5 m) je bilo težko korektno izvesti;
- ocena frekvenca steljk je bila narejena na različno velikih površinah debel, kar naredi podatke neprimerljive;
- izbor opazovanih primerljivih dreves na ploskvi je bil omejen in pogosto ni ustrezal zahtevam za kartiranje lišajev;
- izračun indeksa atmosferske čistoče posledično ni bil primerno izveden.

1.2.2 Predlog spremembe popisa

a) Mreža opazovanj

Mreža opazovanj je enaka kot pri MGGE, ločljivost 4 x 4 km. Na vsaki KPP se popis lišajev naredi na 6 izbranih drevesih (izbor dreves glej spodaj). Na mreži 16 x 16 km se vzporedno izvedejo opazovanja tudi na starih lokacijah (iz leta 2000), če je lokacija v letu popisa (npr. 2007) spremenjena glede na prejšnje leto (npr. 2000).

b) Izbor dreves na posamezni ploskvi

Za popis je treba izbrati po 6 primernih dreves **iz iste skupine drevesnih vrst**, ki ustrezajo že prej postavljenim kriterijem na ploskvah v okviru 16 x 16 km mreže: naravno prisotne klimatozonalne sestojetvorne drevesne vrste; dovolj stara drevesa v primerni legi, neobrasla z grmovjem, ki so ravna in z nepoškodovano skorjo (slika 15), poraslost debela z mahovi mora biti manjša od 20 %. Pri izbiri skupine vrst (glej spodaj) se da prednost sestojetvornim vrstam realne vegetacije.

Skupine predlaganih drevesnih vrst so:

1. skupina: bukev, beli gaber;
2. skupina: navadna smreka, navadni macesen;
3. skupina: bela jelka;
4. skupina: hrasti (dob, graden, cer, puhasti hrast, pravi kostanj, črni gaber);

5. skupina: javorji, lipe in jeseni (gorski, ostrolistni, topokrpi javor, lipa, lipovec, veliki in mali jesen);

6. skupina: vrbe in topoli.

Če je sestoj sestavljen iz več skupin drevesnih vrst, se izvede opazovanja na šestih drevesih, in sicer na po treh drevesih obeh prevladujočih drevesnih vrst. Kriteriji za izbor dreves so enaki, kot je opisano zgoraj. Ocenjuje se, da se to lahko zgodi v naslednjih primerih: bukovo-jelovi gozdovi, kjer se izbere po tri bukve in tri jelke; smrekovo-bukovi gozdovi, kjer se izbere po tri smreke in tri bukve; in hrastovo-gabrovi oziroma bukovo-gabrovi sestoji, kjer se izbere prav tako po tri drevesa obeh prevladujočih sestojetvornih vrst. V mešanih gozdovih listavcev in črnega ali rdečega bora se daje prednost izboru listavcev. V varovalnih, termofilnih gozdovih, kjer prevladujeta mali jesen in črni gaber, se da prednost popisu na črnem gabru. Kadar na ploskvi ni primernih dreves, npr. v mladovjih, se na obrazcu to označi z oznako NA v polju za oznako zaporedne številke drevesa (ZSD) in obrazec v nadaljevanju pusti prazen. Za popis lišajev morajo biti na ploskvi prisotna vsaj 3 ustrezna drevesa ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih pogojev. Šifre drevesnih vrst so enake kot za ostale namene popisa.

c) Izbor višine in mesta opazovanja na deblu

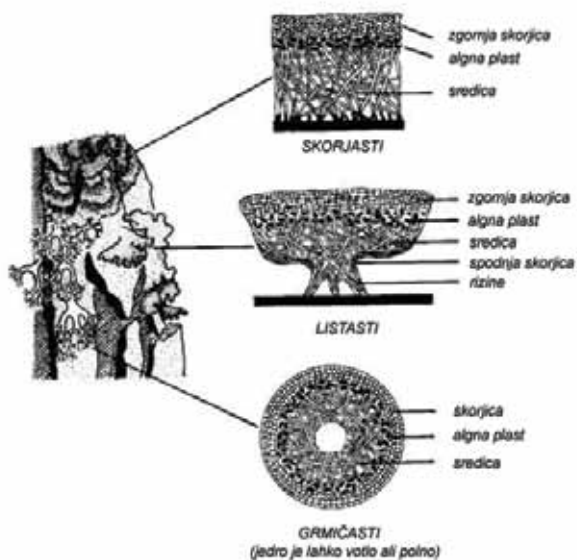
Opazovanja se izvedejo samo na eni višini – 1 m od tal v okviru standardizirane površine 1000 cm² (20 x 50 cm) (poenostavitev glede na opazovanja v predhodnih popisih). Mreža za ocenitev stanja lišajev se namesti na stran debla, ki je najbolj bogato porasla z lišaji. Mreža, ki ima 10 večjih polj – okenc velikosti 10 x 10 cm – in znotraj vsakega 10 x 10 cm polja 25 manjših polj – okenc velikosti 2 x 2 cm (slika 15) –, se s spodnjim robom poravnava na deblo na višini 1 m od tal. Z vrstico se mrežico pritrdi (priveže) na deblo. Stran debla, ki ima pokrovnost in pojavljanje lišajevskih rastnih tipov najbujnejše, je določena po metodi, ki jo je za izbor površin popisa epifitskih lišajev kot indikatorjev stanja okolja patentiral združenje nemških inženirjev (VDI, 1995): nebesna stran se na terenu na vsakem drevesu določi z busolo. Izbira se med osmimi stranmi neba (S, SV, V, JV, J, JZ, Z, SZ), če je obseg debla manjši, se izbira samo med štirimi glavnimi stranmi neba (S, J, V, Z). Kadar je obraslost drevesa z vseh strani enaka, se izbere smer jugozahod (JZ). Nebesno smer postavitve mrežice je treba vpisati v obrazec. Pri z mahovi obraslimi drevesi se namesti ocenjevalno mrežico tako, da je poraslost z mahovi čim manjša, v vsakem primeru mora biti poraslost z mahovi manjša od 20 %.

Pri ocenjevanju frekvenca in pokrovnosti treh osnovnih rastnih tipov lišajev v okviru desetpoljske mreže je treba razlikovati samo tri osnovne tipe steljke epifitskih lišajev – skorjaste, listaste in grmičaste (slika 16). Pri oceni skorjastih lišajev se ne upošteva epifitskih alg (živo zelene prevleke) in prav tako ne njim zelo podobnih skorjastih vrst lišaja *Scoliciosporum chlorococcum*, ki skupaj z algami ali sam prerašča deblo dreves v okoljih z onesnaženim zrakom kot zelenkasto-sivkasta prevleka. Z lupo (povečava 5–10 x) se oceni le vse ostale jasno razpoznavne steljke lišajev. Velikost steljke skorjastih lišajev, ki se jih že upošteva za popis, naj bo 1 mm².



Slika 15: Postavitev mreže za ocenjevanje frekvenca in pokrovnosti lišajev.

Prisotnost in pokrovnost posamezne vrste lišajev (skorjasti, listasti, grmičasti) se določi za vsako od desetih večjih okenc mreže, tako da se prešteje število manjših okenc (2×2 cm), ki so popolnoma prekrita z lišaji. Za tista manjša okenca, ki so delno prekrita z lišaji, pa se naredi oceno pokrovnosti na polovico okenca natančno in nato prišteje številu v celoti pokritih okenc. V primeru, da je pokrovnost lišajev v večjem oknu manjša od polovice manjšega kvadratka, se ji pripiše vrednost 0,1. Število se vpiše v ustrezni kvadratac na obrazcu. Pri ocenjevanju pokrovnosti se pokrovnost skorjastih in listastih lišajev ocenjuje tako, da je seštevek lahko največ 100 %, medtem ko pokrovnost skorjastih in grmičastih ter listastih in grmičastih lahko znaša več kot 100 % zaradi plastovitosti. Kadar v večjem okencu ni prisotnih lišajev, se to v obrazcu za popis lišajev (priloga 1) označi s poševno črto.



Trije glavni rastni tipi steljk lišajev: skorjasti, listasti in grmičasti. Vir: Ahmadjian and Paracer, 1986, University Press of New England.

1.2.3 Določevanje prisotnosti in pokrovnosti mahov

Poleg opazovanja lišajev se na površini (20 x 50 cm) ocenjevanja frekvence in pokrovnosti lišajev naredi tudi ocena obrasti površine z mahovi po skali: 1 – <1 %, 2 – 1–10 %, 3 – 10–20 %.

1.3 SNEMALNI LIST – POPIS STANJA LIŠAJEV IN MAHOV

Zap. št.	Ime znaka	Definicija, šifrant, postopek, cilj
1	ZSD – zaporedna številka drevesa	<p><i>postopek:</i> vpis zaporedne številke drevesa (ZSD) s snemalnega lista DREVJE. Za popis lišajev morajo biti na ploskvi vsaj 3 ustrezna drevesa, drugače se popisa lišajev ne dela. V primeru, da za popis lišajev ni dovolj dreves (mladovje, tanjši drogovnjak), se vpiše v polje z oznako zaporedne številke drevesa (ZSD) šifro NA. Glej prilogo: Popis prisotnosti in pokrovnosti lišajev.</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> identifikacija drevesa.</p>
2	DV – drevesna vrsta	<p><i>postopek:</i> vpis šifre drevesne vrste (DV) s snemalnega lista DREVJE ali iz Seznama drevesnih vrst (Glej prilogo in preglednico: Seznam drevesnih vrst).</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> drevesna vrsta.</p>
3	ORIENTACIJA	<p><i>šifrant:</i> S, SV, V, JV, J, JZ, Z, SZ</p> <p><i>postopek:</i> vpis nebesne smeri, proti kateri je obrnjena popisna mreža na deblu. Pri debelejših drevesih se izbira med <i>osmimi</i> (8), pri tanjših pa med <i>štirimi</i> (4) glavnimi smermi.</p> <p><i>površina:</i> popisna mreža.</p>
4	POKROVNOST LIŠAJEV	<p><i>definicija:</i> lišaji so lahko akumulacijski in odzivni indikatorji stanja zraka, bioindikacija stanja okolja z njimi je lahko pasivna ali aktivna. Steljke lišajev so glede na onesnaženost zraka različnih rastnih tipov: skorjaste, listaste, grmičaste.</p> <p><i>postopek:</i> vpis števila z lišaji zapolnjenih okenc (2 x 2 cm) na 0,5 okenca natančno. V primeru, da je pokrovnost manjša od 0,5 okenca, lišaji pa so vseeno prisotni, se mu pripiše vrednost 0,1. Ocene se seštejejo na ravni velikega kvadrata (10 x 10 cm). Pokrovnosti listastih in skorjastih lišajev se ocenjujejo tako, da je lahko seštevek največ 100 %, medtem ko lahko pokrovnost skorjastih in grmičastih ali listastih in grmičastih lišajev zaradi plastovitosti preseže 100 %. Številka se vpiše v polje, ki ponazarja veliko okence na popisni mreži, in sicer v okviru skupine listastih, skorjastih ali grmičastih lišajev. Glej PRILOGO: Popis lišajev in mahov.</p> <p><i>površina:</i> popisna mreža.</p> <p><i>cilj:</i> bioindikacija zraka.</p>

Zap. št.	Ime znaka	Definicija, šifrant, postopek, cilj
5	POKROVNOST MAHOV	<p><i>Definicija:</i> mahovi so rastline. Navadno so zelene barve, včasih tudi temnejši, pogosto rastejo tesno skupaj v gručah ali blazinah na vlažnih ali senčnih mestih.</p> <p><i>šifrant:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 $P_{mah} < 1\%$ površine 2 $P_{mah} = 1-10\%$ 3 $P_{mah} = 10-20\%$ <p><i>postopek:</i> vpis ocene pokrovnosti z mahovi na površini 20 x 50 cm (popisna mreža).</p> <p><i>površina:</i> popisna mreža.</p>

Šifrant za popis stanja lišajev in mahov:

- **ZSD** – zaporedna številka drevesa s snemalnega lista DREVESA!
- **DV** – drevesna vrsta, šifrant
- **ORIENTACIJA** – orientacija ploskve na deblu (S, SV, V, JV, J, JZ, Z, SZ)
- **POKROVNOST LIŠAJEV** – vpis števila z lišaji zapolnjenimi kvadratkami na 0,5 kvadratka natančno. V primeru, da je pokrovnost z lišaji manjša od 0,5 kvadratka, lišaji pa so vseeno prisotni, se v okence zapiše 0,1
- **POKROVNOST MAHOV**
 1. $P_{mah} < 1\%$
 2. $P_{mah} = 1-10\%$
 3. $P_{mah} = 10-20\%$

1. PRILOGA – POPIS EPIFITSKIH LIŠAJEV

POPISNI OBRAZEC

ZST: 311

- Izbranih šest najdebelejših dreves, ki tvorijo prevladujoči sestoj na prosvi

Drevo	1	2	3	4	5	6
ZSD						
DV						
Orientacija *						

- * orientacija ploške na deblu na katero položimo sredino opazovalne mrežice (S, SV, V, JV, J, JZ, Z, SZ).

- Vpisati število manjših kvadratov (0,0 - 25), katerih površino pokrivajo posamezne skupine lišajev, na polovico kvadrata natančno. Če je skupna površina lišajev znotraj belega kvadrata manjša od 0,5, vpišemo 0,1.

Drevo	1	2	3	4	5	6
SKORJASTI						

Drevo	1	2	3	4	5	6
LISTASTI						

Drevo	1	2	3	4	5	6
GRMIČASTI						

Drevo	1	2	3	4	5	6
Pokrovnost mahov (+,1,2)						

1: <1 % 2: 1-10 % 3: 10-20 %

2. PRILOGA – DODATEN POPIS EPIFITSKIH LIŠAJEV NA PLOSKVI POPISA STANJA GOZDOV

Izven popisa pokrovnosti treh rastnih tipov lišajev, ki poteka po že utečeni metodi, se predlaga še ocenitev prisotnosti nekaterih indikacijskih vrst epifitskih lišajev, katerih prisotnost je indikator dobrega stanja in kontinuitete gozdnih ekosistemov in nekaterih vrst, ki so indikatorji onesnaženja. Velika raznolikost občutljivih vrst na ploskvi in v njeni širši okolici kaže na dobro ekološko stanje sestoja, pogosto in masovno pojavljanje indikatorjev onesnaženja kaže na antropogene vplive v sestoji in širši okolici.

Predlaga se preprosto skalo opazovanja glede na:

- mesto pojavljanja izbranih vrst (do 0,5 m, do 2 m, nad 2 m in v krošnji),
- pogostost (redko, srednje, pogosto) in
- masovnost (posamezne steljke, steljke pokrivajo do 50 % površine debel/krošenj, steljke masovne, 50–100-% pokrovnost).

Za prepoznavanje posameznih indikatorskih vrst epifitskih lišajev oziroma njihovih skupin je poleg rastnih oblik steljke (skorjasti, listasti, grmičasto-bradasti) potrebno še prepoznavanje nekaterih značilnih razmnoževalnih struktur, kot so sorali, izidiji in trosišča (za pojasnila glej opise v okvirju).

Sorali: Črtaste, kroglaste ali kako drugače oblikovane strukture na steljkah lišajev, v katerih nastajajo sorediji, praškaste tvorbe okrogle oblike, v katerih hife lišajske glive ovijajo celice fotobionta (alge, cianobakterije). Sorali so lahko posamični, lokalno značilno oblikovani in omejeni na steljki ali pa prekrivajo celotno površino.

Izidiji: So miniaturni izrastki steljke v obliki paličic, betičev, koraloidnih struktur ali lističev, ki podobno kot soraliji služijo vegetativnemu razmnoževanju lišajev z delci celotne steljke. Po položaju in zgradbi kot tudi po barvi in številu so vrstno specifični in pomembni za prepoznavanje vrst.

Piknidiji: Konidiomi, strukture na steljki lišaja, v katerih se lišajska gliva nespolno razmnožuje s piknosporami, z obliko konidijospor. Navadno so v obliki majhnih črnih točk, z lupo je v sredini vidna svetlejša pora.

Trosišča (askomi, bazidiomi): Strukture na steljkah lišajev, v katerih nastajajo trosi spolnega razmnoževanja glive, askospore v apotecijih, peritecijih, macedijih in lirelah in bazidijospore v gobastih trosnjakih. Zgradba, velikost, barva, število in mesto pojavljanja so vrstno specifični znaki.

Postopek

Izbrane epifitske vrste se opazujejo na drevesih na ploskvi in v njeni širši okolici. Ocenjevanja se izvedejo na drevesih, kjer je lišajev največ. Za prepoznavanje nekaterih vrst je potrebna lupa. Dvomljiive vrste, ki jih na terenu ni mogoče prepoznati, se lahko shranijo v papirnate vrečke in odpošljejo z nekaterimi podatki o lokaliteti na Gozdarski inštitut Slovenije (oznaka ploskve, vrste drevesa, datuma in nabiralca). Zelo redkih vrst, ki so ogrožene, se ne nabira, ampak so zaželeni fotografije, prav tako za zelo bujno obrast teh vrst.

Predlagani nabor vrst oziroma skupin vrst**a) Bradasti in grmičasti lišaji***Alectoria sarmentosa**Anaptychia ciliaris**Bryoria* sp.*Evernia prunastri*, *E. divaricata* inkl. *E. mesomorpha**Letharia vulpina**Ramalina* sp.*Pseudevernia furfuracea**Sphaerophorus* sp.*Usnea longissima**Usnea* sp.**b) Listasti lišaji***Cetrelia olivetorum* s.l.*Flavoparmelia caperata* in podobne*Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Hypogymnia* sp.*Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata*, *L. amplissima**Melanelia* sp.*Menegazzia terebrata**Nephroma* sp. div.*Parmelia sulcata* in podobne*Parmelia saxatilis* in podobne*Parmotrema* sp. div.*Sticta* sp. div.**c) Skorjasti lišaji***Arthonia leucopellaea*, *A. cinnabarina**Chrysothrix candelaris**Graphis scripta* in sorodne vrste*Mycoblastus sanguinarius**Ochrolechia* sp. div.*Pertusaria pertusa* in ostale vrste z askomi*Pertusaria albescens*, *P. amara* in ostale vrste s soraliji*Caliciales**Thelotrema lepadinum***Indikatorji onesnaženja, predvsem z dušikovimi in žveplovimi spojinami****a) Listaste vrste***Physcia ascendens*, *Ph. tenella* in sorodne*Phaeophyscia orbicularis* in sorodne*Xanthoria parietina* in sorodne**b) Skorjaste vrste***Scoliciosporum chlorococcum**Amandinea punctata**Lecanora conizaeoides*, *L. expallens*, *L. symmicta* in podobne

Predstavitev in opis posameznih grmičastih in listastih vrst za lažjo določitev

Ad a) Bradasti in grmičasti lišaji

Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach.: rumeni lasuljar

V Sloveniji zelo redek bradast lišaj z rumeno steljko, ki za razliko od pravih bradovcev nima v sredini čvrste centralne vrvice. Vrsta je omejena na montanske in subalpinske gozdove, predvsem na iglavce, kjer se pojavlja na deblih in vejah kot več dm dolga steljka, ki je okroglasta do sploščena, na površini rahlo bleščeča, v suhem stanju dokaj toga.

Možnosti zamenjave: Vrste iz rodu *Usnea*, ki pa imajo vse dobro razvito centralno vrstico, druga možnost je vrsta *Evernia divaricata*, ki pa ima mehkejšo steljko, bolj sploščeno in vatasto medulo.

Anaptychia ciliaris (L.) Koerb ex Massal.: sivi kodravček

Grmičast lišaj, katerega steljka je zgrajena iz razraslih sploščenih delov z dorziventralno zgradbo. Steljka je zgoraj siva do rjava, zaradi pokončnih hif žametna, spodaj brez korteksa in brez rizin, na robovih z dolgimi cilijami. Običajno so razvita trosišča v obliki kratkocepljatih apotecijev lekanorinskega tipa, s poprhano površino trosovnice. Vrsta uspeva od nižin do subalpinskega pasu na prostostoječih drevesih in presvetljenih sestojih, kljub precejšnji nitrofilnosti je v upadanju.



Slika 17: *Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb ex Massal. (Foto: F. Batič)

Bryoria sp.: lasuljarji

Rod obsega več vrst grmičastih in bradastih lišajev. Steljka je večinoma okrogla, radialne zgradbe, brez centralne vrvice. Barva je od svetlo sive preko temnejših odtenkov sive, rjave do skoraj črne. Korteks je pri mnogih vrstah prekinjen s pseudocifelami, iz katerih nastajajo različni soraliji. Apoteciji so zelo redki. Na podlago je pritrjena na enem mestu s pritrjevalno ploščico, nad pritrdiščem je steljka običajno temnejša kot višji mlajši deli. Vrste tega rodu so pogostejše v gorskih, montanskih in subalpinskih gozdovih, predvsem na iglavih včasih masovno poraščajo debla in veje, kjer dolžina nekaterih vrst lahko doseže več dm. Na onesnaženje zraka so vse občutljive.

Evernia prunastri (L.) Ach., Evernia divaricata (L.) Ach., vključno z vrsto E. mesomorpha Nyl.: evernije

Vrste so rumenkasto-sivo-zeleni grmičasti do bradasti (*E. divaricata*) lišaji z dorziventralno zgradbo, posamezni deli so sploščeni, pri grmičastih vrstah spodaj svetlejši, vsi z vatasto sredico brez centralne vrvice. V suhem stanju mehkejši od vrste *Alectoria sarmentosa*, ki ima sicer tudi radialno zgradbo. Zelo redko z askomi, pri nekaterih so pogosti vidni soraliji. Velikost variira, samo vrsta *E. divaricata* ima lahko več dm dolgo steljko; njeno pojavljanje je omejeno na čiste gorske gozdove, ostale vrste iz rodu *Evernia* uspevajo do nižin.



Slika 18: *Evernia prunastri (L.) Ach.* (Foto: F. Batič)

***Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf.: navadni rogovilar**

Grmičasta vrsta z dorziventralno zgradbo steljke, segmenti so sploščeni, zgoraj sivo-rjavkasti, spodaj temno sivi, brez rizin, zgornja površina je večasih povsem prekrita z izidiji, apoteciji izjemno redki. Vrsta je na onesnaženje najbolj odporen grmičast lišaj, sicer pa se masovno pojavlja v montanskih in subalpinskih gozdovih, redko nižje. Ponekod povsem prerašča veje smrek in macesnov, zanimiva vrsta kot surovina za kozmetično industrijo.



Slika 19: *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf. (Foto: F. Batič)

***Ramalina fastigiata* (Pers.)Ach.: gumbasta ramalina in druge vrste**

Grmičasti do bradasti lišaji s svetlo sivo-zelenkasto rumenkasto steljo, radialne zgradbe, stisnjeno, ne okroglo, brez centralne vrvice v sredini, bolj trdo in togo kot pri vrstah iz rodu *Evernia*. Nekatere vrste običajno trosijo in imajo številne apotecije, druge razvijajo le soralije, ki izraščajo iz pseudocifel. Večina vrst je razširjenih od nižin do subalpinskega pasu, le bradasta vrsta *Ramalina thrausta* je omejena na subalpinske in montanske gozdove z obilo padavin.



Slika 20: *Ramalina fastigiata* (Pers.)Ach. (Foto: F. Batič)

***Sphaerophorus* sp.**

Grmičasti lišaji s togo na deblu pokončno stoječo močno koralasto razraslo sivo-rjavo steljko. Dobro razviti primerki imajo na vrhu steljke kroglasta trosišča, iz katerih izhajajo črne spore. Vrste tega rodu so v Sloveniji izjemno redke, omejene na čiste gorske gozdove.

***Usnea* sp.: pravi bradovci**

Različne vrste pravih bradovcev so bradasti do grmičasti lišaji, večinoma z zelenkasto-rumenkasto, redko temnejšo steljo, ki je radialne zgradbe, z značilno centralno vrstico v sredini. Steljka ima običajno centralen nitast del, ki se razrašča na različne načine. Na skorjo je pritrjena s pritrjevalno ploščico, površina korteksa je lahko gola in gladka ali pa pokrita s solediji, izidiji ali papilami, nekatere vrste imajo na koncu steljke velike apotecije. Velikost steljke zelo variira, od majhnih pri dnu razraslih grmičkov do zelo dolgih visečih steljk, pri najdaljšem bradovcu (*Usnea longissima* Ach.), ki je v Sloveniji verjetno že izumrla vrsta, tudi več metrov dolžine. Bradovci so razširjeni od nižin (bolj grmičaste vrste) do gorskih gozdov (bradaste vrste).



Slika 21: *Usnea* sp. (Foto: F. Batič)

Ad b) Listasti lišaji***Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W.Culb.& C.Culb.s.l.: cetrelije**

Sivi do sivo-zeleni listasti lišaji s sorazmerno velikimi steljkami, za katere so značilni robni sorali in točkaste psedocifele na zgornji površini; spodnja stran nima rizin. Možna je zamenjava z večjimi parmelijami, parmotremami in platizmacijo, še posebej, če so steljke še mlade in manjše.

***Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.: navadni napihnjenc in sorodne vrste**

Siv listast lišaj, katerega votla napihnjena steljka je tesno prirasla k podlagi, rozetaste oblike, z radialno potekajočimi robnimi krpami, spodaj brez rizin, z ustničastimi sorali na robu krpic; acidofilna vrsta, odporna na onesnaženje z žveplovimi, a občutljiva na onesnaženje z dušikovimi spojinami.



Slika 22: *Hypogymnia physoides* (L.) Nyl (Foto: F. Batič)

***Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.: pravi (navadni) pljučar**

Velik, v suhem stanju zeleno-rjavkasto-siv, v vlažnem stanju intenzivno zelen listast lišaj z mrežo jamičastih udrtin na zgornji površini steljke. Spodnja stran je mestoma dlakava, belkasto rjava, z mrežasto dvignjenimi golimi deli. Ob navlaženju steljka ni nikoli temno siva ali črna, kot je to pogosto pri raznih vrstah pašjih lišajev (*Peltigera*), ali temno slonje siva, kot je to pri še redkejši vrsti sivi pljučar (*Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC.), ali rumeno-zelena, kot je to pri rumenem pljučarju (*Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.), ki je pogosto z rdečkastimi apoteciji in enako redek kot sivi pljučar. Navadni pljučar, še bolj pa ostali dve vrsti, je na onesnaženje zraka in na antropogene motnje zelo občutljiva vrsta in je v nazadovanju v celi Evropi in širše.



Slika 23: *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm (levo), *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC. (sredina), *Peltigera collina* (Ach.) Schrader (zgoraj) (Foto: B. Surina)

***Melanelia* sp.**

Vrste iz rodu *Melanelia* imajo zelenorjavkasto, včasih sivkasto poprhnjeno steljko, velikosti od nekaj cm do dm. Na površini so lahko sorali, izidiji, redkeje tudi askomi. Oblika končnih krpic je različna, prilegla ali rahlo dvignjena, spodanja stran gosto porasla z rizinami, temna, včasih tudi svetla. Številne vrste tega rodu so pogoste na številnih drevesnih vrstah, po občutljivosti na zračna onesnažila spadajo med občutljive do srednje odporne. Ločitev posameznih vrst zahteva mikroskopiranje in uporabo spot testa.



Slika24: *Melanelia* sp.(zelena listasta steljka), ob njej svetla, skorjasta vrsta iz rodu *Pertusaria* (bela), zelenkasto siv skorjasti lišaj je na onesnaženje zelo odporna vrsta *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vezda (Foto: F. Batič)

***Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale: lepa parmelija**

Siv listast lišaj z značilnimi sploščenimi, temnimi izidiji na površini, robne krpe prilegle, spodaj rob svetlejšje barve, brez rizin. Apoteciji redki. Zelo pogosta, dokaj občutljiva vrsta na skorji lip, javorjev, sadnega drevja in drugih listavcev z mineralno nekoliko bogatejšo skorjo.



Slika 25: *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale (Foto: F. Batič)

***Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Massal.: manšetasti lišaj**

Siv listast lišaj, katerega votla napihnjena steljka je tesno prirasla k podlagi, rozetaste oblike, z radialno potekajočimi robnimi krpami; zgornja površina ima značilne okrogle luknje, v osrednjem delu steljke so na kratkih stranskih krpah manšetasto oblikovani sorali. V mladosti se lahko vrsto zamenja z vrstami iz rodu napihnjenca (*Hypogymnia*), ki pa nimajo nikdar točkastih luknjic in manšetastih soralov.

***Nephroma* sp. div.: nefrome**

Sivo-rjavi do rjavi, relativno veliki listasti lišaji z značilnimi rdečkastimi apoteciji na spodnji strani robnih krp, po čemer se razlikujejo od pasjih lišajev, kjer so apoteciji na zgornji strani.



Slika 26: *Nephroma* sp. div. (Foto: F. Batič)

***Parmelia sulcata* Taylor: žlebnata parmelija**

Srednje velik siv listast lišaj, z relativno dolgimi, značilnimi oglatimi robnimi krpami, kot jezički pri ključu, z mrežo pseudocifel na neravni zgornji površini, iz katerih na starejših delih steljk izraščajo sorali; pogosta vrsta na številnih podlagah (listavci), še posebno v nižinah; ena od odpornejših vrst.



Slika 27: *Parmelia sulcata* Taylor (Foto: F. Batič)

***Parmelia saxatilis* (L.) Ach.: Skalna parmelija**

Listast lišaj podoben žlebnati parmeliji, navadno z bolj radialno potekajočimi krpami, ki so na koncu bolj zaokrožene, barva siva z rjavkastim nadihom zaradi številnih rjavkastih izidijev, apoteciji redki, spodaj do roba s temnimi rizinami. Srednje občutljiva do zmerno odporna vrsta, bolj pogosta v gozdovih kot na planem, še posebej na skorji iglavcev in bukve.



Slika28: *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. (Foto: F. Batič)

***Parmotrema* sp. div.: parmotrema**

Zeleno-sivi ali popolnoma sivi listasti lišaji s sorazmerno veliko steljko in širokimi robnimi krpami, na robu katerih so sorali in temne cilije.



Slika 29: *Parmotrema* sp. **div** (siva) in *Flavoparmeli caperata* (L.) **Hale** (rumenkasta steljka)
(Foto: F. Batič)

***Physcia ascendens* (Fr.) Oliv., *Ph. tenella* (Scop.) DC. in sorodne**

Žuljevci iz rodu *Physcia* so listasti lišaji z zelo majhno steljko. Za kipeči žuljevec (na fotografiji) so značilne dvignjene krpice s čeladstimi sorali in cilijami na robu steljke. Apoteciji se zelo redki. Steljka je navadno svetlo siva, s K+ reagira rumeno. Te vrste so značilni predstavniki nitrofilnih lišajev, katerih pogostost in pokrovnost se poveča v primerih onesnaženja zraka z dušikovimi spojinami, zato zelo pogosta vrsta v mestnih okoljih, zaradi onesnaženja iz prometa.



Slika 30: *Physcia adscendens* (Fr.) Oliv. (Foto: F. Batič)



Slika 31: *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog, z vidnimi točkastimi pseudocifelami na steljki, iz katerih pogosto izraščajo sorediji, navadno brez askomov. Pogosta vrsta na listavcih, občutljiva do srednje občutljiva na zračno onesnaženje. (Foto: F. Batič).

***Sticta* sp.: smrdljivi lišaj**

Rjav do črno-rjav listast lišaj s cionobakterijami kot fotobionti, s polsteno spodnjo površino, v kateri so značilne dihalne jamice – cifele. Lišaj ima značilen vonj, v Sloveniji je izjemno redek, z le eno najdbo na Goteniškem Snežniku.

***Flavoparmelia caperata* (L.) Hale: nagubana rumena parmelija in sorodne vrste**

Veliki sivo-rumeno-zeleni listasti lišaji, z zaobljenimi robnimi krpami, z nagubano zgornjo površino, pogosto s sorali, spodaj ob robu brez rizin, redko z apoteciji; bolj termofilne vrste nižin, gričevja.



Slika 32: *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale (Foto: F. Batič)

***Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr. in sorodne**

Navadni rumenček je listast lišaj z intenzivno rumeno steljko, ki po dodatku K⁺ reagira temno vijolično. Skoraj vedno ima razvite apotecije, na spodnji strani redke, slabo razvite rizine. Je značilna nitrofilna vrsta, katere pogostost je večja v primerih onesnaženja z amonijakalnim dušikom, tudi na skorji dreves z mineralno bogato skorjo (orehi, vrbe, robinia, črni bezeg, tudi druge skorje, če so impregnirane z apnenčastim prahom.



Slika 33: *Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr. z lepo vidnimi apoteciji (Foto: F. Batič)

III. POPIS POVZROČITELJEV POŠKODB DREVJA

DUŠAN JURČ, MAJA JURČ



1 UGOTAVLJANJE POVZROČITELJEV POŠKODB

Vsak del drevesa lahko kaže znamenja poškodovanosti zaradi žuželk, gliv, neugodnih vremenskih razmer in drugih dejavnikov. Ta znamenja so lahko izguba listja (defoliacija), prebarvanje (diskoloracija), sprememba oblike (deformacije), rane itd. in njihov vpliv je različen, od popolne neškodljivosti do smrti drevesa. V tem delu se definira poškodbo kot spremembo ali motnjo za drevo ali del drevesa, ki ima na drevo (ali del drevesa) negativen učinek za opravljanje njegove funkcije. Povzročitelji poškodb drevja in njihov vpliv na stanje krošenj so osrednji dejavniki, ki jih proučujejo raziskave vzročno-posledičnih mehanizmov v gozdu. Brez teh podatkov izredno težko razložimo podatke o defoliaciji in drugih parametrih. Podatki o defoliaciji in prebarvanju, ki ju povzročajo defolijatorji in drugi škodljivi dejavniki, bodo prispevali pomembne informacije za razlago npr. raziskav listnega opada in fenoloških opazovanj.

V primeru, da je na enem drevesu najden več kot en škodljivi dejavnik, je le-te treba zabeležiti tako, da se uporabi dodatne vrstice v obrazcu (več kot ena vrstica za posamezno drevo). V teh dodatnih vrsticah se izpolni polja z oznakami: »STPLOSKVE – zaporedna številka ploskve«, »ZSD – zaporedna številka drevesa« in »DV – drevesna vrsta«, poleg dodatnih informacij o poškodbi.

Če se opazi več simptomov, ki pa jih povzroča en, določen (determiniran) škodljivi dejavnik, se vpiše samo najpomembnejši dejavnik (ena vrstica za drevo).

Če se opazi defoliacijo in povzročitelj ni znan, morajo biti simptomi in jakost poškodb vseeno vpisani. Vendar mora biti v polje »povzročitelj« vpisana koda 9.

Razlaga uporabljenih pojmov:

Poškodba (*damage*): sprememba ali motnja dela drevesa, ki ima negativen učinek na sposobnost za opravljanje njegove funkcije.

Simptom (*symptom*): vsaka sprememba, ki nastane zaradi delovanja škodljivega dejavnika in ta dejavnik nakazuje (npr. defoliacija, prebarvanje, odmiranje).

Znak (*sign*): jasno viden dokaz za škodljivi dejavnik, ki ga ni oblikovalo drevo (npr. trosnjaki ali trosišča glive, žuželka, levi žuželk, gosenice, larve, gnezda gosenic, značilna oblika rovov itd.), specifični znaki omogočajo determinacijo (določitev) povzročitelja.

Prebarvanje (*discoloration*): vsaka sprememba običajne barve živega listja (ali iglic) drevesa.

Odmiranje (*dieback*): odmiranje vej, ki se začne na terminalnem delu veje in se nadaljuje proti deblu in/ali proti osnovi žive krošnje.

Golobrst, defoliacija (*defoliation*): obžiranje listja ali iglic po robu, v obliki luknjic v listni površini, obžiranje listnih žil ter celih listov ali iglic, votljenje listov ali iglic.

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
STPLOSKEVE – zaporedna številka ploskve	<p><i>definicija:</i> v primeru popisa poškodovanosti dreves na KPP je oznaka ploskve 10. Številka ploskve M6 je lahko od 1 do 9.</p> <p><i>postopek:</i> vpis številke ploskve.</p> <p><i>cilj:</i> identifikacija ploskve.</p>
ZSD – zaporedna številka drevesa	<p><i>postopek:</i> vpis zaporedne številke drevesa (ZSD) iz snemalnega lista DREVJE. V primeru večjega števila poškodb na drevesu se ZSD ponovi pri vsaki nadaljnji poškodbi. Torej, če se najde več kot enega povzročitelja poškodb na istem drevesu, se ga zabeleži v popisnem listu tako, da se uporabi dodatne vrstice v popisnem obrazcu (za eno drevo se uporabi več vrstic).</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> identifikacija drevesa.</p>
DOLPRIZDEL – določitev prizadetega dela	<p><i>definicija:</i> poškodovanost je vidna sprememba oblike, velikosti ali barve opazovanega dela drevesa. Vpiše se šifro prizadetega dela drevesa.</p> <p><i>šifrant:</i> Določitev prizadetega dela:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 listi/iglice 2 veje, poganjki in brsti 3 deblo in koreninski vrat 4 mrtvo drevo 5 ni simptomov na nobenem delu drevesa 9 ni ocenjeno <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> preučevanje fizioloških motenj drevesa.</p>

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
<p>PODDOLPRIZDEL – podrobna določitev prizadetega dela</p>	<p><i>definicija:</i> za vsako prizadeto kategorijo je treba podrobneje določiti prizadeti del.</p> <p><i>šifrant:</i> Podrobna določitev prizadetega dela LISTI/IGLICE: 1 letošnje iglice 2 starejše iglice 3 iglice vseh starosti 4 listi (vključno zimzelene vrste)</p> <p>Podrobna določitev prizadetega dela VEJE, POGANJKI IN BRSTI: 1 poganjki tekočega leta 2 vejice (premer manj kot 2 cm) 3 veje (premer 2 do 10 cm) 4 veje, premer nad 10 cm 5 veje vseh velikosti 6 vršni poganjek 7 brsti</p> <p>Podrobna določitev prizadetega dela DEBLO IN KORENINSKI VRAT: 1 deblo v krošnji 2 deblo: del med krošnje in koreničnikom 3 korenine (površinske) in koreničnik (≤ 25 cm višine) 4 celotno deblo od tal do vrha</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> natančnejša določitev prizadetega dela.</p>
<p>LOKOSKR – lokacija poškodbe v krošnji</p>	<p><i>definicija:</i> v primeru poškodovanosti LISTOV/IGLIC ali VEJ, POGANJKOV in BRSTOV (PODDOLPRIZDEL je 1 ali 2) se natančneje opiše njeno lokacijo v krošnji. V primeru poškodovanosti koreničnika se vpiše šifro 0.</p> <p><i>šifrant:</i> Lokacija poškodbe v krošnji: 1 zgornji del krošnje 2 spodnji del krošnje 3 nepravilno v zaplatah 4 vsa krošnja</p> <p><i>površina:</i> krošnja drevesa na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> natančnejša določitev lokacije prizadetega dela v krošnji.</p>

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj			
OPIS ZNAKOV/SIMPTOMOV POŠKODBE	<i>definicija:</i> opiše se simptome poškodbe, vidne na deblu. Opis simptomov se ne ukvarja z njihovo jakostjo, ampak prikazuje samo njihovo prisotnost. Opis simptomov mora vedno opisati vse prizadete dele.			
	<i>postopek:</i> na podlagi šifranta za poškodovani del drevesa se z dvomestno šifro opiše simptom in z dodatno dvomestno šifro natančneje določi simptom, ki je prisoten na drevesu.			
	<i>šifrant:</i>			
	Opis simptomov za LISTE/IGLICE:			
	SIMPTOMI/ZNAKI		PODROBEN OPIS SIMPTOMOV/ZNAKOV	
	Delno ali popolnoma požrti ali jih ni	01	Luknje ali delno požrt (manjka del) Prizadet je rob lista/iglice Popolnoma požrt (manjka cel) Skeletiranje Miniranje (votljenje) Predčasno odpadanje	31 32 33 34 35 36
	Listi spremenijo barvo v svetlozeleno ali porumenijo Rjavo do rdeče prebarvanje (tudi nekroze) Bakreno rdeče prebarvanje Drugačno prebarvanje	02 03 04 05	Splošno Pege, lise Na robovih V črtah Medžilno Na vrhu, apikalno Delno Vzdolž žil	37 38 39 40 41 42 43 44
	Listi manjši (mikrofilija)	06		
	Druge nenormalne velikosti	07		
	Deformacije	08	Zvijanje listov/iglic Upogibanje Valovitost Zvijanje peclja Gubanje Šiška (hipertrofija) Venenje Druge deformacije	45 46 47 48 49 50 51 52
	Drugi simptomi	09		
	Znaki žuželk	10	Črna prevleka na listih/iglicah (sajavost) Gnezda Odrasle žuželke, larve, nimfe, gosenice, bube, jajca, jajčna legla	53 54 55
	Znaki gliv	11	Bela prevleka na listih Trosnjaki ali trosišča gliv	56 57
	Drugi znaki	12		

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj			
OPIS ZNAKOV/SIMPTOMOV POŠKODBE	Opis simptomov za VEJE, POGANJKE IN BRSTE:			
	SIMPTOMI/ZNAKI		PODROBEN OPIS SIMPTOMOV/ZNAKOV	
	Manjkajo, jih ni	01		
	Zlomljeni	13		
	Odmrli, odmirajoči	14		
	Zakrneli	15		
	Odmrle pege, lise	16		
	Rane	17	Skorja manjka Razpoka Druge rane	58 59 60
	Iztekanje smole (iglavci)	18		
	Iztekanje soka (listavci)	19		
	Trohnoba	20		
	Deformacije	08	Venenje Ukrivljenje, uvijanje Raki Tumorji (hipertrofije) Čarovniške metle Druge deformacije	51 61 62 63 64 52
	Drugi simptomi	09		
Znaki žuželk	10	Črvina, vhodni rovi, izhodni rovi Gnezda Bele pike ali bela prevleka Odrasle žuželke, larve, eonimfe, pronimfe, gosenice, bube, jajca, jajčna legla	65 54 66 55	
Znaki gliv	11	Trosnjaki ali trosišča gliv	57	
Drugi znaki	12			

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj																										
OPIS ZNAKOV/SIMPTOMOV POŠKODBE	Opis simptomov za DEBLO IN KORENINSKI VRAT:																										
	SIMPTOMI/ZNAKI		PODROBEN OPIS SIMPTOMOV/ZNAKOV																								
	Rane	17	Skorja manjka Razpoka Druge rane	58 59 60																							
	Iztekanje smole (iglavci)	18																									
	Iztekanje soka (listavci)	19																									
	Trohnoba	20																									
	Deformacije	08	Raki Tumorji (hipertrofije) Vzdolžni grebeni (mrzane razpoke ...) Druge deformacije	62 63 68 52																							
	Nagnjeno	21																									
	Padlo	22																									
	Zlomljeno	13																									
	Odmrlo (odmrli deli debla)	16																									
	Drugi simptomi	09																									
Znaki žuželk	10	Črvina, vhodni rovi, izhodni rovi Gnezda Bele pike ali bela prevleka Odrasle žuželke, larve, eonimfe, pronimfe, gosenice, bube, jajca, jajčna legla	65 54 66 55																								
Znaki gliv	11	Trosnjaki ali trosišča gliv Rumeni ali oranžni ožigi	57 67																								
Drugi znaki	12																										
<i>površina:</i> drevo na ploskvi.																											
<i>cilj:</i> opis simptoma in natančnejši opis simptoma.																											
KATPOVZ – KATEGORIJA POVZROČITELJA POŠKODBE	<i>definicija:</i> glede na simptome/znake se določi povzročitelja poškodbe.																										
	<i>šifrant:</i>																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">KATEGORIJA POVZROČITELJA POŠKODB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 25%;">Divjad in objedanje</td> <td style="width: 12.5%;">10000</td> <td style="width: 50%;">Ogenj</td> <td style="width: 12.5%;">60000</td> </tr> <tr> <td>Žuželke</td> <td>20000</td> <td>Onesnažen zrak</td> <td>70000</td> </tr> <tr> <td>Glive</td> <td>30000</td> <td>Drugi dejavniki</td> <td>80000</td> </tr> <tr> <td>Abiotski dejavniki</td> <td>40000</td> <td>(raziskovano, vendar nedeterminirano)</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Neposredni vplivi človeka</td> <td>50000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				KATEGORIJA POVZROČITELJA POŠKODB				Divjad in objedanje	10000	Ogenj	60000	Žuželke	20000	Onesnažen zrak	70000	Glive	30000	Drugi dejavniki	80000	Abiotski dejavniki	40000	(raziskovano, vendar nedeterminirano)	9	Neposredni vplivi človeka	50000		
KATEGORIJA POVZROČITELJA POŠKODB																											
Divjad in objedanje	10000	Ogenj	60000																								
Žuželke	20000	Onesnažen zrak	70000																								
Glive	30000	Drugi dejavniki	80000																								
Abiotski dejavniki	40000	(raziskovano, vendar nedeterminirano)	9																								
Neposredni vplivi človeka	50000																										
<p><i>postopek:</i> glede na opažene simptome poškodb se določi kategorija povzročitelja poškodbe. Kategorija povzročitelja poškodbe je sestavljena iz petmestne šifre. V primeru popisa poškodovanosti na točki, ki je na mreži 16 x 16 km, je potrebna vsaki kategoriji natančnejša razdelitev z uporabo hierarhičnega sistema kodiranja (glej prilogo 1 do 7). Vpis povzročitelja v obrazec naj bo, kolikor je mogoče, natančen, vedno, če je mogoče, naj bo na ravni vrste. Tako npr. je koda 21000 za žuželke koristnejša kot koda 20000, saj v prvem primeru pove, da je škodljivi dejavnik defoliator. Simptomi posameznih povzročiteljev poškodb so opisani v poglavju II.3, ki je namenjeno čim natančnejši in pravilni določitvi škodljivega dejavnika, ki je poškodbo povzročil.</p>																											
<i>površina:</i> drevo na ploskvi.																											
<i>cilj:</i> določitev kategorije povzročitelja poškodbe.																											

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
STARPOS – starost poškodbe	<p><i>definicija:</i> starost poškodbe opisuje njeno stanje glede na čas nastanka.</p> <p><i>šifrant:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1 sveže 2 staro 3 sveže in staro <p><i>postopek:</i> vpis primerne šifre glede na stanje poškodbe na drevesu.</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> evidenca nastanka poškodbe in celjenja.</p>
OBSEGGPOS – obseg poškodbe	<p><i>definicija:</i> obseg poškodb prikazuje velikost – obseg, količino (v %) prizadetega dela drevesa, ki ga je prizadel škodljivi dejavnik. Skupni obseg krošnje se izraža z deležem (%) površine listnega aparata krošnje in predstavlja tisti del skupne osutosti, ki jo je mogoče nedvoumno pripisati znanim povzročiteljem. Poškodbe vej so izražene kot % vseh vej, poškodbe debla so izražene kot % obsega debla.</p> <p><i>postopek:</i> vpis ocenjenega deleža na 5 % natančno. Delež poškodb se glede na osutost drevesa ocenjuje odštevno in je zato ne more presehati. Obseg simptomov, ki se nanašajo na defoliacijo (npr. poškodbe listov zaradi defoliorjev), prikazuje % listne površine (ali površine iglic), ki je izgubljen (manjka) zaradi delovanja škodljivega dejavnika. To pomeni, da se pri ugotavljanju obsega defoliacije ne gleda le % prizadetih listov/iglic, ampak tudi »intenzivnost« poškodb posameznih listov: fiziološko je seveda razlika, ali ima npr. 30 % listov drobne luknjice ali pa je 30 % listov odmrlo. Prizadeta listna površina je izražena kot % poškodovane listne površine od celotne listne površine.</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

Ime znaka	Definicija/šifrant/postopek/cilj
<p style="text-align: center;">OBSEGPOPOS – obseg poškodb</p>	<p>Podrobna opredelitev: Poškodbe debla so izražene kot % obsega debla, navedenega v zgornjih razredih. Znaki žuželk in gliv in simptomi »nagnjeno drevo« ter »podrto drevo« ne smejo biti količinsko vrednoteni. Če se dva ali več podobnih simptomov, ki jih povzročajo različni škodljivi dejavniki, pojavijo na istem drevesu, je izjemno težko oceniti ustrezen prispevek posameznega dejavnika na obseg poškodb. V tem primeru se vpiše le celotno velikost poškodovanosti in vse škodljive dejavnike, ki so poškodbe povzročili. Ocenjevanje v panjevskih sestojih in makiji: Kvantifikacija poškodb na različnih panjevskih poganjkih: poškodbe se izrazi kot % od celotnega obsega panjevskih poganjkov, to je vsote vseh obsegov na celi ploskvi. Poškodbe poganjkov na različnih delih in različnih poganjkih (npr. raki na deblu v krošnji, enem panjevskem poganjku in na koreninskem vratu na drugem poganjku): za podrobno opredelitev se uporabi kodo 4 (celotno deblo); za kvantifikacijo glej zgoraj.</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> ocena poškodb zaradi neposrednih povzročiteljev.</p>
<p style="text-align: center;">OBSP0SDEB – obseg poškodbe debla</p>	<p><i>definicija:</i> obseg poškodb prikazuje velikost površine prizadetega dela drevesa, ki ga je prizadel škodljivi dejavnik.</p> <p><i>šifrant:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ni poškodb 2 do 1 dm² 3 1–5 dm² 4 5–20 dm² 5 nad 20 dm² <p><i>postopek:</i> vpis primerne šifre glede na stanje drevesa. V primeru, da se ocenjuje obseg poškodb na krošnji, se zapiše šifro 0.</p> <p><i>površina:</i> drevo na ploskvi.</p> <p><i>cilj:</i> preučevanje hiranja drevesa, vzročne zveze.</p>

2 PRILOGE: POPIS POVZROČITELJEV POŠKODB DREVJA

PRILOGA 1: DIVJAD IN OBJEDANJE

Kategorija	Koda	Skupina	Koda	Vrsta	Koda
Divjad in objedanje	10000	<i>Cervidae</i> (jeleni)	11000	navadni jelen (<i>Cervus elaphus</i>)	11100
				srna (<i>Capreolus capreolus</i>)	11200
				damjek (<i>Dama dama</i>)	11500
				drugi parkljarji	11900
		<i>Bovidae</i> (votlorogi)	16000	gams (<i>Rupicapra rupicapra</i>)	16100
				kozorog (<i>Capra ibex</i>)	16200
				mufflon (<i>Ovis orientalis</i>)	16300
		<i>Suidae</i> (svinje)	12000	divji prašič (<i>Sus scrofa</i>)	12100
				drugi prašiči	12900
		<i>Leporidae</i> (zajci)	13000	poljski zajec (<i>Lepus europaeus</i>)	13100
				divji kunec (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	13200
		<i>Rodentia</i> (glodavci)	13000	navadna veverica (<i>Sciurus vulgaris</i>)	13300
				veliki voluhar (<i>Arvicola terrestris</i>)	13400
				bober (<i>Castor fiber</i>)	13500
				navadni polh (<i>Glis glis</i>)	13600
				drugi glodavci	13900
		<i>Aves</i> (ptice)	14000	gozdne kure (<i>Tetraonidae</i>)	14100
				vrani (<i>Corvidae</i>)	14200
				žolne (<i>Picidae</i>)	14300
				ščinkavci (<i>Fringillidae</i>)	14400
				druge ptice	14900
		domače živali	15000	govedo	15100
				koze	15200
				ovce	15300
				druge domače živali	15900
		drugi vretenčarji	19000	medved (<i>Ursus arctos</i>)	19100
				drugi vretenčarji	19900

PRILOGA 2: ŽUŽELKE – POŠKODBE NA IGLAVCIH IN LISTAVCIH

POŠKODBE NA IGLAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Defoliorji	21000	<i>Acantholyda spp.</i>	ACANSPP	21001	<i>Pinus</i>	Letošnje iglice obzirajo olivno zelene do umazano zelene pagosenice, ki imajo tri pare oprsnih nog in na zadnjem zadkovem segmentu en par potiskalk, gnezdo naredijo med iglicami iz svilnatih nitk in iztrebkov.
				<i>Diprion pini</i>	DIPRPIN	21002	<i>Pinus</i>	Defoliacije v poletnem času (junij/julij; avgust/september), 15 do 17 jajčec v sklenjenem nizu na iglici, pagosenica ima več kot 5 parov zadkovih nog, je rumeno-zelena z rjavo glavo, buba je prosta, v kokonu v tleh.
				<i>Neodiprion sertifer</i>	NEODSER	21003	<i>Pinus</i>	Defoliacije predvsem starejših iglic, pagosenice so umazano zelene z bleščečo črno glavo, imajo več kot 5 parov zadkovih nog, 10 do 15 jajčec v presledkih na iglici, buba je v tleh (včasih na vejicah in deblih).
				<i>Pristiphora abietina</i>	PRISABI	21004	<i>Picea</i>	Iglice smrek obzirajo zelene, do 13 mm velike pagosenice, ki imajo poleg oprsnih še sedem parov zadkovih nog. Do defolijacij prihaja le v vršnih delih dreves.
				<i>Pachynematus montanus</i>	PACHMON	21005	<i>Picea</i>	Vrsta je podobna <i>Pristiphora abietina</i> , do defolijacij prihaja po vsej krošnji gostitelja.
				<i>Cephalcia abietis</i>	CEPHABI	21006	<i>Picea</i>	Odrasle pagosenice so temno zelene (10 % pagosenic je zlato rumenih), imajo poleg oprsnih nog še en par nog na zadnjem zadkovem segmentu, glava in noge so črne.
				<i>Lymantria dispar</i>	LYMADIS	21007	Številni listavci (predvsem <i>Quercus</i> ter sadno drevje), včasih <i>Pinus</i>	Defoliacije maja in junija, odrasla gosnica do 70 mm, ima dolge dlačice in na hrbtu parne bradavice (5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih), buba je temno rjava, rahlo pripradena med listi in na skorji, metulji rojijo julija/avgusta, jajčna legla iz do 900 jajčec čez zimo na podlagi (deblih), legla podobna rumenkasti »gobi«.
				<i>Lymantria monacha</i>	LYMAMON	21008	<i>Pice</i> , <i>Pinus</i> , <i>Abies</i> , <i>Pseudotsuga</i> , <i>Larix</i> , včasih listavci (<i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Betula</i>)	Defoliacije iglic in lista v poletnem času, mlajše gosnice žrejo iglice od sredine ali pri bazi, starejše gosnice žrejo iglice v popolnosti, listavce žrejo luknjičasto ter puščajo glavno žilo in vrh lista. Odrasle gosnice do 50 mm, umazano bele do črnkaste, z rjavo glavo in temno črto po sredini hrbta.
				<i>Bupalus piniarius</i>	BUPAPIN	21009	<i>Pinus</i>	Starejše iglice obzirajo do 30 mm dolge zelene gosnice, ki imajo vzdolžne bele proge ter dva para nog na zadkovih segmentih, gosnice pednjajo.

POŠKODBE NA IGLAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Defoliatorji	21000	<i>Dendrolimus pini</i>	DENDPIN	21010	<i>Pinus</i> , redko <i>Picea</i>	Igljice obzirajo rjavkaste gosenice, ki imajo na spodnjem delu vsakega segmenta črno romboidno liso in svetlo progno, velike so do 80 mm. Imajo pet parov zadkovih nog.
				<i>Panolis flammea</i>	PANOFLA	21011	<i>Pinus</i>	Igljice obzirajo do 40 mm dolge temnozeleno gosenice, imajo vzdolžne proge in oranžno progno vzdolž bokov, pednjajo le jajčne gosenice.
				<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	THAUPIT	21012	<i>Pinus</i>	V krošnjah borov so belo-sivi do sivo-rjavi zapredki, v teh je do 150 do 40 mm dolgih, zgoraj črnih, spodaj rumenkastih dlakavih gosenic, v zapredkih so tudi iztrebki gosenic.
				<i>Christoneura muriana</i>	CHRIMUR	21013	<i>Abies</i>	Poganjki imajo belkaste pajčevinaste zapredke, v katerih so delci iglic ter do 20 mm velike gosenice, ki imajo bleščečo črno glavo in rjavo-črn vratni ščit.
				<i>Zeiraphera rufimitrana</i>	ZEIRRUF	21014	<i>Abies</i>	Poganjki imajo v spomladanskem času (maj) pajčevinaste zapredke, ki nastajajo pri obžiranju iglic. Igljice obzirajo do 9 mm velike rumenkasto zelene gosenice, ki imajo rjasto rdečo glavo in zelen vratni ščit.
				<i>Pristiphora laticis</i>	PRISLAR	21015	<i>Larix</i>	Igljice na mladih poganjkih objedajo do 11 mm dolge pagosenice, ki imajo bele vzdolžne proge.
				<i>Zeiraphera diniana</i>	ZEIRDIN	21016	<i>Larix</i>	Igljice macesna so z belo prejo spete v zapredke. V zapredku je sivo-zelena do 12 mm dolga gosenica.
				<i>Ips typographus</i>	IPSTYPO	22001	<i>Picea</i> , priložnostno na <i>Pinus</i> , <i>Abies</i> in <i>Larix</i>	V debelolubnih delih debla, plitvo v beljavi ter notranjem delu skorje (v ličju) od kotlinice potekajo eden do štiri (redko več) vzdolžni materinski rovi, ki so do 3,5 mm široki ter do 15 cm dolgi.
		Škodljivci vejic, vej in debla	22000	<i>Pityogenes chalcographus</i>	PITYCHA	22002	<i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Larix</i> in <i>Abies</i>	V tankolubnih delih iglavcev so plitvo v beljavi ali v notranjem delu skorje (ličju) kotlinice, od katerih poteka tri do šest materinskih rogov, ki se razhajajo zvezdasto. Rovi so dolgi od 2 do 6 cm in 1 mm široki.
				<i>Ips acuminatus</i>	IPSACUM	22003	<i>Pinus</i>	V debelejšem materialu je v beljavi prostorna kotlina, iz katere izhaja 3 do 5 (največ 12) do 40 cm dolgih in precej širokih materinskih hodnikov. Rovi ličink so dolgi do 3 cm.
				<i>Ips sexdentatus</i>	IPSEXD	22004	<i>Pinus</i>	V debelolubnih delih od kotlinice potekajo v navpični smeri 2 do 4 do 50 cm dolgi in približno 5 mm široki materinski rovi, rovi ličink so kratki.

POŠKODBE NA IGLAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Škodljivci vejic, vej in debela	22000	<i>Tomicus minor</i>	TOMIMIN	22005	<i>Pinus</i> , redkeje <i>Picea</i> in <i>Larix</i>	Pod skorjo na debelih in na debelih vejah so do 8 cm dolgi dvokraki prečni materinski rovi, ki imajo vhodni kanal na sredini, rovi ličink so dolgi do 3 cm in so pod pravim kotom na materinske rove.
				<i>Tomicus piniperda</i>	TOMIPIN	22006	<i>Pinus</i> , redkeje <i>Picea</i> in <i>Larix</i>	Pod skorjo debel so navpični enokraki do 16 cm dolgi materinski rovi, ki so pri dnu hodnika, kjer je vhodni kanal, zaviti in zasmojeni. Rovi ličink so številni (do 100) in dolgi. Imagi dolbejo enoletne in dvoletne poganjke.
				<i>Hylobius abietis</i>	HYLOABI	22007	<i>Pinus</i> , <i>Picea</i>	Na tankolubnih delih gostitelja so izjedine v obliki lijaka ali nepravilne izjedine do kambija.
				<i>Pissodes pini</i>	PISSIPIN	22008	<i>Pinus</i>	Pod skorjo debelolubnih delov so rovi, ki potekajo zvezdasto iz skupnega središča (kotilnice) in se končajo z iverjem obloženo bibilnico. Ličinke so bele, brez nog in upognjene na trebušno stran. Imagi obrizujejo enoletne poganjke.
				<i>Magdalis spp.</i>	MAGDSPP	22009	<i>Pinus</i>	V notranjosti (strženu) enoletnih poganjkov delajo hodnike majhne, bele, breznoge larve.
				<i>Ernobius nigrinus</i>	ERNONIG	22010	<i>Pinus</i>	V strženu enoletnih poganjkov delajo hodnike majhne bele larve, ki imajo oprsne noge.
				<i>Phanops cyanea</i> ali <i>Melanophila cyanea</i>	PHAECYA	22011	<i>Pinus</i> , <i>Picea</i> in <i>Larix</i>	V srednjih in spodnjih delih mlajših debel pod skorjo so prepleteni rovi ličink, polni črvine, ki so široki do 10 mm. Izhodne odprtine na skorji so veliki 3–4-krat 4–7 mm.
				<i>Tetropium castaneum</i> in <i>Tetropium fuscum</i>	TETRCAS	22012	<i>Picea</i> , redko <i>Pinus</i> , <i>Larix</i> in <i>Abies</i>	Pod skorjo so zaviti, ovalni in s črvino napolnjeni rovi. Delajo jih bele podolgovate ličinke, ki imajo hitinizaran ustni aparat za grizenje ter številne nabuhline po telesu.
				<i>Pissodes harcyniae</i>	PISSHAR	22013	<i>Picea</i>	Samice izdelajo globoke ozke rove v skorjo, kamor odlagajo jajčeca posamično ali v skupinah od 2 do 5. Iz središča rovnega sistema poteka od en do šest larvalnih rofov radialno (žarkasto) v floemu in beljavi. Larvalni rovi so dolgi do 10 cm.
				<i>Pityocteines curvidens</i>	PITYCUR	22014	<i>Abies</i> , občasno <i>Larix</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Pseudotsuga</i>	Pod skorjo starejših debel naredijo do 7 cm dolg dvokraki prečni rovni sistem, ali pogostejše hodnike, ki imajo podobo enojnega ali dvojnega oglatega oklepaja oziroma velike črke H, ki je položena na daljšo stranico.
<i>Pityocteines spinidens</i>	PITYSPI	22015	<i>Abies</i> , občasno <i>Picea</i>	Na starejšem drevju pod skorjo naredijo zvezdasti rovni sistem, na kotilnico se navezuje več materinskih rofov, ki so dolgi od 4 do 5 cm, izjemoma 10 cm.				

POŠKODBE NA IGLAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Škodljivci vejic, vej in debla	22000	<i>Cryphalus piceae</i>	CRYPPI	22016	<i>Abies</i> , redko drugi iglavci	Pod skorjo vej in vrhačev so lažni zvezdasti rovni sistemi (to so razširjene plitve kotlinice, od katerih potekajo rovi ličnik v vse smeri).
			23000	<i>Rhyacionia buoliana</i>	RHYABUO	23001	<i>Pinus</i>	V vršnih popkih enoletnih poganjkov je jeseni opekasto rjava gosenica, ki se spomladi naseli v terminalni poganjek in ga izžira od osnove proti vrhu. Poškodovani poganjek se krivi in suši.
		Škodljivci storžev	24000	<i>Diorctria abietella</i>	DIORABI	24001	<i>Pinus, Abies, Picea, Larix</i>	Na napadenem storžu se pojavijo iztrebki in smola, storž se ukrivi. Včasih napada tudi terminalne poganjke in popke.
				<i>Diorctria splendidella</i>	DIORSPL	24002	<i>Pinus, redko Picea</i>	Gosenica se razvija v deblih in vejah, na skorji se pojavi obilo smole, ki se strdi in ostane na deblu. Gosenica se v smoli preobrazi v bubo.
				<i>Laspeyresia strobilella</i>	LASPSTR	24003	<i>Picea</i>	Gosenica se razvija v storžih (pod lukami in v strženu), ki se zvijajo, praviloma se ne odprejo in odpadejo, preden dozori. Gosenice so do 10 mm velike, so rumenkaste in imajo 5 zadkovih nog.
		Sesajoče žuželke	25000	<i>Leucospis pini</i> ali <i>Leucospis loewi</i>	LEUCPIN	25001	<i>Pinus</i>	Na notranji strani iglic sesajo ličinke pod drobnimi belimi podolgovatimi ščitki.
				<i>Pinus strobi</i>	PINESTR	25003	<i>Picea</i> in <i>Pinus strobus</i>	Pri nas se razvije na zelenem boru. Veje in debla prekriva bela voščena kosmičasta prevleka.
				<i>Dreyfusia nordmannianae</i>	DREYNOR	25004	<i>Picea</i> in <i>Abies</i>	Na iglicah, poganjkih in debelih jelke sesajo do 1 mm velike uši, ki so prekrize z belo prejo.
				<i>Dreyfusia piceae</i>	DREYPIC	25005	<i>Abies</i>	Na debelih in vejah sesajo uši, ki so prekrize z drobnimi, voščenimi kosmiči.
	<i>Physcothermes piceae</i>			PHYSPIC	25006	<i>Picea</i> , redko <i>Abies</i>	Na rogovlicah lanskih vejic, predvsem na posamezno stojčih mladih drevesih na skorji opazimo rjave bleščeče kot grah velike kroglaste ščitke. Izločajo medeno roso.	
	<i>Leptoglossus occidentalis</i>			LEPTOCC	25007	<i>Pinus, Picea, Pseudotsuga</i>	Ličinke stenice sesajo semena mladih storžev in včasih iglic v vrhovih gostiteljev.	
	<i>Coleophora laricella</i>			COLELAR	26001	<i>Larix</i>	Izvtoljene iglice so belkaste v zgornji polovici (simptom je podoben poškodbam zaradi mraza, le da so takrat poškodovane cele iglice). Iglice vtolijo do 5 mm velike gosenice, ki iz izvtoljenih iglic naredijo rumeno-rjavo vrečko, v kateri prezimijo ob kratkih poganjkih. Spomladi začnejo z vtoljenjem iglic.	
	Minerji iglic	26000	<i>Argyresthia fundella</i>	ARGYFUN	26002	<i>Abies</i>	Iglice so izvtoljene, v iglicah so do 6 mm velike umazano svetlozelene gosenice, zabubijo se v srebrnkastem kokonu na spodnji strani nepoškodovanih iglic.	
			<i>Argyresthia fundella</i>	ARGYFUN	26002	<i>Abies</i>	Iglice so izvtoljene, v iglicah so do 6 mm velike, umazano svetlozelene gosenice, zabubijo se v srebrnkastem kokonu na spodnji strani nepoškodovanih iglic.	

POŠKODBE NA IGLAVCIH

Kateg.	Koda	Skupina	Koda	<i>Sacchiphantes viridis</i>	SACCVIR	27001	<i>Picea in Larix</i>	Na osnovi poganjkov smreke so deformirane iglice, ki zrastejo (do velikosti drobnih orehov) v zelene šiške, v katerih so uši. Na macesnu se iglice krivijo in rumenijo.
Žuželke	20000	Šiškotvorne žuželke	27000	<i>Sacchiphantes abietis</i>	SACCABI	27002	<i>Picea</i>	Na osnovi poganjkov so zelene šiške.
				<i>Adelges laricis</i>	ADELLAR	27003	<i>Picea in Larix</i>	Na macesnih se iglice kolenčasto krivijo in rumenijo. Na prepognjenih delih iglic so drobne črne ličinke uši, ki so obdane z belo voščeno prejo. Na koncu smrekovih poganjkov nastanejo svetlozelene do rumenkaste kot lešnik velike okrogle šiške.
		Drugi škodljivci	29000					

POŠKODBE NA LISTAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Defoliatorji (vključno z listnimi zavijači)	21000	<i>Lymantria dispar</i>	LYMADIS	21007	številni listavci (predvsem <i>Quercus</i> ter sadno drevje), včasih <i>Pinus</i>	Defoliacije maja in junija, odrasla gosenica do 70 mm, ima dolge dlačice in na hrbtu parne bradavice (5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih), buba je temnorjava, rahlo pripradena med listi in na skorji, metulji rojijo julija/avgusta, jajčna legla iz do 900 jajčec čez zimo na podlagi (deblih), legla podobna rumenkasti »gobix«.
				<i>Lymantria monacha</i>	LYMAMON	21008	<i>Pice, Pinus, Abies, Pseudotsuga, Larix</i> , včasih listavci (<i>Quercus, Betula</i>)	Defoliacije iglic in listja v poletnem času, mlajše gosenice žrejo iglice od sredine ali pri bazi, starejše gosenice žrejo iglice v popolnosti, listavce žrejo luknjičasto ter puščajo glavno žilo in vrh lista. Odrasle gosenice do 50 mm, umazano bele do črnkaste, z rjavo glavo in temno črto po sredini hrbtna.
				<i>Tortrix viridana</i>	TORTVIR	21017	<i>Quercus</i>	Zgodaj pomladi na vrhovih letošnjih poganjkov brsti zelenkasto siva do 18 mm velika gosenica, ki ima črno glavo in vratni ščit ter 5 parov nog na zadku. Sprva liste skeletira, pozneje požre cele liste razen žile. Buba je med obžrtimi in z nitkami spetimi listi.
				<i>Thaumetopoea processionea</i>	THAUPRO	21018	<i>Quercus</i>	Liste obžirajo kosmate gosenice, ki so po hrbtu modro-sive in imajo na 4.–11. členu temno rdečkaste pege. So v svilnatih gnezdih na deblih, skupinsko potujejo v krošnji na prehranjevanje.
				<i>Operoptera brumata</i>	OPERBRU	21019	<i>Quercus</i> in drugi listavci	Liste obžirajo do 30 mm dolge, svetlozeleno-rumene gosenice, ki imajo rumeno progno ob strani in tri prečne proge. Poleg treh parov oprsnih nog imajo še dve para nog na zadku. Gosenice pednjajo.
				<i>Leucoma salicis</i>	LEUCSAL	21020	<i>Populus, Salix, občasno Betula, Alnus</i> in <i>Quercus</i>	Mlade gosenice obžirajo liste pozno poleti, starejše gosenice, ki prezimijo, pa obžirajo mlade liste pomladi. Odrasle gosenice so do 50 mm dolge, črne, z belimi pegami po hrbtu ter na vsakem segmentu imajo rdečkaste bradavice in dlačice.
				<i>Archips xylosteana</i>	ARCHXYL	21021	<i>Quercus</i> , drugi listavci	List obžirajo gosenice, ki so zelo podobne gosenicam <i>T. viridana</i> . Napačajo vrhove letošnjih poganjkov. Skrivališče si naredijo iz mladih listov in svilnatih niti.
				<i>Abraxis pantaria</i>	ABRAPAN	21022	<i>Fraxinus</i>	Gosenice v poletnem času obžirajo liste.

POŠKODBE NA LISTAVCIH									
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi	
Žuželke	20000	Defoliatorji (vključno z listnimi zavijači)	21000	<i>Hibernia defoliaria</i>	HIBEDEF	21023	<i>Quercus, Fagus, Betula, Ulmus, drugi listavci</i>	Liste obžirajo rjavkaste gosence, ki imajo poleg treh parov oprsnih nog še dva para nog na zadku. Gosenice se zapredajo in ne zapredajo listov.	
				<i>Operophtera fagata</i>	OPERFAG	21024	<i>Fagus</i>	Liste obžirajo gosence, ki imajo poleg treh parov oprsnih nog še dva para nog na zadku. Gosenice se pednjajo.	
				<i>Melolontha spp.</i>	MELOSPP	21025	<i>Quercus</i> ter vsi listavci	Mlade liste obžirajo rjavi veliki hrošči.	
				<i>Agelastica alni</i>	AGELALN	21026	<i>Alnus, Salix</i>	Liste žre 6 do 7 mm velik kovinsko moder hrošček. Bradavičaste, črne in dlakave ličinke družno, pozneje posamično skeletirajo liste. Rumena jajčeca so na zgornji strani lista.	
				<i>Melasoma populi</i> ali <i>Chrysomela populi</i>	MELAPOP	21027	<i>Populus</i>	Liste objedajo približno 10 mm veliki črno-modri hroščki, ki imajo rdeče pokrovke in črno piko ob šivu na koncu pokrovk. Listi so objedeni od robov navznoter ali v velikih luknjah. Značilne črne larve v skupinah na robu listja delajo izžrtine.	
				<i>Altica quercetorum</i>	ALTIQUE	21028	<i>Quercus</i>	Majhni hroščki (lepenci) skeletirajo liste, zaradi skeletiranja so listi videti rjavi.	
				<i>Xanthogaleruca luteola</i> ali <i>Galerucella luteola</i>	XANTLUT	21029	<i>Ulmus</i>	Liste zgodaj pomladi luknjičasto izjedajo 5 do 7 mm veliki rumeno-rjavi hroščki. Poleti liste skeletirajo rumenkaste do 9 mm dolge ličinke. Zaradi skeletiranja so listi videti rjavi.	
				<i>Galerucella salicis</i>	GALESAL	21030	<i>Populus, Salix</i>	Listi so skeletirani razen listnih žil, obžrti so tudi popki. Jajčna legla so na spodnji listni ploskvi.	
				<i>Periclista lineolata</i>	PERILIN	21031	<i>Quercus</i>	Liste obžirajo zelene pagosenice, ki imajo črne trne z dvema vrhovoma.	
				Škodljivci, vejic, vej in debela	22000		22000	<i>Agrilus viridis</i>	AGRIVIR
	<i>Coroebus florentinus</i>	COROFLO	22018					<i>Quercus</i>	Odmiranje vej in vejic starih hrastov zaradi rova ličink pod skorjo, ki prekinajo prevajanje vode.
	<i>Agrilus biguttatus</i>	AGRIBIG	22019					<i>Quercus, Fagus, Castanea</i>	Hrošči so od maja do julija na skorji ali listih starih dreves, ličinke so v kačastih hodnikih pod skorjo. Na zadnjem segmentu imajo dva hitinizirana nastavka.

POŠKODBE NA LISTAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Škodljivci, vejic, vej in debela	22000	<i>Cerambyx spp.</i>	CERASPP	22020	<i>Quercus</i> , včasih <i>Ulmus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Castanea</i>	Ovalne izhodne odprtine adultov, črvina je opekasto rjava. Pod skorjo starejših gostiteljev, v lesu, so vijugasti hodniki ličink, ki se zajedajo v beljavo in globlje v črnjavo. V hodnikih so larve, ki so bele, cilindričnega habitusa, imajo hitinizirano glavo ter kratke oprsne noge.
				<i>Platypus cylindrus</i>	PLATCYL	22021	<i>Quercus</i> , redkeje <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> ter <i>Castanea</i>	Drobne okrogle izhodne odprtine na debelu, svetla črvina, ki se nabira pri koreninskem vratu.
				<i>Cryptorhynchus lapathi</i>	CRYPLAP	22022	<i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Alnus</i>	Na mlajšem drevju v les delajo rove do 10 mm dolge rumeno-bele breznoge na trebušno stran upognjene ličinke do 10 cm dolge rove, ki so brez črvine.
				<i>Saperda populnea</i>	SAPEPOP	22023	<i>Populus</i>	Na debelih mladih dreves so zabelelitve, na skorji podkvasne poškodbe, pod skorjo poškodbe je kratak rov, ki se nadaljuje v les debelca, v rovu je breznoaga ličinka.
				<i>Taphrotychus bicolor</i>	TAPHBIC	22024	<i>Fagus</i>	Drobne okrogle odprtine na skorji, iz katerih izhajajo opekasto rjava črvina, pod skorjo razvejani materinski rovi in rovi ličink.
				<i>Paranthrene tabaniformis</i> ali <i>Sciapteron tabaniformis</i>	PARATAB	22025	<i>Populus</i> , <i>Salix</i>	Na debelih mladih dreves ali na vejah starejših opazimo odebeltive (hipertrofije). V skorji je izjedina, ki se nadaljuje v navpičen do 20 cm dolg hodnik v les, v njem je gosenica.
				<i>Sesia apiformis</i>	SESIAPI	22026	<i>Populus</i> , <i>Salix</i>	V starejših gostiteljih v območju koreninskega vrata je pod skorjo rumenkasta gosenica, ki dela široke rove v lesu: napad nakazuje groba črvina iz iverja.
				<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	DRYOKUR	22027	<i>Castanea</i>	Na poganjkih in listnih pecjih so od 5 do 20 mm velike zeleno-rdečkaste šiške.
		Škodljivci semen in plodov	24000	<i>Curculio glandium</i>	CURCGLA	24004	<i>Quercus</i>	Izrtvine v želodu.
				<i>Balaninus elephas</i>	BALAELE	24005	<i>Castanea</i>	Izrtvine v kostanj.
				<i>Laspeyresia splendana</i>	LESPSPL	24006	<i>Castanea</i>	Kostanj izjedajo gosenice.
		Sesajoče žuželke	25000	<i>Cryptococcus fagi</i>	CRYPFAG	25008	<i>Fagus</i>	Skorjo dreves prekrivajo beli voskasti kosmiči, pod katerimi so približno 0,8 mm velike samice kaparja.
				<i>Corythucha ciliata</i>	CORYCIL	25009	<i>Platanus</i>	Listi zaradi sesanja porumenijo, predvsem pri glavni žili in pri listnem pecju. Na spodnji listni ploskvi so temne ličinke, njihovi iztrebki in levi.
<i>Metcalfa pruinosa</i>	METCPRU			25010	Listavci	Na listih in poganjkih so ličinke, obdane z belim puhaštim voskom, škržatki so podobni majhnim sivim metuljčkom. Izločajo veliko medene rose.		

POŠKODBE NA LISTAVCIH								
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
Žuželke	20000	Sesajoče žuželke	25000	<i>Phyllaphis fagi</i>	PHYLFAG	25011	<i>Fagus</i>	Na spodnji strani listov in na mladih poganjkih maja in junija pod kupčki bele voščene preje sesajo bukove liste približno 2 mm velike zelene nekrilate in sivo-zelene krilate uši.
		Minerji listov	26000	<i>Rhynchoenus fagi</i>	RHYNFAG ali MELAAACE	26003	<i>Fagus</i>	Liste zgodaj pomladi obžirajo v majhne okrogle luknje drobni hroščki, ki skačejo. Rov, ki se začne v sredici lista ob osrednji žili in poteka do vrha lista, delajo majhne ličinke, ki izžirajo parenhim med listnima povrhnjicama in tvorijo izjedine. Listi tam, v zgornji tretjini, porjavijo, kot da bi bili ožgani zaradi poznega mraza.
				<i>Rhynchoenus quercus</i>	RHYNQUE	26004	<i>Quercus</i>	Liste luknjičasto izjeda hrošček, ki skače. Ličinke izžirajo notranjost lista v zgornji tretjini, tam se listi sušijo in imajo videz mraznih poškodb.
				<i>Tischeria ekebladella</i>	TISCEKE	26005	<i>Quercus</i>	V osvetljenih listih hrasta so številne okroglaste rumeno-bele izvotline, ki nastanejo z izžiranjem parenhima med obema povrhnjicama. V izžrtinah so drobne belkaste gosence.
		<i>Cameraria ohridella</i>	CAMEOHR	26006	<i>Aesculus</i>	Na listih so izžrtine, ki nastanejo z izžiranjem parenhima med obema listnima povrhnjicama, v izžrtinah so drobne gosence in njihovi iztrebki.		
	Šiškotvorne žuželke	27000	<i>Mikiola fagi</i>	MIKIFAG	27004	<i>Fagus</i>	Majhne zelene ali rdeče šiške na zgornji površini lista imajo obliko vodne kapljice. V njih so drobne ličinke.	
			<i>Cynipidae</i>	CYNISPP	27005	<i>Quercus</i> , redko drugi listavci	Zadebelitve in šiške na listih, socvetjih in vejicah.	
			<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	DRYOKUR	27006	<i>Castanea</i>	Šiške: v premeru merijo 5–20 mm in so zelene ali rožnato-zelene barve, zgrajene so iz ene ali več kamric. Nastajajo na novih poganjkih, prisotne pa so lahko tudi na listnih žilah ali klasastih socvetjih – na osnovah moških socvetij.	
	Drugi škodljivci	29000						

GLIVE – POŠKODBE NA IGLAVCIH											
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi			
Glive (bolezni)	30000	Osipi in rje iglic	30100	<i>Lophodermium</i> spp.	LOPHSPP	30101	<i>Pinus</i>	Podolgovata črna trosišča na odmrlih iglicah.			
				<i>Cyclaneusma minus</i>	CYCLMIN	30102	<i>Pinus</i>	Drobna rumena trosišča na odmrlih iglicah.			
				<i>Mycosphaerella pini</i>	MYCOPIN	30103	<i>Pinus</i>	Iglice imajo rjavo-rdeče proge, na njih črna trosišča, velika 0,2–0,6 mm.			
				<i>Thyriopsis halepensis</i>	THYRHAL	30104	<i>Pinus</i>	Drobna črna trosišča obkrožajo ovalno nekrozo, v Primorju.			
				<i>Coleosporium</i> spp.	COLESPP	30105	<i>Pinus</i>	Oranžna trosišča z belim ovojem na živih iglicah, v velikih količinah izpadajo iz njih oranžni trosi kot prah.			
				<i>Chrysomyxa rhododendri</i>	CHRYRHO	30106	<i>Picea</i>	Oranžna trosišča z belim ovojem na živih iglicah, v velikih količinah izpadajo iz njih oranžni trosi kot prah.			
				<i>Chrysomyxa abietis</i>	CHRYABI	30107	<i>Picea</i>	Podolgovata oranžna trosišča na spodnji strani živih iglic.			
				<i>Lirula macrospora</i>	LIRUMAC	30108	<i>Picea</i>	Na starih, bledorjavih iglicah so podolgovata črna trosišča dolga 2–8 mm.			
				<i>Lophodermium abietis</i>	LOPHPIC	30109	<i>Picea</i>	Na odmrlih iglicah so črne prečne črte, na odpadlih iglicah črna ovalna trosišča, dolga do 1,5 mm.			
				<i>Rhizosphaera kalkoffii</i>	RHIZKAL	30110	<i>Picea</i>	Na starih iglicah iz listnih rež izraščajo drobna, komaj vidna črna trosišča.			
				<i>Mycosphaerella laricina</i>	MYCOLAR	30111	<i>Larix</i>	Na porjavelih iglicah so zelo drobna črna trosišča, prizadet je običajno spodnji del krošnje.			
				<i>Herpotrichia parasitica</i>	HERPPAR	30112	<i>Abies (Picea)</i>	Odmrle mlade in stare iglice ostanejo pritrjene na vejico s površinskim podgobjem.			
				<i>Phaeocryptopus gaeumannii</i>	PHAEAEAE	30113	<i>Pseudotsuga</i>	Drobna črna trosišča izraščajo iz listnih rež tako, da so le-te videti kot posute s sajami.			
				<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>	RHABPSE	30114	<i>Pseudotsuga</i>	Rjava žametna trosišča spomladi na spodnji strani iglic, marmorirane iglice jeseni in pozimi.			
				Rje debela in vej	30200		<i>Cronartium flaccidum</i>	CRONFLA	30201	<i>Pinus</i>	Iz odebeljenega dela izteka smola, spomladi mehurčasta trosišča (vsebujejo ogromno oranžnih trosov).
							<i>Cronartium ribicola</i>	CRONRIB	30202	<i>Pinus strobus</i>	Enako kor CRONFLA (zgoraj).
							<i>Melampsora pinitorqua</i>	MELAPIN	30203	<i>Pinus</i>	Poganjki so zaviti v obliki črke »S«, deformacija ostane tudi na starem deblu, vmesni gostitelj <i>Populus</i> .
				Odmiranje in raki vej in debela	30900		<i>Gremmeniella abietina</i>	GREMABI	30901	<i>Pinus (Picea)</i>	Odmiranje poganjkov in brstov, trosišča črna, na brazgotinah, kjer so odpadle iglice ali na odmrlih brstih.
							<i>Diplodia pinea</i> (sin. <i>Sphaeropsis sapinea</i>)	SPHASAP	30902	<i>Pinus</i>	Odmrle veje močno smolnate, redko drobna črna trosišča v skorji.
<i>Cenangium ferruginosum</i>	CENAFER	30903	<i>Pinus</i>				Na odmrlih vejah diskasta rjasto črna trosišča z rjavorumenom zgornjo površino, premer 2–4mm.				
<i>Lachnellula willkommii</i>	LACHWIL	30904	<i>Larix</i>				Na debelih in vejah značilni raki, trosišča diskasta s pecljem, oranžnim diskom in belo dlakavo zunanostjo.				
<i>Phacidium coniferarum</i>	PHACCON	30905	<i>Pseudotsuga</i>				Ugreznjena, odmrli skorja, izteka smola, lahko obročka deblo, drobna črna trosišča.				

GLIVE – POŠKODBE NA IGLAVCIH									
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi	
Glive (bolezni)	30000	Odmiranje in raki vej in debla	30900	<i>Melampsorella caryophyllacearum</i>	MELACAR	30906	<i>Abies</i>	Rakave rane na deblu, kjer je odpadla čarovniška metla.	
		Ožigi poganjkov	30300	<i>Diplodia pinea</i> (sin. <i>Sphaeropsis sapinea</i>)	SPHASAP	30301	<i>Pinus</i>	Mladi poganjki odmrlji, iglice običajno nedorasle, na iglicah in na poganjku drobna okrogla črna trosišča.	
				<i>Sirococcus conigenus</i>	SIROCON	30302	<i>Picea</i>	Mladi poganjki odmrejo, na njih drobna črna trosišča.	
		Trahnobe debel in korenin	30400	<i>Armillaria spp.</i>	ARMISPP	30401	Vse vrste drevja	Med skorjo in lesom blede rumeno ali belo podgobje, včasih črni rizomorfi, trosnjaki jeseni v šopih, z betom, klobukom, lističi in zastiralcem.	
				<i>Heterobasidion spp.</i>	HETESPP	30402	Iglavci	Rdeče-rjavo obarvana jedrovina debla, lahko votlina v deblu, trosnjaki usnjati, nepravilni z nagubano skorjo in belimi cevkami.	
				<i>Stereum sanguinolentum</i>	STERSAN	30403	<i>Picea</i>	Kožasti rjavo-sivi trosnjaki, pordečijo na ranjenem mestu.	
				<i>Sparassis crispa</i>	SPARCRI	30404	<i>Pinus</i>	Cvetači podobni trosnjaki pri koreninskem vratu.	
				<i>Fomitopsis pinicola</i>	FOMIPIN	30405	Iglavci	Kopitasti trosnjaki s koncentrično nagubano skorjo, rdeče-rjavim robom in cevkami na spodnji strani.	
				<i>Phaeolus schweinitzii</i>	PHAESCH	30406	<i>Pinus, Larix</i>	Mesnata goba z betom in s cevkami na spodnji strani klobuka, zgornja stran olivno rjava s koncentričnimi krogi.	
				<i>Phellinus pini</i>	PHELPIN	30407	<i>Pinus</i>	Kopitasti rjavi trosnjaki s cevkami na spodnji strani, rastejo na mestu odmrtih vej.	
				Deformacije	31000	<i>Melampsorella caryophyllacearum</i>	MELACAR	31001	<i>Abies</i>
		Druge glive	39000						

GLIVE – POŠKODBE NA LISTAVCIH										
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi		
Glive (bolezni)	30000	Pegavosti	30500	<i>Rhytisma acerinum</i>	RHYTACE	30501	<i>Acer</i>	Črne pege (1–2 cm) na listih.		
				<i>Cristulariella depraedans</i>	CRYSDEP	30502	<i>Acer</i>	Okrogle sive pege (0,2–1 cm) na listih.		
				<i>Drepanopeziza punctiformis</i>	DREPPUN	30503	<i>Populus</i>	Drobne rjave pege na listih.		
				<i>Septotinia punctiformis</i>	SEPTPUN	30504	<i>Populus</i>	Rjave lise (1–3 cm) s koncentričnimi črnimi krogi.		
				<i>Mycosphaerella maculiformis</i>	MYCOMA C	30505	<i>Castanea</i>	Drobne rjave pege na listih, jeseni.		
				<i>Cercospora microsora</i>	CERCMIC	30506	<i>Tilia</i>	Drobne (1–3 mm) pege na listih.		
				Antraknoze	30600	<i>Apiognomonina spp.</i>	APIOSPP	30601	<i>Fagus, Quercus, Tilia</i>	Rjave pege (0,5–2 cm) na listih.
						Pepelovke	30700	<i>Erysiphe alphitoides</i> (sin. <i>Microsphaera alphitoides</i>)	MICRALP	30701
				<i>Uncinula spp.</i>	UNCISPP			30702	<i>Acer, Populus, Salix</i>	Pepelasta prevleka listov.
				<i>Phyllactinia guttata</i>	PHYLGUT			30703	<i>Fagus, Carpinus, Alnus</i>	Pepelasta prevleka listov.
				Venenja	30800	<i>Ophiostoma ulmi, O. novo-ulmi</i>	OPHIULM	30801	<i>Ulmus</i>	Venenje in odmiranje listov, najprej posamičnih vej, nato cele krošnje.
						<i>Verticillium spp.</i>	VERTSPP	30802	<i>Acer, Carpinus</i>	Venenje in odmiranje listov, najprej posamičnih vej, nato cele krošnje.
						<i>Venturia populina</i>	VENTPOP	30803	<i>Populus</i>	Odmiranje vrhov mladih vejic, ki ovenijo, se posušijo in ukrivijo navzdol, pege na listih.
				Rje listov	30200	<i>Melampsora populina</i>	MELAPOP	30204	<i>Populus, Salix</i>	Oranžna trosišča na spodnji strani listov.
						<i>Melampsorium betulinum</i>	MELABET	30205	<i>Betula</i>	Oranžna trosišča na spodnji strani listov.
						<i>Melampsorium hirsutukanum</i>	MELAHIR	30206	<i>Alnus</i>	Oranžna trosišča na spodnji strani listov.
				Ožigi	30300	<i>Botryosphaeria stevensii</i>	BOTRSTE	30303	<i>Quercus</i>	Poganjki odmrejo, se krivijo, podolžno razpokajo, razvijejo se črna trosišča (0,5–1,5 mm v premeru).
						<i>Biscogniauxia mediterranea</i>	BISCMED	30304	<i>Quercus</i>	Naglo odmiranje skorje posamičnih vej ali celih dreves, v razpokah črni skorjasti trosnjaki, na ceru.
<i>Fusicoccum quercus</i>	FUSIQUE	30305	<i>Quercus</i>			Sušenje posamičnih vej zaradi odmiranja skorje, na njej črna trosišča.				
<i>Cryptodiaporthe populea</i>	CRYPPOP	30306	<i>Populus</i>			Odmiranje vej in celih dreves zaradi nekroze skorje.				
Raki	30900	<i>Cryphonectria parasitica</i>	CRYPPAR	30907	<i>Castanea, Quercus</i>	Naglo napredujoča nekroza, oranžna do opekasto rdeča trosišča na odmrli skorji, pahljačasto razraslo podgobje med skorjo in lesom.				
		<i>Nectria spp.</i>	NECTSPP	30908	Vsi listavci	Rakave rane z deformiranim močnim celitvenim robom, na njih opekasto rdeča trosišča (0,5 mm).				
		<i>Botryosphaeria dothidea</i>	BOTRDOT	30909	<i>Ostrya, Acer</i>	Rakave rane ali naglo napredujoče nekroze skorje, na njej drobna črna trosišča.				

GLIVE – POŠKODBE NA LISTAVCIH									
Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda ICP	Koda	Rod gostitelja	Simptomi	
Glive (bolezni)	30000	Raki	30900	<i>Eutypella parasitica</i>	EUTYPAR	30910	<i>Acer</i>	Počasi razvijajoči se raki, skorja ostane na rani, bledorjavo podgobje med skorjo in lesom.	
				<i>Stereum rugosum</i>	STERRUG	30911	<i>Quercus, Fagus</i>	Ugreznjeni predeli skorje na spodnjem delu debla (rakava rana), na njih kožasti sivo-rjavi trosnjaki.	
				<i>Kretzschmaria deusta</i>	KRETDEU	30912	<i>Fagus, Acer, Tilia</i>	Črni skorjasti trosnjaki na rani ali odmrli skorji, navadno pri tleh.	
		Trohnobe debel in odmiranje korenin	30400	<i>Armillaria spp.</i>	ARMISPP	30401	vse vrste drevja	Med skorjo in lesom blede rumeno ali belo podgobje, včasih črni rizomorfi, trosnjaki jeseni v šopih, z betom, klobukom, lističi in zastiralcem.	
				<i>Fomes fomentarius</i>	FOMEFOM	30408	<i>Fagus</i>	Kopitasti trosnjaki, zgornja stran koncentrično nagubana, siva, spodnja v obliki cevč.	
				<i>Ganoderma applanatum</i>	GANOAPP	30409	vsi listavci	Kopitasti trosnjaki, zgornja stran prekrita z rdečerrjavim trosnim prahom.	
				<i>Fomitopsis pinicola</i>	FOMIPIN	30405	vsi listavci	Kopitasti trosnjaki, zgornja stran z izrazitim rjavordečim ali rdečim robom, spodaj rumenkaste cevke.	
				<i>Laetiporus sulphureus</i>	LAETSUL	30410	<i>Quercus</i> , vsi listavci	Skupine rumenih do oranžnih trosnjakov, ki so poličasto nanizani eden nad drugim.	
				<i>Phytophthora spp.</i>	PHYTSP	30411	<i>Castanea, Alnus, Quercus, Fagus</i>	Črne lise in iztekanje črnega soka iz odmrlih predelov skorje pri tleh.	
		Deformacije	31000	<i>Taphrina tosquinetti</i>	TAPHTOS	31002	<i>Alnus</i>	Svetlozelene bule na povečanih listih.	
				<i>Taphrina spp.</i>	TAPHSP	31003	<i>Carpinus, Betula, Prunus</i>	Čarovniške metle v krošnji, listi manjši, svetlejši.	
				<i>Taphrina aurea</i>	TAPHAUR	31004	<i>Populus</i>	Rumene bule na listih.	
		Druge glive	39000						

PRILOGA 4: ŠKODLJIVI ABIOTSKI DEJAVNIKI

Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Tipi	Koda	Škodljivi dejavniki	Koda
Škodljivi abiotiski dejavniki (dejavniki nežive narave)	40000	Kemične spojine	41000	Pomanjkanje ali preobilica mikroelementov	41100	Pomanjkanje Cu (bakra)	41101
						Pomanjkanje Fe (železa)	41102
						Pomanjkanje Mg (magnezija)	41103
						Pomanjkanje Mn (mangana)	41104
						Pomanjkanje K (kalija)	41105
						Pomanjkanje N (dušika)	41106
						Pomanjkanje B (bora)	41107
						Toksičnost Mn (mangana)	41108
						Drugo	41109
						Sol za posipanje cest	41200
	Fizikalni dejavniki	42000	Fizikalni dejavniki	Plaz – snežni	42100		
				Suša	42200		
				Poplave – visoka voda	42300		
				Mráz	42400	Zimski mráz	42401
						Pozeba (pozni spomladanski mráz)	42402
				Toča	42500		
				Vročina, sončni ožig	42600		
				Strela	42700		
				Plazenje tal, plaz, blatno-gruščnati tok	42900	Plazenje tal/usad	42901
						Blatno-gruščnati tok	42902
						Valjanje in padanje kamenja	42903
				Sneg /žled	43000	Sneg	43001
						Žled	43002
				Veter, vihar	43100		
				Mráz – zimska izsušitev	43200		
					43300	Plitva in/ali revna tla	
				Drugi abiotiski dejavniki	49000		

PRILOGA 5: NEPOSREDNI VPLIVI ČLOVEKA

Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda	
Neposredni vplivi človeka	50000	Vključki v deblih	51000			
		Nepravilno sajenje	52000			
		Sprememba namembnosti zemljišča	53000			
		Gojitveni ukrepi in gospodarjenje z gozdom	54000	Sečnja		54100
				Obžagovanje vej		54200
				Smolarjenje		54300
				Rane na drevju		54400
				Drugi gojitveni ukrepi		54500
		Mehanske poškodbe/vozila	55000			
		Gradnja cest	56000			
		Zbitje tal	57000			
		Nepravilna raba kemičnih sredstev	58000	Pesticidi		54600
				Sol za posipanje cest		54700
				Herbicidi		54800
Drugi neposredni vplivi človeka	59000					

PRILOGA 6: ONESNAŽEN ZRAK

Kategorija	Koda	Skupina	Koda
Onesnažen zrak	70000	SO ₂ – žveplov dioksid	70100
		H ₂ S – divodikov sulfid	70200
		O ₃ – ozon	70300
		PAN (peroksi acetil nitrat)	70400
		F – fluor	70500
		HF – vodikov fluorid	70600
		Drugo	79000

PRILOGA 7: DRUGI DEJAVNIKI

Kateg.	Koda	Skupina	Koda	Glavne vrste	Koda	Rod gostitelja	Simptomi
drugo	80000	Zajedavske rastline in ovijalke	81000	<i>Viscum spp.</i>	81001	Vse vrste	Zimzeleni grmi v krošnji, z belimi jagodami.
				<i>Arceuthobium oxycedri</i>	81002	<i>Juniperus</i>	Grmički s sočnimi poganjki na vejah.
				<i>Hedera helix</i>	81003	Vse vrste	Zimzelena ovijalka.
				<i>Lonicera spp.</i>	81004	Vse vrste	Listopadna ovijalka z dišečimi cvetovi.
				<i>Clematis vitalba</i>	81005	Vse vrste	Listopadna ovijalka z viticami.
				<i>Loranthus europaeus</i>	81006	<i>Quercus, Castanea</i>	Listopadni grmi v krošnji, z rumenimi jagodami.
	Bakterija	82000	<i>Bacterium tumefaciens</i>	82003	Vse vrste	Bakterijski tumorji na koreninah, deblu ali vejah.	
	Virus	83000					
	Nematoda	84000	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	84001	<i>Pinus</i>	Naglo venenje, porumenitev in sušenje iglic in celih dreves.	
	Konkurenca (kompeticija)	85000	Pomanjkanje svetlobe	85001			
			Fizično oviranje	85002			
			Konkurenca na splošno (gostota)	85003			
			Drugo	85004			
	Mutacije	86000					
	Drugo (znani vzroki, vendar ni na seznamu)	89000	Npr. naravno podrto drevo				

PRILOGA 9: SEZNAM SIMPTOMOV IN IZBOR NJIHOVIH VERJETNIH POVZROČITELJEV – DOMAČIH IN TUJERODNIH ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV TER ŠKODLJIVIH DEJAVNIKOV NEŽIVE NARAVE

Legenda:

- simptomi – **poudarjeno** ali podčrtano,
- povzročitelji – *ležeče* (če sta pri boleznih dve latinski imeni glive, je najprej ime teleomorfa in nato ime anamorfa),
- tujerodni škodljivi organizmi:
 - a) ustaljeni pri nas – *ležeče, rdeče*,
 - b) še niso razširjeni pri nas – **poudarjeno, ležeče, rdeče**,
- * obvezno vzorčenje in pošiljanje pooblaščenemu laboratoriju, takojšnje obvestilo koordinatorju nadzora.

I. LISTAVCI

- I.1 Listi
- I.2 Mladi poganjki
- I.3 Veje
- I.4 Deblo
- I.5 Koreninski vrat /korenine na površini tal

I.1 LISTI

I.1.1. Rumenenje

1 vrh lista pri bukvi: bukov rilčkar skakač (*Rhynchaenus fagi* – prekinjen razvoj ličinke);

2 robna ali/in medžilna obarvanost: -pomanjkanje hranil, -suša, -onesnažen zrak;

3 drobne prašnate izboklinice na listih topolov in breze (redko jelše): -okužba z rjo;

4 celoten list razen žil, na delih krošenj bukev ali hrastov na apnenčastih tleh: -kloroza zaradi apnenca (pomanjkanje železa);

5 popolno v delih bukove krošnje: -bukov rak (*Nectria ditissima*), ki delno objame vejo;

6 popolno, začne se pri vrhu in se širi navzdol po bukvi, brezi, topolu: -suša;

7 na brestih v pegah, ki se s starostjo spremenijo v črne krastaste strome s premerom do 5 mm: - **brestova katranasta pegavost (*Stegophora ulmea*)*.**

I.1.2 Bakreno rdeče prebarvanje: na zgornji listni ploskvi: -ozon, -UV-sevanje, -pršice preлке (*Tetranychidae*).

I.1.3 Rjavo prebarvanje (odmiranje, nekroza)

1 delne nekrotične poškodbe, začnejo se v spodnjem delu krošnje, razen vrhov:

-okužba z glivo, vzdolž listnih žil: npr. -*Apiognomonia spp.*, -na bukvi rjavenje bukovih listov (*A. errabunda*), -na hrastih rjavenje hrastovih listov (*A. quercina*), -na lipah rjavenje lipovih listov (*A. tiliae*), -na platanah platanova listna sušica (*A. veneta*); ali v obliki peg na številnih vrstah listavcev: npr. -*Stigmina*, -*Phloeosporrella*, -*Marssonina spp.*; na listih javorov sive pege: javorova bela pegavost (*Cristulariella depraedans*), ali črne krastaste pege: javorova katranasta pegavost (*Rhytisma acerinum*), na listih topola: -rjava pegavost topolovega listja (*Drepanopeziza punctiformis*, *Marssonina brunnea*), odmiranje topolovih poganjkov (*Venturia macularis*, *Pollacia radiosa*), na vrbah: -marsoninska listna pegavost (*Drepanopeziza sphaeroides*, *Marssonina salicicola*), -vrbov škrlup (*Venturia saliciperda*, *Pollacia saliciperda*), na

- divjem kostanju: **-*listna sušica divjega kostanja* (*Guignardia aesculi*)**; -na tujerodnih drenih, tudi na cvetnih listih (*Cornus florida*, *C. nuttallii*, *C. kousa*): ***drenova sušica* (*Discula destructiva*)***;
2 delno nekrotično listje z luknjicami na buki in hrastih: **-*bukov rilčkar skakač* (*Rhynchaenus fagi*)**, **-*hrastov rilčkar skakač* (*Rhynchaenus quercus*)**;
3 izjede v mezofilu (votlenje, miniranje) na divjem kostanju: **-*listni zavrtač divjega kostanja* (*Cameraria ohridella*)**, na lipah: **-*lipov listni zavrtač* (*Phyllonorycter issikii*)**, na robiniji: **-*listni zavrtač robinije* (*Phyllonorycter robinella*)**, **-*robinijev listni zavrtač* (*Parectopa robinella*)**;
4 medžilno ali marginalno (na robovih): **-*pomanjkanje hranil***, **-*suša***, **-*sol za posipanje cest***, **-*onesnažen zrak***;
5 popolno, začne se pri vrhu krošnje: **-*suša***;
6 popolno, začne se v spodnjih delih krošnje: **-*pozna spomladanska pozeba***, **-*okužba listov z glivo*** (glej tudi I.1.3.1);
7 na brestih so črne krastaste strome s premerom do 5 mm: **-*brestova katranasta pegavost* (*Stegophora ulmea*)***.

I.1.4 Preveleka na listih

- 1 črna**: ***glive sajavosti***;
2 bela, siva: ***pepelovke, Erysiphales*** – na hrastih: ***hrastova pepelovka* (*Erysiphe alphitoides*, *sin Microsphaera alphitoides*)**, -na javorih: ***Sawadea bicornis*, *S. tulasnei***, -na številnih drevesnih vrstah: ***Phyllactinia guttata***, -na belem gabru: ***gabrova pepelovka* (*Erysiphe arcuata*)**, -na divjem kostanju: ***pepelovka divjega kostanja* (*Erysiphe flexuosa*)**, -na cigarovcu: ***katalpova pepelovka* (*Erysiphe elevata*)**, -na listopadnih rododendronih: ***slečeva pepelovka* (*Erysiphe azaleae*)**.

I.1.5 Majhno, zarezano ali prezgodaj odpadlo listje, manjkajoče listje

- 1 majhno listje, preredčeno listje**: delno obročkana debela zaradi gliv ali/in žuželk npr. **-*bolezen bukove skorje***, na javorju: **-*Nectria spp.***, na platanah: **-*platanov obarvani rak* (*Ceratocystis platanii*)***;
2 prezgodaj odpadlo listje: **-*suša***, **-*koreninske glive***, npr. **-*Phytophthora spp.***, **-*Armillaria spp.***;
3 zarezane in luknje v delno razvitem listju: **-*gosenice***, **-*bukov rilčkar skakač* (*Rhynchaenus fagi*)**, **-*hrastov rilčkar skakač* (*Rhynchaenus quercus*)**;
4 listov ni: golobrsti gosenic npr. **-*Operophtera brumata***, **-*zeleni hrastov zavijač* (*Tortrix viridana*)**, **-*gobar* (*Lymantria dispar*)**, **-*hrastov sprevodni prelec* (*Thaumetopoea processionea*)**, **-*vrzel v visečih poganjkih***: **-*pepelovke***.

I.2 MLADI POGANJKI

- I.2.1 Odmiranje**: zgodnje stopnje ***propadanja hrastov***, na platanah: **-*platanova listna sušica* (*Apiognomonina veneta*)**, na vrbah: **-*marsoninska listna pegavost* (*Drepanopeziza sphaeroides*, *Marssonina salicicola*)**, **-*vrbov škr lup* (*Venturia saliciperda*, *Pollacia saliciperda*)**, na topolih: ***odmiranje topolovih poganjkov* (*Venturia macularis*, *Pollacia radiosa*)**.
I.2.2 Odpadanje predvsem pri hrastih in topolih: **-*suša***.
I.2.3 Venenje brestov: **-*holandska brestova bolezen* (*Ophiostoma ulmi*, *O. novo-ulmi*)**, **venenje hrastov**: **-*venenje hrastov* (*Ceratocystis fagacearum*)***, **venenje platan**: **-*platanov obarvani rak* (*Ceratocystis platanii*)***, **venenje poganjkov jablan, hrušk in drugih rožnic** (npr: ***panešplja***, ***glog***, ***šmarna hrušica***): **-*hrušev ožig* (*Erwinia amylovora*)***, **venenje poganjkov in listov velikega in ostrolistnega jesena**: **-*jesenov ožig* (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*, *Chalara fraxinea*)**.
I.2.4 Odmiranje predvsem v spodnjem delu krošnje: **-*spomladanska pozeba***, **-*okužba z glivami***.

I.3. VEJE

I.3.1. Veje, gole

1 suh vrh, omdiranje skorje: na pravem kostanju in hrastih: **-kostanjev rak** (*Cryphonectria parasitica*), na velikem in ostrolistnem jesenu: **-jesenov ožig** (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*, *Chalara fraxinea*), na tankih hrastovih vejah: **-ožig hrastove skorje** (*Fusicoccum quercus*), na hrastih v razpokah skorje podolgovati črni skorjasti trosnjaki: **-pooglenitev hrastov** (*Biscogniauxia mediterranea*), na bukvah na odmrli skorji črni skorjasti trosnjaki 1 cm v premeru: **-pooglenitev bukke** (*Biscogniauxia nummularia*), na topolih: **-topolov rak** (*Cryptodiaporthe populea*, *Discosporium populeum*), na tujerodnih drenih odmrli nadomestni (adventivni) poganjki (*Cornus florida*, *C. nuttallii*, *C. kousa*): **-drenova sušica** (*Discula destructiva*)*, na številnih listavcih boleznih korenin, npr. **-Armillaria**, **-Phytophthora spp.***, odprti robovi bukovih sestojev: **-sončni ožig skorje z napadom sekundarnih škodljivcev**, na plitvih ali hidromorfni tleh: **-suša ali -zamočvirjenje;**

2 skorjo odstranjujejo žolne: -larve *podlubnikov*, npr. *Scolytus intricatus*, ali drugih žuželk, ki vrtajo skorjo in les, npr. *Agrilus biguttatus* v pozni fazi propadanja hrastov.

I.3.2. Raki, iztekanje soka, rane

1 raki kot odebelitve nepravilne oblike ali s koncentričnimi gubami in so videti kot tarča, npr. na bukvih: **-bukov rak** (*Nectria spp.*), na hrastih: **-rak rdečega hrasta** (*Stereum rugosum*), na javorih: **-javorov rak** (*Eutypellaparasitica*), na tujerodnih drenih nevroze skorje (*Cornus florida*, *C. nuttallii*, *C. kousa*): **-drenova sušica** (*Discula destructiva*)*;

2 iztekanje soka na bukvih: -zeleni bukov krasnik (*Agrilus viridis*);

3 rane številne, majhne, na zgornji strani vej: **-toča;** redkejše, večje rane, kjer koli na veji, lahko vejo delno obročkaajo: **-glodavci.**

I.3.3. Gnezda gosenic: **-hrastov sprevodni prelec** (*Thaumtopoea processionea*).

I.3.4. Deformacije (iznakaženja)

1 šiške, tumorji: **-bakterije**, **-glive**, **-virusi**, **-žuželke**, odebelitve: raki (glej 1.3.2.1), rastne nepravilnosti neznanega vzroka;

2 čarovniške metle na brezi, češnji, gabru: **-metličavost** (*Taphrina spp.*).

I.4 DEBLO

I.4.1 Raki, iztekanje soka, rane

1 vhodne, izhodne odprtine, črvina, skorjo odstranjujejo žolne: **-žuželke**, **škodljivci lesa in skorje**, **izhodne odprtine okrogle, v premeru 1–1,5 cm:** **-azijski kozliček** (*Anoplophora glabripennis*)*;

2 bele vataste prevleke na bukovih skorji: **-bukov kapar** (*Cryptococcus fagi*), jaična legla ali gosence: npr. **-gobar** (*Lymantria dispar*);

3 predeli na živi skorji platan, odmrli v lisah, temnejši (nekrotični): **-platanov obarvani rak** (*Ceratocystis platanii*)*;

4 raki kot odebelitve nepravilne oblike ali s koncentričnimi gubami in so videti kot tarča, npr. na bukvih: **-bukov rak** (*Nectria spp.*), na hrastih: **-rak rdečega hrasta** (*Stereum rugosum*), na javorih: **-javorov rak** (*Eutypellaparasitica*);

5 skorja odмира v velikem obsegu: na pravem kostanju in hrastih: **-kostonjev rak (*Cryphonectria parasitica*)**, na hrastih v razpokah skorje **podolgovati črni skorjasti trosnjaki -pooglenitev hrastov (*Biscogniauxia mediterranea*)**, na bukvah **na odmrli skorji črni skorjasti trosnjaki 1 cm v premeru: -pooglenitev bukve (*Biscogniauxia nummularia*)**, na topolih **-topolov rak (*Cryptodiaporthe populea, Discosporium populeum*)**.

I.4.3 Znaki gliv

1 **ugreznjeni predeli odmrle skorje, podolžne razpoke** npr. na hrastu **-*Phellinus robustus***, na bukvi: **-*Fomes fomentarius***, na bukvi, javorih, lipah: **-*Kretzschmaria deusta***;

2 **trosnjaki** (lesne gobe) različnih **gliv, razgrajevalk lesa**.

I.4.4 Deformacije

1 **šiške, tumorji**: **-bakterije, -glive, -virusi, -žuželke, odebelitve: -raki** (glej 1.3.2.1), rastne nepravilnosti neznanega vzroka;

2 **vzdolžni grebeni** pri spodnjem delu debla, predvsem na hrastih: **-mrazne razpoke**.

I.5 KORENINSKI VRAT/KORENINE NA POVRŠINI TAL

I.5.1 Iztekanje soka pri bukvi, jelši, hrastih: ***Phytophthora spp.****, pri hrastih tudi: ***Armillaria spp.***

I.5.2 Znaki žuželk: **vhodne, izhodne odprtine, črvina** (rjava ali bela), lahko izteka črn sok: **žuželke, ki dolbejo skorjo ali les, izhodne odprtine okrogle, v premeru 1–1,5 cm: kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis*)***, **izhodne odprtine manjši premer, pogosto ovalne: -vrbov zavrtáč (*Cossus cossus*), -modra sitce (*Zeuzera pyrina*), -veliki topolov steklokrilec (*Aegeria apiformis*), -veliki topolov kozliček (*Saperda carcharias*).**

I.5.3. Znaki okužbe z glivami

1 **trosnjaki** npr. ***Ganoderma spp.*, *Fomes spp.*** na bukvi, ***Laetiporus sulphureus*** na hrastih;

2 **jezikasto oblikovani ugreznjeni predeli skorje** z odpadajočo skorjo in črnimi sploščenimi glivnimi stromami, npr. na bukvi, javorih, lipi: **-*Kretzschmaria deusta***.

II IGLAVCI

II. 1 Igllice

II. 2 Poganjki

II. 3 Veje

II. 4 Deblo

II. 5 Koreninski vrat/korenine na površini tal

II. 1 IGLICE

II.1.1 Prebarvanje v svetlozeleno ali rumeno

1 **letošnjih iglic**, prečni rumeni trakovi, na smreki: **-smrekova rja (*Chrysomyxa abietis*), -slečeva rja (*Chrysomyxa rhododendri*);**

se začne na osnovi iglic borov in smreke na apnenčastih ali močvirnih tleh: **-kloroza zaradi pomanjkanja železa (Fe) ali mangana (Mn);**

če se obenem smoli korenin: **-glivna okužba korenin (npr. *Armillaria spp.*),**

pri duglaziji: **-toksičnost mangana (Mn);**

rumene pege in zvijanje ali prepogibanje iglic macesna, kjer so drobne vataste ličinke: **-smrekova uš (*Adelges laricis*), -zeleno smrekova uš (*Sacchiphantes viridis*);**

2 starejših iglic z začetkom prebarvanja na vrhu iglic: -pomanjkanje magnezija (Mg) ali -kalija (K);

dveletnih iglic borov: -rumeni osip borovih iglic (*Cyclaneusma minus*); zgodnje staranje zaradi stresov, npr. -suše, -ozona;

triletna iglice: normalno prebarvanje zaradi -starosti;

3 iglic vseh starosti, obenem so iglice in poganjki manjši/ krajši: -pomanjkanje hranil, predvsem dušika;

rumene pege in zvijanje ali prepogibanje iglic jelke ali duglazije, kjer so drobne vataste ličinke: -*jelova uš (Dreyfusia nordmanniana)*.

II.1.2. Rjavo do rdeče prebarvanje (tudi nekroze)

1 letošnjih iglic na osončenem delu krošnje: -zimski izsušitev;

skupaj z odmrlim poganjkom: -pozna spomladanska pozeba ali -okužba s sivo plesnijo (*Botrytis cinerea*);

na macesnu: -pozni spomladanski mraz ali -macesnov molj (*Coleophora laricella*) ali -rjava macesnova pegavost (*Mycosphaerella laricina*);

s trosišči gliv (eciji) na jelki: -rja jelovih iglic (*Pucciniastrum epilobii*);

iglice smreke, poškodovane zaradi obžiranja, ostanki porjaveli: -navadna smrekova grizlica (*Pristiphora abietina*); skupaj z odmiranjem poganjkov na smreki: -odmiranje smrekovih poganjkov (*Sirococcus strobilinus*),

na borih: -*odmiranje najmlajših borovih poganjkov (Diplodia pinea)*,

-*odmiranje poganjkov črnega bora (Gremmeniella abietina, Brunchorstia pinea)*, -sušica borovih vej (*Cenangium ferruginosum*), -*borov smolasti rak (Gibberella circinata, Fusarium circinatum)**;

blizu industrijskih obratov: -onesnaženje zraka s polutanti;

ob cestah: -sol za posipanje cest:

2 starejših iglic z začetkom prebarvanja na vrhu iglic: -pomanjkanje kalija (K) ali/in magnezija (Mg);

celotnih iglic: -starostno prebarvanje;

dveletnih iglic, lahko posamično, starejše so že odpadle: glive, ki povzročajo osipe iglic, npr. na borih: -osip borovih iglic (*Lophodermium seditiosum*, *L. conigenum*),

-rumeni osip borovih iglic (*Naemaclyclus minor*), -rumena pegavost borovih iglic (*Thyriopsis halepensis*); na smreki: -osip smrekovih iglic (*Lirula macrospora*), -rdečenje smrekovih iglic

(*Lophodermium abietis*), -smrekova rja (*Chrysomyxa abietis*), -slečeva rja (*Chrysomyxa rhododendri*), -rjavenje smrekovih iglic (*Rhizosphaera kalkhoffii*); na jelki: -rjavenje jelovih iglic

(*Herpotrichia parasitica*), -sušenje jelovih iglic (*Cytospora pinastri*); na duglaziji: -*rdeči osip duglazije (Rhabdocline pseudotsugae)* ali -*sajasti osip duglazije (Phaeocryptopus gaeumannii)*;

iglice poškodovane zaradi obžiranja, ostanki porjaveli ali celotne iglice porjavele v zapredu svilenih niti: npr. -*Cephalcia abietis*, -montanska smrekova grizlica (*Pachynematus montanus*);

ali žuželke, ki votlijo (minirajo) iglice npr. -smrekov zavijač (*Epinotia tedella*);

3 iglic vseh starosti v celotni krošnji: bolezninski korenin npr. -*Armillaria spp.*,

-*Phytophthora spp.**, -*Heterobasidium spp.*, pogosto obenem z odpadajočo skorjo: -*napad lubadarjev*, npr. na smreki: -*osmerozobi smrekov lubadar (Ips typographus)*, -*šesterozobi smrekov lubadar (Pityogenes calchographus)*;

pri duglaziji: del krošnje nad okužbo: -*uleknjenost lubja duglazije (Phacidium coniferarum)*; pri borih: del krošnje nad okužbo debela z -*rjo (Cronartium flaccidum, C. ribicola, Peridermium pini)*.

II.1.3 Prezgodaj odpadle iglice, iglic ni

1 iglice tekočega leta delno ali v celoti manjkajo na osončenem delu krošnje: -zimski

izsušitev; iglice tekočega leta delno ali v celoti manjkajo: -močno onesnaženje zraka, -sol za posipanje cest; okužba z glivami (bolezni), npr. na smreki: -odmiranje smrekovih poganjkov

(*Sirococcus strobilinus*), na smreki in borih -**odmiranje poganjkov črnega bora** (*Gremmeniella abietina*, *Brunchorstia pinea*), samo na borih: -**odmiranje najmlajših borovih poganjkov** (*Diplodia pinea*), -**sušica borovih vej** (*Cenangium ferruginosum*), iglice rdečega bora manjkajo ali visijo na vejici: -povzročiteljice šišk npr. *Contarinia baeri*, -nitasti ostanki požrtih iglic pri smreki: -**navadna smrekova grizlica** (*Pristiphora abietina*);

2 starejše iglice delno ali popolnoma odpadle: -odpadanje iglic zaradi starosti (*senescenca*); **dveletnih iglic**, lahko posamično, starejše so že odpadle: **glive**, ki povzročajo osipe iglic, npr. na borih: -**rjavenje borovih iglic** (*Mycosphaerella dearnessii*, *Lecanosticta acicola*)*, -**rdeča progavost borovih iglic** (*Mycosphaerella pini*, *Dothistroma pini*, *D. septosporum*), **borov osip** (*Lophodermium seditiosum*, *L. conigenum*), **rumeni osip borovih iglic** (*Naemacyclus minor*), na smreki: -**osip smrekovih iglic** (*Lirula macrospora*), -rdečenje smrekovih iglic (*Lophodermium abietis*), na duglaziji: -**rdeči osip duglazije** (*Rhabdocline pseudotsugae*) ali -**sajasti osip duglazije** (*Phaeocryptopus gaeumannii*);

pri starejših letnikih iglice manjkajo, opazni so obžrti ostanki iglic: -**grizlice**, npr. na smreki *Cephalcia abietis*;

3 iglice vseh starosti v celotni krošnji so deloma ali vse odpadle: -**glive**, ki kužijo korenine, npr. -*Armillaria* spp., -**Phytophthora** spp.*, -*Heterobasidion* spp., -*Phaeolus schweinitzii*, -**podlubniki**;

iglice v celoti ali deloma požrte, opazni so ostanki iglic: gosenice na različnih iglavcih: -**smrekov gobar** (*Lymantria monacha*), na borih: -**borova sovka** (*Panolis flammea*), -**borova kokljica** (*Dendrolimus pini*), -**borov pedic** (*Bupalus piniarius*), pagosenice grizlic npr. -**navadna borova grizlica** (*Diprion pini*);

iglice deloma manjkajo, na zgornji površini vejic majhne rane na skorji: -**toča**.

II.1.4 Deformacije (iznakaženja) iglic

1 šiške na smrekovih poganjkih: -**zelena smrekova uš** (*Sacchiphantes viridis*), -**rumena smrekova uš** (*Sacchiphantes abietis*), -**smrekova uš** (*Adelges laricis*);

2 krivljenje, zvijanje iglic, ki imajo rumene pege in bele vataste ličinke na mladih jelkah ali duglaziji: -**jelova uš** (*Dreyfusia nordmannianae*).

II. 2 POGANJKI IN BRSTI

II.2.1 Defoliacija: glej II.1.3.1. **ali poganjki odmrli in v notranjosti požrti**: -**veliki borov strženar** (*Tomicus piniperda*).

II.2.2 Odmiranje (nekroza): -**zimski izsušitev**, -**visoka koncentracija polutantov v zraku**, -**sol za posipanje cest**;

okužba z glivami (bolezni): npr. na smreki: -**odmiranje smrekovih poganjkov** (*Sirococcus strobilinus*), na smreki in borih: -**odmiranje poganjkov črnega bora** (*Gremmeniella abietina*, *Brunchorstia pinea*), samo na borih: -**odmiranje najmlajših borovih poganjkov** (*Diplodia pinea*), -**sušica borovih vej** (*Cenangium ferruginosum*), na brinih, klekih in pacipresah: -**Phomopsis juniperivora**, na jelki: -**jelova debelna uš** (*Dreyfusia piceae*).

II.2.3 Brsti borov zakrneli, odmrli: -**veliki borov strženar** (*Tomicus piniperda*), **vatli**: -**zavijač borovih poganjkov** (*Rhyacionia buoliana*).

II.2.4 Deformacije (iznakaženja): poganjki **višeči**, **odmrli**: -**pozni spomladanski mraz**, **krivijo se navzdol**: -**pomanjkanje bakra** (Cu); pri mladih borih so poganjki **večkrat zaviti**: -**zavijač borovih poganjkov** (*Rhyacionia buoliana*), -**borova rja zavijalka** (*Melampsora pinitorqua*).

II.3 VEJE

II.3.1 Veje in vrh brez iglic (glej tudi II.1.3.): -*zimski mraz*.

II.3.2 Raki, rane, iztekanje smole

1 rakave rane na borih, iztekanje smole in odebelitev: *rje* (-*Cronartium flaccidum*, -*C. ribicola*, -*Peridermium pini*); na duglaziji: -*uleknjenost lubja duglazije* (*Phacidium coniferarum*);

2 skorja odmrlna, razpokana, izteka smola, lahko oblikovan rak, na cipresah in leylandovi pacipresi: -*cipresov rak* (*Seiridium cardinale*);

3 rane številne, drobne, na zgornji strani vej: -*toča*; posamične, večje, lahko deloma ali v celoti obročkajo vejo: -*glodavci*;

4 iztekanje smole: (glej II.3.2.1.).

II.3.3 Deformacije (iznakaženja)

1 odebelitve na macesnu in zaprti ali odprti raki: -*macesnov rak* (*Lachnellula willkommii*);

2 čarovniške metle na jelki: -*jelov metličasti rak* (*Melampsorella caryophyllacearum*).

II.3.4 Gnezda gosenic: na borih -*pinijev spredovni prelec* (*Thaumatopoea pyticampa*).

II.3.5 Omele: na jelki -*jelova omela* (*Viscum album ssp. abietinum*); na borih -*avstrijska omela* (*Viscum album ssp. austriacum*).

II.4 DEBLO

II.4.1 Raki, rane, iztekanje smole

1 raki na macesnu, lahko odebelitve (zaprti rak), iztekanje smole: -*macesnov rak* (*Lachnellula willkommii*); na jelki odprti ali zaprti raki, kjer je odpadla čarovniška metla: -*jelov metličasti rak* (*Melampsorella caryophyllacearum*); na borih, iztekanje smole in odebelitev: *rje*: -*mehurjevka rdečega bora* (*Cronartium flaccidum*), -*mehurjevka zelenega bora* (*Cronartium ribicola*), -*borov smolasti rak* (*Gibberella circinata*, *Fusarium circinatum*)*; na duglaziji: -*uleknjenost lubja duglazije* (*Phacidium coniferarum*);

2 iztekanje smole v vrhu smreke: okužba korenin z -*Armillaria ostoyae*, na borih: *rje*: -*mehurjevka rdečega bora* (*Cronartium flaccidum*), -*mehurjevka zelenega bora* (*Cronartium ribicola*); na macesnu: -*macesnov rak* (*Lachnellula willkommii*); na duglaziji: -*uleknjenost lubja duglazije* (*Phacidium coniferarum*);

3 rane dolge, se raztezajo po celem deblu in pogosto z ivermi v sredini: -*strela*; radialne ozke razpoke na smreki in macesnu, pogosto zarasle: razpoke zaradi: -*suše*; posamične, velike, ali večje število manjših, nepravilnih ran: poškodbe zaradi: -*poseka*, podiranje drevja; posamične, večje, lahko deloma ali v celoti obročkajo deblo (vrh): -*glodavci*; skorja olupljena ali obgrizena s sledovi zob: -*divjad*.

II.4.2 Znaki žuželk

1 vhodne ali izhodne odprtine, bela ali rjava črvina, smolni kupčki: -*žuželke, ki dolbejo skorjo ali les*;

2 bele vataste prevleke na skorji borov: -*uš zelenega bora* (*Pineus strobus*), ali jelke: -*jelova uš* (*Dreyfusia nordmannianae*), -*jelova debelna uš* (*Dreyfusia piceae*).

II.4.3 Znaki gliv

1 rumene do oranžne mehurčaste izbokline z oranžnim prahom: rje -*mehurjevka rdečega bora* (*Cronartium flaccidum*), *mehurjevka zelenega bora* (*C. ribicola*);

2 trosnjaki gliv: lesne gobe – trohnozneži (*Heterobasidion spp.*), črnomekinasta mraznica (*Armillaria ostoyae*), smrekova kresilača (*Fomitopsis pinicola*), borov plutač (*Trametes pini*), krvaveča krvoslojevka (*Stereum sanguinolentum*), smrekova kresilača (*Fomitopsis pinicola*) in druge;

3 ugreznjeni predeli skorje, smolnati, na borih: rje -*mehurjevka rdečega bora* (*Cronartium flaccidum*), -*mehurjevka zelenega bora* (*C. ribicola*), -**borov smolasti rak** (*Gibberella circinata*, *Fusarium circinatum*)*; na macesnu: -*macesnov rak* (*Lachnellula willkommii*); na duglaziji: -*uleknjenost lubja duglazije* (*Phacidium coniferarum*).

II.4.4 Odebelitve na jelki: -*jelov metličasti rak* (*Melampsorella caryophyllacearum*); na macesnu obkrožene s celitvenim tkivom: -*macesnov rak* (*Lachnellula willkommii*).

II.5 KORENINSKI VRAT/KORENINE NA POVRŠINI TAL

II.5.1 Iztekanje smole: glive, ki povzročajo trohno korenin, npr. -*črnomekinasta mraznica* (*Armillaria ostoyae*), -*žoltorobi rjavopor* (*Phaeolus schweinitzii*), -*borov glivec* (*Sparassis crispa*), -*smrekova kresilača* (*Fomitopsis pinicola*), -*trohnozneži* (*Heterobasidion spp.*) in druge.

II.5.2. Znaki žuželk: vhodne ali izhodne odprtine, bela ali rjava črvina, smolni kupčki: *žuželke*, ki dolbejo skorjo ali les.

II.5.3 Znaki gliv: trosnjaki lesnih gob npr. -*črnomekinasta mraznica* (*Armillaria ostoyae*), -*žoltorobi rjavopor* (*Phaeolus schweinitzii*), -*borov glivec* (*Sparassis crispa*), -*smrekova kresilača* (*Fomitopsis pinicola*), -*trohnozneži* (*Heterobasidion spp.*) in druge.

IV. SPREMLJANJE GOZDNIH TAL

PRIMOŽ SIMONČIČ, MILAN KOBAL



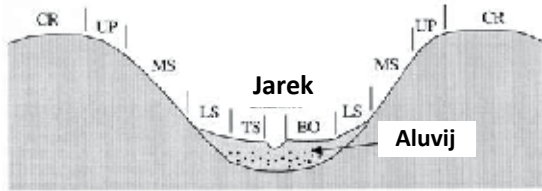
1 SPLOŠNI PODATKI NAHAJALIŠČA PROFILA, REGISTRACIJA IN LOKACIJA

Simbol	Opis
M	Obvezno opisati in poročati
MP	Obvezno opisati in poročati, če je primerno/prisotno
MC	Obvezno opisati in poročati
O	Po izbiri ali prostovoljno opisati in poročati
OL	Po izbiri ali prostovoljno opisati in poročati, ČE so laboratorijski podatki predpisani, sicer podatek obvezno opisati na terenu

M	1.1 ŠTEVILKA PROFILA
	Številka profila vsebuje naslednje elemente: številko raziskovalne ploskve, ki se jo analizira (vsaka ploskev ima svojo kodo), črko P za talni profil in številko talnega profila.
	<i>Primer: 14/150/P2 (številka raziskovalne ploskve/številka talnega profila).</i>
M	1.2 DATUM OPISA
	Datum opisa informira prihodnje uporabnike podatkov o tleh o starosti podatkov. Datum opisa se poda kot ddmmyy (6 znakov).
	<i>Primer: 16 maj 2004 se kodira kot 160504.</i>
M	1.3 AVTOR(JI)
	Oseba/osebe, ki je/so naredila/naredile opis, bo/bodo poznana/poznane prihodnjim porabnikom podatkov in bo/bodo odgovorna/odgovorne za kakovost podatkov. Poda se prvi dve črki imena in prvi dve črki priimka avtorja/avtorjev opisa ter nato vseh drugih udeležencev terenskega dela na točki.
	<i>Primer: Mi Ur (= Mihej Urbančič, ipd.).</i>
M	1.4 LOKACIJA
	Ker je lokacija M6 ploskve in dostop do nje praviloma že opisan iz prejšnjih proučevanj (osutosti drevja, tal), se zapiše le vzorčeno (SV, SZ, JV ali JZ) oglišče ter lego reprezentančnega(nih) profila(ov), npr.: profil leži 15 m južno od sredine JV oglišča. Enako velja za vzorčenje na KPP.

MC	1.5 NADMORSKA VIŠINA			
	Nadmorsko višino [m] vzorčenega oglišča in (neobvezno) reprezentančnega talnega profila se oceni čim natančneje, priporoča se uporabo GPS naprave.			
	Višina je podana v razredih s 50 m intervali			
	1: 0–50 m	14: 651–700 m	27: 1301–1350 m	40: 1951–2000 m
	2: 51–100 m	15: 701–750 m	28: 1351–1400 m	41: 2001–2050 m
	3: 101–150 m	16: 751–800 m	29: 1401–1450 m	42: 2051–2100 m
	4: 151–200 m	17: 801–850 m	30: 1451–1500 m	43: 2101–2150 m
	5: 201–250 m	18: 851–900 m	31: 1501–1550 m	44: 2151–2200 m
	6: 251–300 m	19: 901–950 m	32: 1551–1600 m	45: 2201–2250 m
	7: 301–350 m	20: 951–1000 m	33: 1601–1650 m	46: 2251–2300 m
	8: 351–400 m	21: 1001–1050 m	34: 1651–1700 m	47: 2301–2350 m
	9: 401–450 m	22: 1051–1100 m	35: 1701–1750 m	48: 2351–2400 m
	10: 451–500 m	23: 1101–1150 m	36: 1751–1800 m	49: 2401–2450 m
	11: 501–550 m	24: 1151–1200 m	37: 1801–1850 m	50: 2451–2500 m
	12: 551–600 m	25: 1201–1250 m	38: 1851–1900 m	51: >2500 m
	13: 601–650 m	26: 1251–1300 m	39: 1901–1950 m	
MC	1.6 GEOGRAFSKE KOORDINATE			
	Geografsko širino in geografsko višino območja se poda čim natančneje, kot je mogoče (v stopinjah, minutah, sekundah ali decimalnih stopinjah); lahko se ju odčita neposredno s topografske karte ali globalnega pozicijskega sistema (GPS).			
	Širina, geografske koordinate (+/- DDMSS) WGS84			
	Dolžina, geografske koordinate (+/- DDMSS) WGS84			
	<i>Primer:</i> Širina: °23'30.84" N			
	Dolžina: 11°52'40,16" E			

2 DEJAVNIKI, KI OBLIKUJEJO TLA

M/O	2.1 KLIMA IN VREMENSKI POGOJI												
M	Klimatski podatki												
	<p>Klima vpliva na rast rastlin in nastajanje tal. Osnovne podatke o klimi, <u>srednjo mesečno temperaturo (v °C)</u> in <u>srednjo mesečno količino padavin (v mm)</u> se povzame po najbližji meteorološki postaji (poda se lokacijo).</p> <p>Poda se tudi trenutne in predhodne vremenske razmere, ki vplivajo na opazovanje talne vlage in strukture.</p>												
O	Trenutne vremenske razmere (Schoeneberger et al., 2002)												
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">SU</td> <td>Sončno</td> <td style="text-align: center;">PC</td> <td>Delno oblačno</td> <td style="text-align: center;">OV</td> <td>Oblačno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RA</td> <td>Dež</td> <td style="text-align: center;">SL</td> <td>Sodra</td> <td style="text-align: center;">SN</td> <td>Sneg</td> </tr> </table>	SU	Sončno	PC	Delno oblačno	OV	Oblačno	RA	Dež	SL	Sodra	SN	Sneg
SU	Sončno	PC	Delno oblačno	OV	Oblačno								
RA	Dež	SL	Sodra	SN	Sneg								
O	Predhodne vremenske razmere (AG-Boden 2004)												
	<p>WC1 Brez dežja zadnji mesec</p> <p>WC2 Brez dežja zadnji teden</p> <p>WC3 Brez dežja zadnjih 24 ur</p> <p>WC4 Rahel dež v zadnjih 24 urah</p> <p>WC5 Močan dež ali neurje v zadnjih 24 urah</p> <p>WC6 Ekstremno močan dež ali sneg</p>												
M	2.2 OBLIKA KRAJINE IN TOPOGRAFIJA TERENA												
M	Lega terena												
	<p>Navede naj se lega ploskve na terenu. Ta lega vpliva na hidrologijo rastišča (zunanja in notranja drenaža, npr. podpovršinski odtok vode). Z njo se lahko razlaga, ali prevladuje sprejemanje (dotok) ali odliv (odtok) vode ali nobeden od teh.</p>												
													
	Slika 34: Lega v valovitem do goratem terenu												

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

M	Lega terena				
	Lega v valovitem do goratem terenu	Lega v ravnini ali na zelo položnem terenu			
CR	Greben (vrh)	HI	Zgornji (dvignjeni) del		
UP	Zgornji del pobočja	IN	Srednji del ravnine		
MS	Srednji del pobočja	LO	Spodnji (najnižji) del		
LS	Spodnji del pobočja	BO	Dno (navpična drenaža)		
TS	Vznožje pobočja				
BO	Dno (ravno)				
M	Oblike pobočij				
	Oblike pobočij se nanašajo na prevladujočo obliko pobočja v vertikalni in horizontalni smeri (slika desno). Razlikuje se naslednje razrede oblike pobočij:				
S	Gladko				
C	Konkavno (vbočeno)				
V	Konveksno (izbočeno)				
T	Terasasto				
C	Zapletenih (nepravilnih) oblik				
M	Nagib				
	Nagib terena se nanaša na povprečno strmino neposrednega zemljišča opazovanega rastišča. Meri se ga s padomerom na najbolj strmi smeri pobočja. Nagib se lahko oceni (izračuna) tudi s pomočjo razmika med plastnicami na karti.				
	Nagib terena se lahko poda na dva načina: dejanska povprečna izmerjena vrednost oz. razvrščanje v enega od spodaj navedenih razredov.				
01	Vodoravno	0–0,2 %	06	Srednje nagnjeno	5–10 %
02	Ravno	0,2–0,5 %	07	Močno nagnjeno	10–15 %
03	Skoraj ravno	0,5–1,0 %	08	Zmerno strmo	15–30 %
04	Zelo blago nagnjeno	1,0–2 %	09	Strmo	30–60 %
05	Blago nagnjeno	2–5 %	10	Zelo strmo	>60 %
M	Dolžina strmine				
	Poleg zgornjih opisov nagiba naj se zabeleži še dolžina strmine (predvsem v zgornjem delu raziskovalnega območja) in ekspozicija. Ekspozicija vpliva npr. na padavinske, temperaturne razmere ali ogroženost pred vplivi vetra.				
MC	Ekspozicija				
	Ekspozicija je označena z N za sever, E za vzhod, S za jug in W za zahod in s kombinacijami teh oznak (npr.: NNE je sever severovzhodna, R = ravno!).				
O	2.3 ČLOVEKOV VPLIV				
	Nanaša se na vse evidentirane dejavnosti človeka, za katere je verjetno, da imajo vpliv na krajino ali fizične in kemične lastnosti tal. Erozija je obravnavana posebej. Za različna okolja je koristno, da se pokaže stopnjo motenosti vegetacije. Obstoječe rastlinstvo je opisano v poglavju 2.6.				

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

	<p>N Brez vpliva NK Ni znan VS Vegetacija le malo motena VM Vegetacija srednje motena VE Zelo motena MS Odlagališča peska MU Mineralna odlagališča MO Odlagališča organskih snovi PO Onesnaževanje IU Namakanje AD Umetno osuševanje</p>	<p>BR Požiganje TE Terasiranje PL Oranje MP Rezanje ruše, šote MR Obdelovanje površinskih plasti FE Uporaba gnojil LF Nanos tal LV Površinska izravnavava CL Poseka, krčevina SC Površinska zbitost tal</p>																						
M	2.4 MATIČNA PODLAGA																							
	<p>To je podlaga, iz katere so nastala tla. Loči se dve skupini matične podlage: v prvo so uvrščene zdroljene snovi (pretežno usedline) ali prepereli materiali, ki prekrivajo čvrsto kamnino, iz katere so nastali. Materiali so naravno obnovljeni talni materiali ali sedimenti in tudi tehnogeni materiali. Tabela matičnih podlag, ki je spodaj prikazana in se uporablja, je povzeta po Soil Geographical Data Base (SG – DBE). Matično podlago se opiše vsaj na nivoju glavnega razreda:</p>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Koda</th> <th>Glavni razred matične podlage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0000</td> <td>Ni znan</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>Vezane klastične (mehanske) sedimentne kamnine</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>Sedimentne kamnine</td> </tr> <tr> <td>3000</td> <td>Magmatske kamnine</td> </tr> <tr> <td>4000</td> <td>Metamorfne kamnine</td> </tr> <tr> <td>5000</td> <td>Nevezane aluvialne naplavine, preperinske usedline, pobočni nanosi</td> </tr> <tr> <td>6000</td> <td>Nevezani ledeniški nanosi, morene</td> </tr> <tr> <td>7000</td> <td>Eolski (vetrni) nanosi</td> </tr> <tr> <td>8000</td> <td>Organske snovi</td> </tr> <tr> <td>9000</td> <td>Antropogeni nanosi</td> </tr> </tbody> </table>		Koda	Glavni razred matične podlage	0000	Ni znan	1000	Vezane klastične (mehanske) sedimentne kamnine	2000	Sedimentne kamnine	3000	Magmatske kamnine	4000	Metamorfne kamnine	5000	Nevezane aluvialne naplavine, preperinske usedline, pobočni nanosi	6000	Nevezani ledeniški nanosi, morene	7000	Eolski (vetrni) nanosi	8000	Organske snovi	9000	Antropogeni nanosi
Koda	Glavni razred matične podlage																							
0000	Ni znan																							
1000	Vezane klastične (mehanske) sedimentne kamnine																							
2000	Sedimentne kamnine																							
3000	Magmatske kamnine																							
4000	Metamorfne kamnine																							
5000	Nevezane aluvialne naplavine, preperinske usedline, pobočni nanosi																							
6000	Nevezani ledeniški nanosi, morene																							
7000	Eolski (vetrni) nanosi																							
8000	Organske snovi																							
9000	Antropogeni nanosi																							
O	2.5 PREPUSTNOST ZA VODO																							
	<p>Drenaža tal se praviloma odraža v barvi tal, toda po naravnem ali umetnem povečanju drenaže se lahko ohranijo reliktni znaki (preteklega) stanja. Globina pojavljanja in intenziteta znakov ogledjevanja ponavadi odražata stanje drenaže tal, toda ne vedno.</p>																							
	<p>E Prekomerno odcedna tla – Voda zelo hitro odteče iz tal. Notranja prosta (gravitacijska) voda se navadno zelo redko pojavlja ali je zelo globoko. Tla so navadno grobe teksture in imajo zelo visoko propustnost za vodo ($\geq 360 \text{ mm hr}^{-1}$) ali so zelo plitva.</p> <p>S Včasih prekomerno drenirana – Voda hitro odteče iz tal. Gravitacijska voda se navadno zelo redko pojavlja ali je zelo globoko. Tla so navadno grobe teksture in imajo visoko propustnost za vodo ($36 \text{ do } < 360 \text{ mm hr}^{-1}$) ali so zelo plitva.</p> <p>W Dobro prepustna, optimalno vlažna – Voda odteče iz tal brez težav, vendar ne hitro. Notranja prosta (gravitacijska) voda je navadno globoko do zelo globoko. Letno trajanje nima posebnosti. Vlažnost ne omejuje rasti korenin.</p>																							

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... ➔

	<p>M Srednje dobro prepustna – Voda odteče iz tal v nekaterih obdobjih v letu nekoliko počasneje. Gravitacijska voda je navadno zmerno globoko in je lahko občasna (prehodna) ali stalna. Tla so v območju koreninjenja mokra le kratek čas med vegetacijsko dobo, toda dovolj dolgo, da je večina mezofitnih rastlin prizadetih. Tla imajo zmerno nizko ($0,36 \text{ mm hr}^{-1}$) ali nižjo propustnost za vodo od površine tal do globine 1 m, ali občasno prejmejo veliko količino dežja, ali oboje.</p> <p>I Slabše (nepopolno) prepustna – Tla so mokra v plitvih globinah v značilnih periodah med rastno sezono. Gravitacijska voda je običajno plitvo do zmerno globoko in prehodno ali stalno. Če niso tla umetno izsušena, je rast večine mezofitov opazno omejena. Tla imajo navadno nizko ali zelo nizko propustnost za vodo ($<0,036 \text{ mm hr}^{-1}$), ali visok nivo podtalnice, ali prejmejo vodo s stranskim dotokom, ali z dolgotrajnimi padavinami, ali kombinacije navedenih faktorjev.</p> <p>P Slabo prepustna – Tla so mokra v plitvi globini občasno med rastno sezono ali ostanejo mokra daljše obdobje. Gravitacijska voda je plitvo do zelo plitvo in se običajno ali stalno pojavlja. Če tla niso umetno drenirana, večina mezofitov ne more rasti. Nivo vode je običajno rezultat nizke oziroma zelo nizke propustnosti za vodo ($<0,036 \text{ mm hr}^{-1}$), ali dolgotrajnega dežja ali kombinacije obeh faktorjev.</p> <p>V Praktično nepropustna tla – Voda je na površju tal ali tik pod njim večino rastne sezone. Gravitacijska voda je zelo plitvo in dolgotrajno ali stalno prisotna. Če niso tla umetno osušena, večina mezofitov ne more rasti. Navadno tla zavzemajo depresijo ali raven teren. Če so padavine dolgotrajne ali visoke, so tla lahko na nagnjenem terenu.</p>
MC	<p>Dostopnost vode za glavne drevesne vrste</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nezadostno 2. Zadostno 3. Prekomerno
O	<p>2.6 NASIČENOST TAL Z VODO</p>
	<p>V opisih razredov drenažnosti kombinacija dveh značilnosti (obdobje, ko so tla nasičena z vodo ali zelo mokra, ter hitrost gibanja vode skozi tla) ni dovolj, posebno kadar so padavine močno sezonsko ali nepravilno razporejene. Zelo prepustni peski so lahko stalno ali sezonsko napojeni z vodo in nepropustne glinice mogoče nikoli ne bodo nasičene z njo oziroma bodo samo nekaj dni v letu. Bolj podroben opis drenažnih lastnosti lahko omogoča razločevanje med obstoječimi (sedanjimi ali nedavnimi) vlažnostnimi razmerami ter med hitrostjo gibanja vode skozi tla, izraženo kot prepustnost ali hidravlična prevodnost (če se jo meri). Predlagani so naslednji opisi.</p> <p>Nasičenost. Obdobje, v katerem so tla blizu površja nasičena, se lahko navede na podlagi lokalnih informacij ali presoje znakov oglejevanja na profilu.</p>
	<p>W Nikoli nasičena R Redko nasičena (nekaj dni v posameznem letu) S Nasičena za kratka obdobja v večini leta L Nasičena za dolgo obdobje vsako leto V Vedno nasičena NK Nepoznano</p>

O	2.7 POVRŠINSKI VODNI TOKOVI	
	<p>Površinski vodni tokovi rastišča se nanašajo na njegovo relativno lego v krajini in posledično na gibanje površinske vode, ki jo rastišče prejema ali oddaja. Predlagani so naslednji razredi za opis gibanja površinske vode, toda se lahko prilagodi lokalnim potrebam.</p> <p>P Ribnik, luža N Ni odtoka S Počasi odteka M Zmerno tekoč R Deroč odtok</p>	
O	2.8 POPLAVE	
	<p>Poplave se opiše glede na njihovo pogostnost, trajanje. V večini krajev je težko natančno oceniti poplave. Informacije se lahko dobi iz opisov prejšnjih poplav ali iz lokalnih povpraševanj. Razredi pogostnosti in trajanja nakazujejo povprečno pojavljanje poplav.</p>	
	Pogostnost	
	<p>N Ni D Dnevno W Tedensko M Mesečno A Letno</p>	<p>B Na dve leti F Enkrat na 2–4 leta T Enkrat vsakih 5–10 let R Redko (manj kot 1 x na 10 let) NK Nepoznano</p>
	Trajanje	Globina
	<p>1 Manj kot 1 dan 2 1–15 dni 3 15–30 dni 4 30–90 dni 5 90–180 dni 6 180–360 dni</p>	<p>1 Zelo plitvo 0–25 cm 2 Plitvo 25–50 cm 3 Zmerno globoko 50–100 cm 4 Globoko 100–150 cm 5 Zelo globoko > 150 cm 6 Nenehno se spreminjajoča</p>
O	2.9 PODTALNICA	
	<p>Podati je treba globino podtalnice in oceno letnega nihanja njenega nivoja. Maksimalno višino podtalnice se lahko določi pri številnih talnih tipih na osnovi spremembe barve v talnem profilu (začetek pojavljanja peg, madežev idr. znakov oksidacijsko-redukcijskih procesov), vendar ne vedno.</p>	

Globina																																	
	<p>Predlagani globinski razredi za trenutni, minimalni in maksimalni nivo podtalnice:</p> <p>N Ni opaziti V Zelo plitvo 0–25 cm S Plitvo 25–50 cm M Zmerno globoko 50–100 cm D Globoko 100–150 cm E Zelo globoko >150 cm</p>																																
O	2.10 POVRŠINSKA SKALOVITOST																																
	<p>Površinsko skalovitost se opiše z odstotnim deležem pokritosti površine, velikostjo posameznih izdankov (površinskih delov skal), razmiki med njimi in njihovo trdoto.</p> <p>Predlagani razredi za delež pokritosti površine in povprečne razdalje med izdanki (posameznim ali skupino) so:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pokritost površine</th> <th colspan="2">Razdalja med skalami</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>Brez skal 0 %</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Zelo majhna 0–2 %</td> <td>1</td> <td>>50 m</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Majhna 2–5 %</td> <td>2</td> <td>20–50 m</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Srednja 5–15 %</td> <td>3</td> <td>5–20 m</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Precejšnja 15–40 %</td> <td>4</td> <td>2–5 m</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Obilna 40–80 %</td> <td>5</td> <td><2 m</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Prevladujoča >80 %</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pokritost površine		Razdalja med skalami		N	Brez skal 0 %			V	Zelo majhna 0–2 %	1	>50 m	F	Majhna 2–5 %	2	20–50 m	C	Srednja 5–15 %	3	5–20 m	M	Precejšnja 15–40 %	4	2–5 m	A	Obilna 40–80 %	5	<2 m	D	Prevladujoča >80 %		
Pokritost površine		Razdalja med skalami																															
N	Brez skal 0 %																																
V	Zelo majhna 0–2 %	1	>50 m																														
F	Majhna 2–5 %	2	20–50 m																														
C	Srednja 5–15 %	3	5–20 m																														
M	Precejšnja 15–40 %	4	2–5 m																														
A	Obilna 40–80 %	5	<2 m																														
D	Prevladujoča >80 %																																
	2.11 KAMENITOST																																
	<p>Kamenitost, vključno s tisto, ki je delno prekrita, se opiše v odstotkih pokritega površja in velikosti delcev. Razredi nahajanja kamnitosti so enaki kot tisti za površinsko skalovitost.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pokritost površine</th> <th colspan="2">Velikostni razredi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>Brez kamenja 0 %</td> <td>F</td> <td>Droban drobir 0,2–0,6 cm</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Zelo majhna 0–2 %</td> <td>M</td> <td>Debel drobir 0,6–2,0 cm</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Majhna 2–5 %</td> <td>C</td> <td>Drobno kamenje 2–6 cm</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Srednja 5–15 %</td> <td>S</td> <td>Debelo kamenje 6–20 cm</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Precejšnja 15–40 %</td> <td>B</td> <td>Balvani 20–60 cm</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Obilna 40–80 %</td> <td>L</td> <td>Veliki balvani 60–200 cm</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Prevladujoča >80 %</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pokritost površine		Velikostni razredi		N	Brez kamenja 0 %	F	Droban drobir 0,2–0,6 cm	V	Zelo majhna 0–2 %	M	Debel drobir 0,6–2,0 cm	F	Majhna 2–5 %	C	Drobno kamenje 2–6 cm	C	Srednja 5–15 %	S	Debelo kamenje 6–20 cm	M	Precejšnja 15–40 %	B	Balvani 20–60 cm	A	Obilna 40–80 %	L	Veliki balvani 60–200 cm	D	Prevladujoča >80 %		
Pokritost površine		Velikostni razredi																															
N	Brez kamenja 0 %	F	Droban drobir 0,2–0,6 cm																														
V	Zelo majhna 0–2 %	M	Debel drobir 0,6–2,0 cm																														
F	Majhna 2–5 %	C	Drobno kamenje 2–6 cm																														
C	Srednja 5–15 %	S	Debelo kamenje 6–20 cm																														
M	Precejšnja 15–40 %	B	Balvani 20–60 cm																														
A	Obilna 40–80 %	L	Veliki balvani 60–200 cm																														
D	Prevladujoča >80 %																																

MP	2.12 EROZIJA	
	Glavne kategorije	
	Erozijo se lahko opiše glede na agens prenosa – voda, veter, gibanje mas (plazovi in podobni pojavi). Opis naj vsebuje tudi odložišče prenesenega materiala:	
	N Ni opaziti erozije W Vodna erozija ali naplavljanje - WS Površinska erozija - WR Brazdasta erozija - WG Jarkasta erozija - WT Erozija s predori - WD Vodni nanosi - WA Vodna in vetrna erozija M Gibanje mas (plazovi in podobni pojavi)	A Vetrna erozija ali odlaganje - AD Odlaganje vetra - AM Vetrna erozija in odlaganje - AS Premikanje peska - AZ Odlaganje soli NK Neznana
	Prizadeta površina	
	Oceni se delež površine, prizadete zaradi erozije in nanosa:	
	0 0 % 1 0–5 % 2 5–10 %	3 10–25 % 4 25–50 % 5 >50 %
	Stopnja erozije	
	Razredi so lahko definirani ali za vsak tip ali za kombinacijo erozije in odlaganja ter specifičnih razmer. Na primer, v primeru brazdaste in jarkaste erozije se lahko posname globino in razmik; pri površinski eroziji izgubo vrhnjega sloja tal, pri peščinah višino; pri nanosenem materialu debelino plasti. Predlagani so naslednji razredi za opis stopnje erozije:	
	Stopnja erozije	
	S Neznatna: nekaj vidnih poškodb na površinskih horizontih. Prvotne osnovne funkcije večinoma nepoškodovane. M Srednja: odstranitev površinskih horizontov. Prvotne življenjske funkcije delno poškodovane. V Visoka: površinski horizonti so v celoti odstranjeni in podpovršinski horizonti so izpostavljeni in odkriti. E Ekstremna: precejšnje premeščanje globljih podpovršinskih slojev.	
	Aktivnost	
	Obdobje aktivnosti pospešene erozije ali odlaganja, se lahko opiše tako:	
	A Aktivna sedaj R Aktivna v nedavni preteklosti (prejšnjih 50–100 let) H Aktivna v zgodovini N Doba aktivnosti ni znana X Pospešena in naravna erozija ni razvidna	

MP	2.13 POVRŠINSKA ZASKORJENOST			
	<p>Se uporablja za opis skorje, ki se je razvila na površini tal, ko je bila zgornja plast tal izsušena. Ta skorja lahko ovira kalitev semena, zmanjša vpijanje vode in pospeši njen odtok. Trdnost (konsistenca) v suhem stanju in debelina skorje se opiše, kot je spodaj navedeno (definicije konsistence so podane v podglavju 3.11):</p>			
	Debelina		Trdnost	
	N	Ni	S	Malo trda
	F	Tanka <2 mm	H	Trda
	M	Srednja 2–5 mm	V	Zelo trda
	C	Debela 5–20 mm	E	Ekstremno trda
	V	Zelo debela >20 mm		
MP	2.14 POVRŠINSKE RAZPOKE			
	<p>Površinske razpoke nastanejo zaradi suše v mnogih tleh z visoko vsebnostjo gline. Širina (povprečna ali povprečna in maksimalna širina) razpok in povprečni razmak med razpokami se podata v centimetrih in metrih. Uporabljajo se naslednji razredi:</p>			
	Širina		Razmak	
	F	Ozke <1	C	Zelo majhen <0,2
	M	Srednje 1–2	D	Majhen 0,2–0,5
	W	Široke 2–5	M	Srednji 0,5–2
	V	Zelo široke 5–10	W	Velik 2–5
	E	Ekstremno široke >10	V	Zelo velik >5

3 OPISI TALNIH PROFILOV

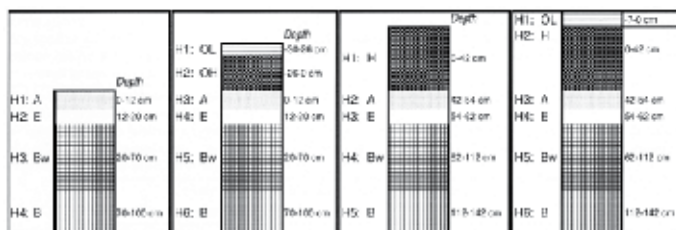
V naslednjem poglavju so predstavljeni parametri, ki vplivajo na nastanek talnih horizontov. Po pripravi in očiščenju talnega profila je predlagano zaporedje opisovanja naslednje:

- razmejitev in opis meja horizontov;
- osnovno fotografiranje tal in posebnosti;
- določitev barve horizontov;
- od te točke naprej se talni profil blago poškodeuje, ko se opisuje teksturo, skelet, strukturo, konsistenco, poroznost, novotvorbe, cementacijo, glinaste prevleke;
- sledijo popis prekoreninjenosti in ostalih bioloških aktivnosti in podatki o karbonatih, sadri in soleh;
- na koncu je vsak horizont označen z enim ali več simboli, naberejo se potrebni vzorci.

M	3.1 MEJE HORIZONTOV
	Lastnosti mej med talnimi plastmi ali horizonti lahko odražajo procese, ki so izoblikovali tla. V nekaterih primerih odražajo antropogeni vpliv. Meje horizontov so opredeljene z opisi njihove globine, razločnosti in oblike.
M	Oštevilčenje horizontov
	<p>Po določitvi meja horizontov je vsak horizont (v terenskem formularju) označen s črko »H« (iz »horizont«) in z zaporedno arabsko številko: H1, H2, H3 itd. Čeprav se lahko simboli horizontov spremenijo zaradi novega podatka, se zaporedna številka horizonta nič več ne spremeni pri nadaljnjem opisu talnega profila in vzorčenja. Oštevilčevanje se začne na mejni ploskvi med zrakom in tlemi, ne glede na to, ali je mejna plast organski ali mineralni horizont.</p> <p>Op.: Iz slike na naslednji strani je razvidno, da so po tem vodiču organske plasti OL (opad), OF (fermentacijska plast) in OH (organska humusna plast) horizonti in da s črko H označujejo tudi histični (tj. večinoma šotni) horizont!!!</p> <p>Če je v kasnejši fazi nujna delitev horizonta, naj se prednostno razdeli tako, da se originalna številka ne spremeni, npr. H2 postane H2a in H2b. Če je najden nov horizont, npr. med H2 in H3, in je zelo različen od zgornjega in spodnjega horizonta, se mu doda številko horizonta, ki je še neuporabljena. Vertikalno zaporedje postane H1, H2, H10, H3.</p>
M	Globina
	<p>Globina zgornje in spodnje meje vsakega horizonta je (praviloma) podana tako, da je izmerjena od površine mineralnega dela tal. Lahko pa so tla pokrita z organskim(i) horizontom(i), ki je (so):</p> <ol style="list-style-type: none"> merjen(i) od površine tal do litičnega ali paralitičnega stika, debel(i) 10 cm ali več ali debel(i) 40 cm ali več (op.: definicija hističnega horizonta). <p>Tedaj se meri globina od površine organskega dela (pokrova) tal. Tako se meri globina (namesto višina) meja organskih horizontov pri histosolih (organskih tleh). Če so organski horizonti preplitvi in ne ustrezajo zgoraj navedenim zahtevam, se jim izmeri debelino (oz. višino) od točke 0 (tj. od površine mineralnega dela tal) navzgor. Globina je merjena navpično na nagib talnega profila.</p> <p>Večina mej horizontov se pojavlja v obliki debelejših prehodnih pasov, le manjšina ima ostre prehode.</p> <p>Če je treba, se povprečni globini doda razpon globin, na primer od 28 (25–31) cm do 45 (39–51) cm.</p>

Nadaševanje znaka na naslednji strani... →

Slika 35: Primeri, kako naj se opiše globino horizonta na terenu. Globine so pomembne za opis talnega profila in za vzorčenje. Za namen klasifikacije se globino vedno meri na površju vsakega horizonta, četudi je ta organski ali mineralni.



M Razločnost in oblika meja

Razločnost meje je odvisna od debeline prehodnega pasu med sosednjima horizontoma.

A	Oster prehod	0–2 cm
C	Jasen	2–5 cm
G	Postopen	5–15 cm
D	Neizrazit	>15 cm

Topografija meje odraža njeno obliko:

S	Ravna	Skoraj ravna površina
W	Valovita	Žepi so manj globoki kot široki
I	Žepasta	Žepi so bolj globoki kot široki
B	Pretrgana	Prekinjena, pretrgana, lomljena
X	Kompleksna	

M/O 3.2 FOTOGRAFSKI POSNETKI

Kakovostne fotografije so pomembne za podatkovno bazo o tleh. Predvsem se ne sme pozabiti na meter z dvobarvno centimetrsko skalo za merilo na vseh fotografijah. Uporabi orodje za določanje merila se je treba izogibati. Če je orodje npr. lopata, se jo lahko uporabi tako, da se dolžino lopate prikaže v legendi fotografije.

Kontrastom – delno senca delno sonce – se je na sliki treba poskusiti izogniti, tudi z uporabo dežnika za osenčenje talnega profila. Lahko se jim izogne tudi z uporabo bliskavice fotoaparata.

Fotografska podatkovna baza o tleh naj vključuje naslednje slike:

O	Splošni posnetek, ki prikazuje geomorfologijo in rastlinstvo področja okoli talnega profila
M	Fotografijo neposredne bližine talnega profila
M	Talni profil po očiščenju in preden so horizonti zarisani na steni talnega profila
O	Slika talnega profila po tem, ko so horizonti rahlo označeni
O	Talni profil z delno vidno strukturo na očiščeni površini
O	Talni profil z označenimi mesti vzorčenja
O	Organski horizonti od blizu
O	Sekcije horizontov, npr. na globini, kjer je potekalo vzorčenje BD – prostorninsko gostoto tal
O	Posebne zanimivosti

M	3.3 BARVA TAL																																			
	<p>Barvo talne osnove (matriksa) vsakega horizonta se opiše v vlažnem in v suhem stanju s pomočjo Munsellovega atlasa, za potrebe klasifikacije in za določitev nekaterih horizontov je nujen tudi opis barve na odlomljenem, zdrobljenem ali zmečkanem talnem materialu. Če talna osnova horizonta nima prevladujoče barve, se horizont opiše kot raznobarven (lisast) in poda dve ali več barv. K barvnim oznakam naj bi se po standardnem Munsellovem barvnem atlasu dodalo tudi imena barv (Op. npr.: 10YR3/4 temna rumenkasto-rjava).</p> <p>Barvo se določi, če je mogoče, pod enotnimi pogoji in ne v neposredni sončni svetlobi. <u>Zgodaj zjutraj in pozno popoldan določevanje barve ni natančno.</u> Za varčevanje časa na ploskvi in izboljšanje določevanja barve se predlaga, da se jo določi v laboratoriju. Preden se ocenjuje barvo, se vzorce zračno osuši, potem pa rahlo doda razpršeno vodo, da se namoči vzorec do poljske kapacitete. Barvo mokrega vzorca se lahko oceni po saturaciji (nasičenosti) vzorca z vodo. Barvo tal, prepojenih z vodo, se določi takoj, še preden tla oksidirajo.</p>																																			
	<p style="text-align: center;">Zahtevane določitve barve. Vsem horizontom je treba določiti barvo vsaj v vlažnem stanju (le če so tla po naravi sušna ali mokra, se jih lahko zamenja z barvami, določenimi v suhem oziroma v mokrem stanju).</p> <table border="1" data-bbox="183 592 983 919"> <thead> <tr> <th data-bbox="183 592 314 651">Vlažnost tal</th> <th data-bbox="314 592 456 651">Barva se določi na:</th> <th colspan="5" data-bbox="456 592 983 619">Horizonti, za katere je ocena barve potrebna:</th> </tr> <tr> <th data-bbox="183 651 314 655"></th> <th data-bbox="314 651 456 655"></th> <th data-bbox="456 651 561 655">O&H</th> <th data-bbox="561 651 665 655">A</th> <th data-bbox="665 651 769 655">E</th> <th data-bbox="769 651 873 655">B</th> <th data-bbox="873 651 983 655">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="183 655 314 740">Suha</td> <td data-bbox="314 655 456 740">osnovi odlomku zdrobljeno</td> <td data-bbox="456 655 561 740"></td> <td data-bbox="561 655 665 740">2a, 2b 2a, 2b</td> <td data-bbox="665 655 769 740">4</td> <td data-bbox="769 655 873 740">5</td> <td data-bbox="873 655 983 740">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="183 740 314 831">Vlažna</td> <td data-bbox="314 740 456 831">osnovi odlomku zdrobljeno</td> <td data-bbox="456 740 561 831">1</td> <td data-bbox="561 740 665 831">1 2a, 2b 2a, 2b</td> <td data-bbox="665 740 769 831">1</td> <td data-bbox="769 740 873 831">1 6</td> <td data-bbox="873 740 983 831">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="183 831 314 919">Mokra</td> <td data-bbox="314 831 456 919">osnovi odlomku zdrobljeno</td> <td data-bbox="456 831 561 919">1b</td> <td data-bbox="561 831 665 919">1b</td> <td data-bbox="665 831 769 919">1b</td> <td data-bbox="769 831 873 919">1b</td> <td data-bbox="873 831 983 919">1b</td> </tr> </tbody> </table>	Vlažnost tal	Barva se določi na:	Horizonti, za katere je ocena barve potrebna:							O&H	A	E	B	C	Suha	osnovi odlomku zdrobljeno		2a, 2b 2a, 2b	4	5	3	Vlažna	osnovi odlomku zdrobljeno	1	1 2a, 2b 2a, 2b	1	1 6	1	Mokra	osnovi odlomku zdrobljeno	1b	1b	1b	1b	1b
Vlažnost tal	Barva se določi na:	Horizonti, za katere je ocena barve potrebna:																																		
		O&H	A	E	B	C																														
Suha	osnovi odlomku zdrobljeno		2a, 2b 2a, 2b	4	5	3																														
Vlažna	osnovi odlomku zdrobljeno	1	1 2a, 2b 2a, 2b	1	1 6	1																														
Mokra	osnovi odlomku zdrobljeno	1b	1b	1b	1b	1b																														
	<ol style="list-style-type: none"> Barva vlažnih tal naj bi bila vedno določena za vse horizonte v profilu. 1b se izvede za tista tla, ki so naravno mokra (histosol, glej). Za ta tla se določa barva v mokrem namesto v vlažnem stanju. 2a – te barve so pomembne za tla, ki imajo teman površinski del, ki ima v vlažnem stanju barvne vrednosti <i>value/chroma</i> 3.5/3.5 ali manj in vrednosti <i>value</i> 5.5 ali temnejše, če je suh (oz. ki imajo molični, umbrični ali črnozemi (<i>chernic</i>) A horizont). 2b – te barve je treba meriti tlom z aridnimi (sušnimi) lastnostmi (razmeroma nizka vsebnost organskega ogljika, opažena je aktivnost vetra, visoka stopnja nasičenosti z bazami ...). Te barve (v suhem stanju) se določijo tlom, ki imajo teman površinski del, ki ima v vlažnem stanju barvne vrednosti <i>value/chroma</i> 3.5/3.5 ali manj in vrednosti <i>value</i> 5.5 ali temnejše, če je suh (glej 2a). Če C horizont ni prisoten, se določi to barvo horizontu, ki leži takoj pod površinskim horizontom. Če ima (vlažen) eluvialni E horizont barvo z vrednostjo <i>value</i> 4 ali več in <i>chroma</i> 4 ali manj, se mu mora določiti barvo tudi v suhem stanju (Op.: da se ugotovi, če je »albični«). Če je vlažen (argični, kambični ...) B horizont bolj rdeč od 5YR (3.5YR ali še bolj rdeč), se mu mora določiti barvo tudi v suhem stanju (za ugotavljanje rodličnih lastnosti oz. <i>rhodic qualifier</i>). 																																			

	6. Če imajo tla spodični horizont (ki opredeljuje podzole), je treba zabeležiti barvo vlažnega in zdrobljenega materiala. Za (vlažen) spodični horizont se namreč zahteva barva z vrednostmi 10YR ali bolj rdeča in <i>value</i> 3 ali manj in <i>chroma</i> 2 ali manj. Če pa ima barvo 7.5 ali bolj rdečo, se zahteva <i>value</i> 5 ali manj in <i>chroma</i> 4 ali manj.																		
	Opomba za razvrščanje tal: <i>Vmesne vrednosti spektra in tonov barve naj bi se navajale zato, da bi bilo možno razlikovati nekatere horizonte med seboj ter za klasifikacijo in interpretacijo. Vmesne vrednosti hue (pomembne za določevanje kromičnih, rodičnih, kambičnih B horizontov itd.), ki se lahko uporabljajo, so: 3.5YR, 4YR, 6YR, 6.5YR, 8.5YR in 9YR. Če se zabeleži npr. 3.5YR, to pomeni, da je ta vmesna vrednost bližje 2.5YR kot 5YR ipd.</i>																		
	<i>Pomembne diagnostične vrednosti hue, value in chroma v vlažnem stanju so:</i> <i>Hue od N1 do N8, 2.5Y, 5Y, 5G, 5B</i> → značilne za redukcijske procese oglejevanja <i>Value 4 in 5</i> → albični E horizont, hidromorfne lastnosti <i>Value < 3,5 in chroma < 3,5</i> → molični in umbrični A horizont <i>Chroma 1 in 2</i> → hidromorfne lastnosti <i>Chroma 2 ali manj</i> → črnzemem <i>Value 3,5 ali manj in chroma 1,5 ali manj</i> → pelični vertisoli <i>Hue 7.5YR ali bolj rdeča in chroma > 4</i> → kromične lastnosti <i>Hue bolj rdeča od 5YR, value < 3,5</i> → rodične lastnosti																		
M/O	3.4 LISAVOST IN PEGAVOST																		
	Lise in pege imajo drugačno barvo od prevladujoče barve tal. Običajno nakazujejo, da so bila tla pod izmeničnim vplivom mokrih (redukcijskih) in suhih (oksidacijskih) razmer. Lahko so tudi rezultat preperevanja kamnin. Lisavost in pegavost se opiše z navedbo njihove pogostosti, velikosti, kontrasta, mej in barve. Dodatno se lahko opiše njihovo obliko, lego ali katero drugo lastnost.																		
M	Barva																		
	Ponavadi je dovolj, če se opiše barvo s splošnimi izrazi, skladno z Munsellovim atlasom.																		
M	Pogostnost																		
	Pogostnost (abundanco) se navede v točnih vrednostih ali z razredi, ki ponazarjajo delež lisaste površine:																		
	<table border="0"> <tr> <td>N</td> <td>Brez</td> <td>0 %</td> <td>C</td> <td>Srednja</td> <td>5–15 %</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Zelo majhna</td> <td>0–2 %</td> <td>M</td> <td>Velika</td> <td>15–40 %</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Majhna</td> <td>2–5 %</td> <td>A</td> <td>Obilna</td> <td>>40 %</td> </tr> </table> <p>Če je delež lis tako velik, da razlikovanje med barvo osnove (matriksa) in lis ni možno, se prevladujočo barvo opiše kot barvo talnega matriksa.</p>	N	Brez	0 %	C	Srednja	5–15 %	V	Zelo majhna	0–2 %	M	Velika	15–40 %	F	Majhna	2–5 %	A	Obilna	>40 %
N	Brez	0 %	C	Srednja	5–15 %														
V	Zelo majhna	0–2 %	M	Velika	15–40 %														
F	Majhna	2–5 %	A	Obilna	>40 %														
O	Velikost																		
	Za prikaz približnih polmerov posameznih lis se uporabljajo naslednji velikostni razredi:																		
	<table border="0"> <tr> <td>V</td> <td>Zelo drobne</td> <td><2 mm</td> <td>M</td> <td>Srednje</td> <td>6–20 mm</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Drobne</td> <td>2–6 mm</td> <td>C</td> <td>Velike</td> <td>>20 mm</td> </tr> </table>	V	Zelo drobne	<2 mm	M	Srednje	6–20 mm	F	Drobne	2–6 mm	C	Velike	>20 mm						
V	Zelo drobne	<2 mm	M	Srednje	6–20 mm														
F	Drobne	2–6 mm	C	Velike	>20 mm														

O	Kontrast
	<p>Barvni kontrast med lisami in matriksom se opiše:</p> <p>F Šibka: Lisavost je opazna samo s podrobnim ogledom. Barva lis in osnove je enaka.</p> <p>D Jasna, razločna: Četudi ni izrazita, se lise vidijo brez težav. Barvni spekter <i>hue</i> in vrednosti tonov <i>value</i> in <i>chroma</i> matriksa se lahko razločijo od vrednosti lis. Lahko variira za 2,5 enoti v barvnem spektru ali za nekaj enot v <i>value</i> in <i>chroma</i>.</p> <p>P Izrazita, odlično vidna: Lise so očitne. Barvni spekter <i>hue</i> in vrednosti tonov <i>value</i> in <i>chroma</i> matriksa in lis so nekaj enot narazen.</p>
O	Meje
	<p>Meje med lisami in matriksom so opisane z debelino prehodne cone.</p> <p>S Ostra <0,5 mm</p> <p>C Jasna 0,5–2 mm</p> <p>D Široka >2 mm</p>
MP	3.5 REDOKS POTENCIAL TAL IN SPREMINJANJE LASTNOSTI TAL
	<p>Redoks potencial tal označuje zračne razmere in dostopnost nekaterih hranil v tleh. V WRB ga uporabljajo za razvrščanje redoksimorfni tal.</p> <p>Za razvrščanje tal po WRB sistemu je na terenu možno uporabiti naslednje postopke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • test redukcijskih razmer ali merjenje rH (z elektrometričnim merjenjem Eh v talni raztopini) ali • test vsebnosti Fe²⁺ ionov s škropljenjem sveže izpostavljene površine s 0,2-% (M/V) α,α dipiridsko raztopino v 10 % (V/V) raztopini acetne kisline. Pri testu ob prisotnosti Fe²⁺ ionov nastane očitna rdečkasto-oranžna barva. Pozor, kemijski pripravki so rahlo toksični! • In opis prisotnosti oksidacijskih in/ali redukcijskih lis in peg (glej poglavje 3.5). Opomba: glejne lise se opiše čim hitreje, kot je možno, potem ko je profil pripravljen, lahko tudi že med kopanjem profila, zaradi hitre oksidacije določenih mineralov. <p>Predhodno opisani terenski preizkusi lahko do določene stopnje ilustrirajo dejanske redukcijske razmere v času terenskega dela, bolj kot splošno stanje tal. Zaradi enakega razloga se v primerih glejnih tal močno priporoča še posebna pozornost na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korenine (prisotnost/odsotnost), • podtalno vodo (pokazatelje nihanja ali območja trajne podtalnice itd.). <p>Opomba za razvrščanje tal: <i>Vrednosti rH < 19 so diagnostične za glejne in psevdoglejne lastnosti. S to terensko metodo se določa glejsole, planosole ter oglejene in stagnične enote drugih referenčnih grup.</i></p>

OL	3.6 TEKSTURA FINIH TALNIH DELCEV
	<p>Tekstura tal odraža razmerje različnih razredov velikosti delcev v danem volumnu tal in se jo opiše kot razred teksture tal (glej naslednjo stran). Za velikostne razrede delcev se uporablja sistem 2000 – 63 - 2 μm.</p> <p>Imena teksturnih razredov, ki opisujejo združene velikosti talnih delcev, se označi, kot je prikazano na naslednji strani. Slika tudi prikazuje zvezo med teksturnimi razredi in deležem peska, melja, gline.</p> <p>V nadaljevanju je podana terenska ocena odstotnega deleža gline. Ocena je uporabna za ugotavljanje naraščanja oz. padanj vsebnosti gline znotraj teksturnih razredov in za primerjanje terenske ocene z analitičnimi rezultati.</p>
	<p>Opomba za razvrščanje tal: <i>Pomembne diagnostične lastnosti, ki izhajajo iz teksture tal, so:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>llovnato peščena ali bolj groba tekstura najmanj</i> → <i>arenosol do globine 100 cm</i> - <i>llovnato peščena ali bolj groba tekstura v globini</i> → <i>arenična podenota nad 50 cm</i> - <i>40 % ali več melja v več kot 30 cm debelem</i> → <i>meljasta podenota horizontu znotraj globine 100 cm</i> - <i>30 % ali več gline (ki se krči – nabreka) v več kot 25 cm debeli plasti znotraj globine 100 cm</i>
	<p>Terenska ocena teksturnih razredov</p>
	<p>Teksturne razrede na terenu se oceni po občutku. Zato morajo biti talni vzorci vlažni (čim bolj, vendar ne toliko, da presežejo poljsko kapaciteto tal). Delce, večje od 2 mm (skelet), se odstrani.</p> <p>C Umazani prsti, je lepljiva, mazava, lahko se jo oblikuje (npr. v tanek svaljek), je zelo plastična, razmazana površina je gladka</p> <p>Si Prsti umazani, nelepljiv, na občutek mokast (kot smukec)</p> <p>S Se ga ne da oblikovati, ne umaže prstov, po občutku je zrnat</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... ➔

Terenska ocena teksturnih razredov		
Ključ za določanje razredov teksture (prilagojeno po Schlichting in sod., 1995)		
1. Tal se ne da oblikovati v kroglico		% gline
Ni umazan, ni moknat, ni drobnih delcev, prilepljenih na prste: →	S	<5
pesek		
- Če so zrna različnih velikosti, pomešana: nesortiran pesek →	US	< 5
- Večina zrn je zelo debelih (>0,6 mm): zelo debel pesek →	CS	<5
- Večina zrn je srednje velikosti (0,2–0,6 mm): srednje debel pesek →	MS	<5
- Večina zrn je drobnih (<0,2 mm), toda še vedno zrnčasto: droban pesek →	FS	<5
- Večina zrn zelo drobnih (<0,12 mm), skoraj mokasto: zelo droban pesek →	VF S	<5
2. Lahko se jih oblikuje v kroglico, vendar ne v svaljek		
- Ni moknat, še zrnčast, na prste se prime komaj kaj drobnega materiala, oblika kroglice je krhka, s prsti se jo rahlo drži: ilovnat pesek →	LS	<12
- Kot zgoraj, toda moknat: peščena ilovica →	SL	<10
3. Lahko so oblikovana v svaljek premera 3 do 7 mm (pol premera svinčnika), ki se zlomi, ko se ga poizkuša zviti v obroč. Prijemljejo se prstov.		
- Moknata in nevezana		
- Občuti se nekaj zrn: meljasta ilovica →	SIL	<10
- Moknata in nevezana, zrn se ne občuti: melj →	SI	<12
- Vezana, lepi se prstov, ko se jih stisne med prsti, imajo hrapavo in lepljivo površino		
- Zelo zrnčasta in nelepljiva: peščena ilovica →	SL	10–25
- Nejasen občutek, niti lepljiva, niti zrnčasta, niti moknata: ilovica →	L	8–27
- Ni zrnčasta, toda razločno moknata, nekoliko lepljiva: meljasta ilovica →	SIL	10–27
- Lepljiva in zrnata do zelo zrnata: peščeno glinasta ilovica →	SCL	20–35
4. Lahko se jo zvije v svaljek, v premeru tanjši od 3 mm (manj kot polovica premera svinčnika), in zvije v obroček velikosti 2–3 cm, vezana, lepljiva, imajo gladko in mazavo površino		
- Zelo zrnata: peščena glina →	SC	35–55
- Zrna se lahko vidi in občuti: glinasta ilovica →	CL	25–40
- Ne vidi se zrn in se jih ne občuti, majhna gnetljivost: meljasto glinasta ilovica →	SIC L	25–40
- Ne vidi se zrn in se jih ne občuti, velika gnetljivost: meljasta glina →	SIC	40–60
5. Imajo gladko površino in veliko gnetljivost		
- Nekatera zrna se lahko vidi in občuti, škripa med zobmi: glina →	C	40–60
- Ne vidi se zrn in se jih ne občuti, ne škripa med zobmi: težka glina →	HC	

Terenska ocena teksturnih razredov																									
M/O	3.7 SKELETNI DELCI																								
	Prisotnost skeletnih delcev vpliva na prehrabne razmere, prepustnost tal, rabo in gospodarjenje s tlemi. Odraža tudi izvor in stopnjo razvoja tal. Velike delce (>2 mm) se opiše glede na pogostnost, velikost, obliko, stanje glede preperevanja in izvor delcev. Pogostnostni razredi se ujemajo s tistimi za kamenitost in minerale grude.																								
MP	Pogostnost																								
	<p>Prostorninski delež skeleta, za pomoč pri ocenjevanju glej sliko na naslednji strani. Bolj optimalna je navedba točne številke kot pogostnostnega razreda.</p> <table border="0"> <tr> <td>N</td> <td>Brez</td> <td>0 %</td> <td>C</td> <td>Srednja</td> <td>5–15 %</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Zelo majhna</td> <td>0–2 %</td> <td>M</td> <td>Velika</td> <td>15–40 %</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Majhna</td> <td>2–5 %</td> <td>A</td> <td>Obilna</td> <td>40–80 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>Prevladujoča</td> <td>>80 %</td> </tr> </table>	N	Brez	0 %	C	Srednja	5–15 %	V	Zelo majhna	0–2 %	M	Velika	15–40 %	F	Majhna	2–5 %	A	Obilna	40–80 %				D	Prevladujoča	>80 %
N	Brez	0 %	C	Srednja	5–15 %																				
V	Zelo majhna	0–2 %	M	Velika	15–40 %																				
F	Majhna	2–5 %	A	Obilna	40–80 %																				
			D	Prevladujoča	>80 %																				
	<p>Opomba za razvrščanje tal: Pomembne diagnostične lastnosti, ki izhajajo iz abundance skeletnih delcev Manj kot 10 % prostorninski delež finih talnih delcev do gl. 75 cm → leptosol 40–80 % prostorninski delež skeleta: do globine 100 cm → skeletična podenota v globinah 50–100 cm → endoskeletična v globinah 20–50 cm → episkeletična Več kot 80 % prostorninski delež skeleta → hiperskeletična</p>																								

MP	Pogostnost																												
O	Velikosti skeletnih delcev																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Koda</th> <th style="width: 30%;">Razred</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">Kombinacija razredov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>Droban drobir</td> <td>0,2–0,6 cm</td> <td>FM Droban do debel drobir</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Debel drobir</td> <td>0,6–2,0 cm</td> <td>MC Debel drobir in drobno kamenje</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Drobno kamenje</td> <td>2–6 cm</td> <td>CS Drobno do debelo kamenje</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Debelo kamenje</td> <td>6–20 cm</td> <td>SB Debelo kamenje in balvani</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Balvani</td> <td>20–60 cm</td> <td>BL Balvani in veliki balvani</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Veliki balvani</td> <td>60–200 cm</td> <td>F-C Droban drobir do drobno kamenje</td> </tr> </tbody> </table>	Koda	Razred		Kombinacija razredov	F	Droban drobir	0,2–0,6 cm	FM Droban do debel drobir	M	Debel drobir	0,6–2,0 cm	MC Debel drobir in drobno kamenje	C	Drobno kamenje	2–6 cm	CS Drobno do debelo kamenje	S	Debelo kamenje	6–20 cm	SB Debelo kamenje in balvani	B	Balvani	20–60 cm	BL Balvani in veliki balvani	L	Veliki balvani	60–200 cm	F-C Droban drobir do drobno kamenje
Koda	Razred		Kombinacija razredov																										
F	Droban drobir	0,2–0,6 cm	FM Droban do debel drobir																										
M	Debel drobir	0,6–2,0 cm	MC Debel drobir in drobno kamenje																										
C	Drobno kamenje	2–6 cm	CS Drobno do debelo kamenje																										
S	Debelo kamenje	6–20 cm	SB Debelo kamenje in balvani																										
B	Balvani	20–60 cm	BL Balvani in veliki balvani																										
L	Veliki balvani	60–200 cm	F-C Droban drobir do drobno kamenje																										
O	Oblika skeletnih delcev																												
	<p>Obliko se opiše kot:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%;">F</td> <td style="width: 25%;">Ploščat</td> <td style="width: 15%;">S</td> <td style="width: 45%;">Ovalen</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Oglat</td> <td>R</td> <td>Okrogel</td> </tr> </table> <p>Op.: dodatno pa še: ostrorob (grušč), toporob (prod), mešan.</p>	F	Ploščat	S	Ovalen	A	Oglat	R	Okrogel																				
F	Ploščat	S	Ovalen																										
A	Oglat	R	Okrogel																										
O	Stanje razpadlosti strukturnih delcev																												
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%;">F</td> <td>Sveži ali rahlo prepereli: delci kažejo majhno preperevanje ali nobenih znakov</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>Prepereli: delno preperevanje je nakazano z razbarvanjem in izgubo kristalne oblike v zunanjem delu delca, medtem ko je sredina (jedro) večinoma relativno sveža: fragmenti so zgubili malenkost na svoji trdnosti</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Močno prepereli: večina, razen najbolj odpornih mineralov, je močno razbarvanih in vsepovsod spremenjenih; delci se razdrobijo pod pritiskom roke</td> </tr> </table>	F	Sveži ali rahlo prepereli: delci kažejo majhno preperevanje ali nobenih znakov	W	Prepereli: delno preperevanje je nakazano z razbarvanjem in izgubo kristalne oblike v zunanjem delu delca, medtem ko je sredina (jedro) večinoma relativno sveža: fragmenti so zgubili malenkost na svoji trdnosti	S	Močno prepereli: večina, razen najbolj odpornih mineralov, je močno razbarvanih in vsepovsod spremenjenih; delci se razdrobijo pod pritiskom roke																						
F	Sveži ali rahlo prepereli: delci kažejo majhno preperevanje ali nobenih znakov																												
W	Prepereli: delno preperevanje je nakazano z razbarvanjem in izgubo kristalne oblike v zunanjem delu delca, medtem ko je sredina (jedro) večinoma relativno sveža: fragmenti so zgubili malenkost na svoji trdnosti																												
S	Močno prepereli: večina, razen najbolj odpornih mineralov, je močno razbarvanih in vsepovsod spremenjenih; delci se razdrobijo pod pritiskom roke																												
O	Poreklo skeletnih delcev																												
	<p>Izvor skeletnih delcev se opiše z enakimi izrazi kot za matično podlago (poglavje 2.5). Za primarne mineralne delce se lahko uporablja druge oznake, npr.:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%;">QU</td> <td>Kremen</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>Sljuda</td> </tr> <tr> <td>FE</td> <td>Ortoklaz</td> </tr> </table> <p>Deli posameznih preperelih mineralov (npr. ortoklazi, sljude) so lahko manjši od 2 mm v premeru. Nič zato, če so prisotni v znatni količini, take delce naj se posebej omeni v opisu.</p>	QU	Kremen	MI	Sljuda	FE	Ortoklaz																						
QU	Kremen																												
MI	Sljuda																												
FE	Ortoklaz																												

O	3.8 VONJ TAL (po Schoeneberger in sod., 2002)		
	Opíše se prisotnost vsakega močnega (ostrega) vonja talnega horizonta.		
	Vrsta vonja	Oznaka	Merilo
	Brez	N	Ne zazna se vonja
	Petrokemičen	P	Prisotnost plinastih ali tekočih ogljikovodikov, olj, kreozota (katrana) itd.
	Žveplast	S	Prisotnost H ₂ S (žveplovodik: smrdi po pokvarjenih jajcih), ponavadi je povezan z močno reduciranimi tlemi, ki vsebujejo žveplene sestavine
MP	3.9 ANDIČNE TVARINE		
	<p>Tla, nastala iz mladih vulkanskih materialov, imajo pogosto andične lastnosti: volumno gostoto 0,9 kg/dm³ ali manj in < 10 % gline z lepljivo konsistenco (nastane iz alofana in/ali ferihidrita). Površinski horizonti z andičnimi lastnostmi so navadno črni, zaradi spajanja alofana s humusnimi snovmi ali zaradi humusnih snovi, ki so imobilizirane zaradi aluminija. Andični materiali lahko izkazujejo thixotropijo, tako da se pod pritiskom ali z drgnjenjem spremenijo iz plastičnega trdnega v utekočinjeno stanje in nazaj v trdno stanje.</p> <p>Če tla vsebujejo andični material, se na terenu zabeleži, ali so thixotropična (»se spremenijo na dotik«) ali ne in če je volumna (navidezna) gostota izjemno nizka (<1,0 g/cc). Test thixotropije: noževno rezilo porinemo v tla. Če se nož naglo izpuli, bo umazan le od blatne vode, če pa se ga pritisne v tla in počasi izvleče, se na rezilo prilepi velika masa tal.</p>		
M/O	3.10 STRUKTURA TAL		
	<p>Struktura tal se nanaša na naravno združevanje talnih delcev v ločene talne enote (peds). Strukturni agregati so ločeni med seboj s porami ali praznimi prostori. Najbolje je, da se opiše strukturo tal, ko so tla suha ali rahlo vlažna. V vlažnih ali mokrih pogojih je priporočljivo, da se opiše strukturo tal pozneje, ko se tla osušijo. Za opis strukture tal je bolje vzeti iz profila večjo grudo tal, po potrebi iz različnih delov horizonta, kot pa da bi se opazovala struktura tal <i>in situ</i>.</p> <p>Strukturo tal se opiše z izraženostjo, velikostjo in s tipom strukturnih agregatov. Ko talni horizont vsebuje strukturne agregate več kot ene izraženosti, velikosti in vrste, se različne vrste agregatov opiše ločeno in poda njihovo razmerje.</p>		
O	Izraženost		
	<p>Pri opisu izraženosti ali stopnje razvitosti strukture tal se najprej razvrsti tla v strukturna (s strukturnimi agregati) ali v skupino brez strukturnih skupkov.</p> <p>Tla brez strukturnih skupkov se delijo v brezstrukturna (oz. individualna, iz posameznih zrn oz. primarnih delcev) in v nestrukturna (iz masivnega materiala). Brezstrukturna (iz nevezanega materiala – SG) so sipke ali zelo drobljive konsistence in na prelomu vsebujejo več kot 50 % nepovezanih mineralnih delcev, npr. pesek. Tla z masivno strukturo (MS) so običajno močnejše (goste do zbite) konsistence in na prelomu bolj koherentna (npr. vlažna, težka glinasta tla). Masivna tla se nadalje definira s konsistenco (glej poglavje 3.13).</p>		

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

	<p>Izraženost oz. stopnja razvitosti strukture tal je opredeljena kot:</p>	
	<p>WE Šibka Strukturni agregati so na profilu komaj opazni, njihove površine so le slabo oblikovane. Ko se talno grudo nežno zdrobi, razpade v mešanico nekaj celih skupkov, mnogo razlomljenih agregatov, prevladuje material brez skupkov. Površina skupkov se le nekoliko razlikuje od njihove notranjosti.</p>	
	<p>MO Srednja Strukturni agregati so opazni, njihove površine so jasno izražene. Ko se grudo zdrobi, talni material razpade v mešanico številnih nepoškodovanih agregatov, nekaj razlomljenih agregatov in malenkost materiala brez oblike agregata. Površina skupkov se večinoma dobro razlikuje od njihove notranjosti.</p>	
	<p>ST Močna Agregatni skupki so jasno vidni, njihove površine so izrazito oblikovane. Ko se grudo zdrobi, talni material večinoma razpade na nepoškodovane agregate. Površina agregatov se ponavadi jasno razlikuje od njihove notranjosti.</p>	
	<p>Lahko se oblikuje tudi kombinirane razrede: WM: Šibka do srednja MS: Srednja do močna</p>	
M	<p>Tipi strukture</p>	
	<p>Naravni tipi strukture so naslednji:</p>	
	<p>Poliedrična Skupki so kockaste ali poliedrične oblike, skoraj enako veliki v vseh treh dimenzijah. Imajo ravne ali rahlo zaobljene površine, ki odražajo površine sosednjih agregatov. Priporoča se razdelitev na: ostrorobe poliedrične skupke, s pretežno ravnimi površinami, ki se križajo pod relativno ostrimi koti, in na: subpoliedrične, z zaobljenimi robovi in ploskvami.</p>	
	<p>Oreškasta Sferoidi (elipsoidi, paoble) ali poliedri, ki imajo ukrivljene ali nepravilne površine, ki niso oblikovane po površinah sosednjih agregatov.</p>	
	<p>Listnata Ravni in tanki (razviti v obeh horizontalnih oseh, z omejeno vertikalo). Običajno so lističi postavljeni horizontalno in se večinoma prekrivajo.</p>	
	<p>Prizmatična Vertikalna os je daljša kot horizontalne osi. Vertikalni videz jih dobro določa, imajo ravne ali rahlo zaobljene površine, ki odražajo površine sosednjih agregatov. Stranice se normalno križajo v relativno ostrih kotih. Prizmatične strukture z zaobljenimi vrhovi se razlikujejo kot stebričaste.</p>	
	<p>Kamninska Kamninska struktura vključuje fino stratifikacijo nelitične usedline in psevdomorfe preperelih mineralov, ki so ohranili svojo lego v odnosu med seboj in do nepreperelih mineralov v saprolitu.</p>	
	<p>Klinasta Eliptične, notranje čvrste leče, ki se zaključujejo v ostrih kotih, obdane z gladkimi površinami. Niso omejene na vertične (glinene) materiale.</p>	
	<p>Mrvičasta Mrvice so praviloma precej porozne.</p>	
	<p>Lahko se razloči tudi posebne primere ali kombinacije strukture, ki so podrazdelitev osnovnih struktur. Predlagani so naslednji razredi:</p>	
	<p>SG Sipka (brezstrukturna)</p>	<p>CO Stebričasta</p>
	<p>MA Masivna (nestrukturna)</p>	<p>PR Prizmatična</p>
	<p>PM Porozno masivna</p>	<p>WE Klinasta</p>
	<p>BL Poliedrična</p>	<p>PL Lističasta</p>
	<p>AB Ostroroba poliedrična</p>	<p>GR Zrnčasta</p>
	<p>SB Subpoliedrična</p>	<p>CR Mrvičasta</p>
		<p>RS Kamninska</p>

M	Velikost																																			
	<p>Velikostni razredi se razlikujejo po tipih strukture. Pri prizmatični, stebričasti in lističasti strukturi se velikostni razredi nanašajo na velikost najmanjše osi strukturnega agregata.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oznaka</th> <th>Velikostni strukturni razred [mm]</th> <th>Zrnčasta/lističasta [mm]</th> <th>Prizmatična/stebričasta/klinasta [mm]</th> <th>Poliedrična/grudičast a/ mrvičasta/kockasta [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VF</td> <td>Zelo drobna</td> <td><1 mm</td> <td><10 mm</td> <td><5 mm</td> </tr> <tr> <td>FI</td> <td>Drobna</td> <td>1–2</td> <td>10–20</td> <td>5–10</td> </tr> <tr> <td>ME</td> <td>Srednja</td> <td>2–5</td> <td>20–50</td> <td>10–20</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>Debela</td> <td>5–10</td> <td>50–100</td> <td>20–50</td> </tr> <tr> <td>VC</td> <td>Zelo debela</td> <td>>10</td> <td>100–500</td> <td>> 50</td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>Ekstremno debela</td> <td>-</td> <td>>500</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Oznaka	Velikostni strukturni razred [mm]	Zrnčasta/lističasta [mm]	Prizmatična/stebričasta/klinasta [mm]	Poliedrična/grudičast a/ mrvičasta/kockasta [mm]	VF	Zelo drobna	<1 mm	<10 mm	<5 mm	FI	Drobna	1–2	10–20	5–10	ME	Srednja	2–5	20–50	10–20	CO	Debela	5–10	50–100	20–50	VC	Zelo debela	>10	100–500	> 50	EC	Ekstremno debela	-	>500	-
Oznaka	Velikostni strukturni razred [mm]	Zrnčasta/lističasta [mm]	Prizmatična/stebričasta/klinasta [mm]	Poliedrična/grudičast a/ mrvičasta/kockasta [mm]																																
VF	Zelo drobna	<1 mm	<10 mm	<5 mm																																
FI	Drobna	1–2	10–20	5–10																																
ME	Srednja	2–5	20–50	10–20																																
CO	Debela	5–10	50–100	20–50																																
VC	Zelo debela	>10	100–500	> 50																																
EC	Ekstremno debela	-	>500	-																																
	<p>Lahko se oblikuje tudi kombinirane velikostne razrede:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>FF</td> <td>Zelo drobna in drobna</td> <td>VM</td> <td>Zelo drobna do srednja</td> </tr> <tr> <td>FM</td> <td>Drobna in srednja</td> <td>FC</td> <td>Drobna do debela</td> </tr> <tr> <td>MC</td> <td>Srednja in debela</td> <td>MV</td> <td>Srednja do zelo debela</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>Debela in zelo debela</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FF	Zelo drobna in drobna	VM	Zelo drobna do srednja	FM	Drobna in srednja	FC	Drobna do debela	MC	Srednja in debela	MV	Srednja do zelo debela	CV	Debela in zelo debela																					
FF	Zelo drobna in drobna	VM	Zelo drobna do srednja																																	
FM	Drobna in srednja	FC	Drobna do debela																																	
MC	Srednja in debela	MV	Srednja do zelo debela																																	
CV	Debela in zelo debela																																			
	<p>Če je prisotna sekundarna struktura, se opiše njeno razmerje do prvotne strukture. Lahko sta prisotni obe, prvotna in drugotna struktura (na primer stebričasta in prizmatična struktura); prvotna struktura se lahko poruši v sekundarno strukturo (na primer prizmatična struktura v poliedrično ali kockasto); prvotna struktura se lahko spoji v drugotno strukturo (na primer lističasta v prizmatično). To se označi kot:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>CO + PR</td> <td>Obe strukturi prisotni</td> </tr> <tr> <td>PR → AB</td> <td>Primarna je razpadla v sekundarno</td> </tr> <tr> <td>PL / PR</td> <td>Ena struktura se je spojila v drugo</td> </tr> </tbody> </table>	CO + PR	Obe strukturi prisotni	PR → AB	Primarna je razpadla v sekundarno	PL / PR	Ena struktura se je spojila v drugo																													
CO + PR	Obe strukturi prisotni																																			
PR → AB	Primarna je razpadla v sekundarno																																			
PL / PR	Ena struktura se je spojila v drugo																																			
O	3.11 KONSISTENCA																																			
	<p>Konsistenca se nanaša na izraznost kohezijskih in adhezijskih sil v tleh – na drobljivost, plastičnost, lepljivost in odpornost proti stiskanju. Odvisna je od količine in tipa gline, organske snovi ter vsebnosti vlage v tleh. Za referenčni opis se zahteva, da se posname konsistenca v suhem, vlažnem in (za določitev lepljivosti in plastičnosti) v mokrem stanju. Za običajen opis zadostuje opis konsistence v naravnih vlažnih pogojih. Moko in vlažno konsistenca se lahko vedno opiše – če so tla suha, jih je treba navlažiti.</p>																																			
O	Konsistenca suhih tal																																			
	<p>Določi se jo z drobljenjem zračno suhih tal v roki:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>LO</td> <td>Rahla: tla so nepovezana, sipka</td> </tr> <tr> <td>SO</td> <td>Mehka: zelo slabo povezana in krhka; razlomijo se v prah ali posamezne mrvice že pod zelo rahlim pritiskom</td> </tr> <tr> <td>SHA</td> <td>Malo trda: slabo odporna na pritisk; lahko lomljiva med palcem in kazalcem</td> </tr> <tr> <td>HA</td> <td>Trda: zmerno odporna na pritisk, lahko se jih razloži v roki, vendar ne med palcem in kazalcem (ampak pri nekoliko močnejšem stisku)</td> </tr> <tr> <td>VHA</td> <td>Zelo trda: zelo odporna na pritisk, z rokami se jih lomi s težavo</td> </tr> <tr> <td>EHA</td> <td>Ekstremno trda: ekstremno odporna na pritisk, ne da se jih zlomiti z rokami</td> </tr> </tbody> </table>	LO	Rahla: tla so nepovezana, sipka	SO	Mehka: zelo slabo povezana in krhka; razlomijo se v prah ali posamezne mrvice že pod zelo rahlim pritiskom	SHA	Malo trda: slabo odporna na pritisk; lahko lomljiva med palcem in kazalcem	HA	Trda: zmerno odporna na pritisk, lahko se jih razloži v roki, vendar ne med palcem in kazalcem (ampak pri nekoliko močnejšem stisku)	VHA	Zelo trda: zelo odporna na pritisk, z rokami se jih lomi s težavo	EHA	Ekstremno trda: ekstremno odporna na pritisk, ne da se jih zlomiti z rokami																							
LO	Rahla: tla so nepovezana, sipka																																			
SO	Mehka: zelo slabo povezana in krhka; razlomijo se v prah ali posamezne mrvice že pod zelo rahlim pritiskom																																			
SHA	Malo trda: slabo odporna na pritisk; lahko lomljiva med palcem in kazalcem																																			
HA	Trda: zmerno odporna na pritisk, lahko se jih razloži v roki, vendar ne med palcem in kazalcem (ampak pri nekoliko močnejšem stisku)																																			
VHA	Zelo trda: zelo odporna na pritisk, z rokami se jih lomi s težavo																																			
EHA	Ekstremno trda: ekstremno odporna na pritisk, ne da se jih zlomiti z rokami																																			

O	Konsistenca suhih tal
	<p>Dodatne kode, ki so včasih potrebne za razločevanje med dvema horizontoma ali plastema, so:</p> <p>SSH Mehka do nekoliko trda SHH Malo trda do trda HVH Trda do zelo trda</p>
O	Konsistenca vlažnih tal
	<p>Določi se jo s stiskanjem in z drobljenjem vlažnega talnega materiala:</p> <p>LO Rahla: nepovezan talni material VFR Zelo drobljiva: talni material se drobi že pod zelo nežnim pritiskom, toda pri ponovnem stisku se znova sprime FR Drobljiva: talni material razpade že pod rahlim pritiskom med palcem in kazalcem, in se sprime, če se ga ponovno stisne skupaj FI Trda: talni material se zdrobi pod zmernim pritiskom med palcem in kazalcem, toda jasno se čuti odpor VFI Zelo trda: talni material se drobi le pod močnim pritiskom: med palcem in kazalcem se jih komaj lahko zdrobi EFI Ekstremno trda: talni material se drobi samo pod zelo močnim pritiskom, se jih ne da zdrobiti med palcem in kazalcem</p>
	<p>Dodatne kode so:</p> <p>VFF Zelo drobljive do drobljive FRF Drobljive do trdne FVF Trdne do zelo trdne</p>
O	Konsistenca mokrih tal
	<p>Lepljivost je odvisna od vsebnosti vode in od stopnje, pri kateri je talna struktura porušena. Mokra konsistenco se opiše z opisom lepljivosti in plastičnosti. Ocenjuje se jo pod standardnimi pogoji v vzorcu tal, v katerem je struktura popolnoma uničena in ki vsebuje dovolj vode, da se ustvari maksimalna lepljivost.</p> <p>Lepljivost je kakovost adhezijskih sil tal na ostale predmete, ocenjena z opazovanjem njihove adherence, ko se jih stisne med palcem in kazalcem.</p> <p>NST Nelepljiva: po sprostitvi stiska na palcu in kazalcu ne ostane praktično nič talne mase SST Slabo lepljiva: po stisku se prilepijo tla na palec in kazalec, toda ko se ju razpre, ostane eden od njiju precej čist ST Lepljiva: tla se primejo obeh prstov in bolj težijo k temu, da se raztezajo in raztrgajo, kot da popustijo VST Zelo lepljivo: tla se močno primejo obeh prstov in se nedvomno raztegnejo, ko se prsta ločita</p>
	<p>Dodatne kode so:</p> <p>SSS Rahlo lepljiv do lepljiv SVS Lepljiv do zelo lepljiv</p>

	Plastičnost je sposobnost talnega materiala, da pod pritiskom postopno spremeni obliko in da zadrži dano obliko po odstranitvi pritiska. Določa se jo s svaljkanjem tal v svaljek premera 3 mm, ki se ga nato zvija.					
	NPL	Neplastična: svaljek v obliki žice noče nastati				
	SPL	Slabo plastična: žica se oblikuje, vendar se ob upogibu takoj prelomi: tla se deformirajo pri zelo majhni sili				
	PL	Plastična: žica se naredi, vendar se prelomi, če se jo zvije v obroč; potrebna je rahla do zmerna obremenitev, da se deformira talno maso				
	VPL	Zelo plastična: žica se lahko oblikuje in zvije v obroč: potrebna je močna sila za preoblikovanje tal				
	Dodatne kode so:					
	SPP	Slabo plastično do plastično				
	PVP	Plastično do zelo plastično				
M	3.12 POROZNOST					
	<p>Pore v tleh (ki jih ne zavzemajo trdni talni delci) so odvisne od razporeditve primarnih sestavin in skupkov tal, korenin, rogov živali in ostalih procesov, ki vplivajo na nastanek tal, kot so nastajanje razpok, premeščanje in izpiranje. Izraz »talne pore« zajema vse z zrakom in/ali vodo napolnjene prostore v tleh; izraz pore se ponavadi uporablja bolj omejeno in ne vključuje razpok in brazd.</p> <p>Zaradi številnih razlogov bo kvalitativno opisovanje poroznosti zadostovalo. Za verodostojno opisovanje talnega prostora se opiše tip (mehurjaste, cevaste, neenotnih oblik), velikost (v mm) in pogostost; lahko se opiše tudi povezanost (nepovezane, z zoženimi povezavami, dobro povezane) in usmerjenost (vertikalna, horizontalna, poševna, naključna) por.</p> <p>Poroznost je indikator celokupnega volumna »talnih prostorov«, vidna je z ročno lupo (10 x), ocenjena na površino in opisana kot odstotni delež površine, ki jo zavzemajo pore.</p>					
M	Pogostost por					
	1	Zelo nizka	<2 %	4	Visoka	15–40 %
	2	Nizka	2–5 %	5	Zelo visoka	>40 %
	3	Srednja	5–15 %			
M/O	3.13 NOVOTVORBE					
	<p>To poglavje opisuje značilnosti open iz izprane gline ter prevlek drugačne sestave, kot so: kalcijev karbonat, mangan, organska snov, melj; sprememb (reorientacij), kot so zglajene in stisnjene površine in koncentracije (konkrecije, izločki), ki so spojene s površinami, toda se pojavljajo kot pege, madeži na ozadju (matrici) (t. i. podkožne prevleke). Vse te pojave se opiše glede na njihovo pogostost, kontrast, izvor in lokacijo.</p>					

O	Pogostnost	
	Pri prevlekah se oceni, kolikšen delež površin talnih agregatov, skal ali por je z njimi prevlečenih. Podobno se oceni, kolikšen delež talne plasti zavzemajo lamele.	
N	Brez	0 %
V	Zelo malo	0–2 %
F	Malo	2–5 %
C	Srednje	5–15 %
M	Mnogo	15–40 %
A	Obilo	40–80 %
D	Prevladujejo	>80 %
O	Kontrast	
F	Medel	Površina prevleke kaže majhno razliko s sosednjo površino. Drobna peščena zrna so v prevleki dobro vidna. Lamele so tanjše od 2 mm.
D	Razločen	Površina prevlek je razločno gladkejša ali drugačne barve v primerjavi s sosednjo površino. Drobna peščena zrna so obdana s prevleko, toda njihovi obrisi so še vidni. Debelina prevlek je 2–5 mm.
P	Izrazit	Površina prevlek se močno razlikuje od gladkosti ali barve ostale površine. Obrisi drobnih zrnč peska niso vidni. Prevleke so debele nad 5 mm.
M	Izvor	
	Izvor prevlek se lahko opiše po Schoenbergu <i>et al.</i> 2002 kot:	
PF	Pritisnjene površine	SA Peskaste prevleke
C	Glina	SF Svetleče se površine (kot pri nitičnih lastnostih)
CC	Kalcijev karbonat	SL Kremen, opal
CH	Glina in humus	SI Zglajene površine – pretežno razdeljene
CS	Glina in železovi oksidi	SN Zglajene površine – nerazdeljene
GB	Gibbsit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)	SP Zglajene površine – delno razdeljene
JA	Jarosit ($\text{K}_2\text{Fe}_6(\text{SO}_4) \cdot (\text{OH})_{12}$)	ST Meljaste prevleke
MN	Manganov oksid	OR Organska snov
M	Lokacija/oblika	
	Navede se lokacijo prevlek. Za stisnjene in zglajene površine se ne poda lokacije, ker so po definiciji locirane na površini strukturnih agregatov (skupkov).	
BR	Mostovi med meljastimi zrni	P Skupki
CF	Grobi delci	PH Horizontalni skupki
LA	Lamele (glinasti trakovi)	PV Vertikalni skupki
NS	Ni podana lokacija	VO Talni prostori (pore, razpoke ...)
M/O	3.14 CEMENTACIJA IN ZBITOST	
	Pojavljanje cementacije ali zbitosti v obliki otrdele plasti ali drugače se opiše glede na njeno kontinuiteto, strukturo, vrsto in stopnjo. Kompaktni materiali imajo v vlažnem stanju trdno ali močnejšo konsistenco in tesno nagnetene delce. Cementiran material ne razpade, če je eno uro potopljen v vodi.	

M	Kontinuiteta										
	<p>B Razdrobljena: plast je manj kot 50 % cementirana ali zbita in se pojavlja neredno</p> <p>D Pretrgana: plast je 50–90 % cementirana ali zbita in se redno pojavlja</p> <p>C Nепrekinjena: plast je več kot 90 % cementirana ali zbita in rahlo nalomljena</p>										
O	Struktura										
	<p>Strukturo (ali zgradbo) cementiranih ali zgoščenih plasti se lahko opiše kot:</p> <p>N Brez: masivna, brez prepoznavne orientacije</p> <p>P Ploščata: cementirani ali zgoščeni deli so ploščastih oblik in več ali manj horizontalno usmerjeni</p> <p>V Mehurjasta: plast vsebuje veliko talnih prostorov enakih dimenzij, ki so lahko napolnjeni z necementnim materialom</p> <p>P Pizolitična: plast je sestavljena iz cementiranih, okroglastih nodulov (grud)</p> <p>D Nodulna: plast je sestavljena iz cementiranih nodulov ali kongrezij nepravilnih oblik</p>										
M	Vrsta (tip)										
	<p>Vrsto cementacije ali dejavnika zgoščevanja se opiše:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">K Karbonati</td> <td style="width: 50%;">GY Sadra</td> </tr> <tr> <td>Q Kremen</td> <td>C Glina</td> </tr> <tr> <td>F Železovi oksidi</td> <td>P Oranje</td> </tr> <tr> <td>FM Železovo-manganovi oksidi</td> <td>O Ostalo</td> </tr> <tr> <td>FO Železovo-organska snov</td> <td>NK Neznani</td> </tr> </table>	K Karbonati	GY Sadra	Q Kremen	C Glina	F Železovi oksidi	P Oranje	FM Železovo-manganovi oksidi	O Ostalo	FO Železovo-organska snov	NK Neznani
K Karbonati	GY Sadra										
Q Kremen	C Glina										
F Železovi oksidi	P Oranje										
FM Železovo-manganovi oksidi	O Ostalo										
FO Železovo-organska snov	NK Neznani										
OL	Stopnja										
	<p>N Necementirano in nezgoščeno: ni opaziti ne cementacije ne kompaktnosti (vzorec se v vodi razpusti)</p> <p>Y Zgoščeno, toda ne cementirano: kompaktna masa je bolj trda ali bolj lomljiva kot druga primerljiva masa tal (v vodi se razpusti)</p> <p>W Slabo cementirana: cementna masa je lomljiva in trda, vendar se jo lahko zdrobi v rokah</p> <p>M Zmerno cementirana: cementirane mase se ne more zdrobiti v roki, toda je pretrgana (manj kot 90 % talne mase)</p> <p>C Cementirana: cementirane mase se ne more zdrobiti v roki in je neprekinjena (več kot 90 % talne mase)</p>										
M	3.15 KORENINE										
	<p>Prisotnost/odsotnost je najbistvenjši podatek, ki se ga opiše. Če je prisotna nenadna sprememba v količini ali/in velikosti korenin, je zelo pomembno, da se ugotovi vzrok spremembe. Možni dejavniki, ki omejujejo korenine, so: zgoštitev (preveri volumensko gostoto tal), cementacija, pretrgan sistem por itd. Pomemben je kvalitativni opis velikosti in pogostosti korenin. Včasih je koristno, da se opiše dodatne informacije, kot so nenadne spremembe v usmerjenosti korenin.</p> <p>Pogostost korenin se lahko primerja samo znotraj velikostnega razreda. Pogostost tankih in zelo tankih korenin se opiše tako kot prazne prostore, izraženo v številu korenin na kvadratni decimeter.</p>										

M	Velikost (premer)			
	VF	Zelo tanke	<0,5 mm	Dodatne oznake so
	F	Tanke	0,5–2 mm	FF Zelo tanke in tanke
	M	Srednje	2–5 mm	FM Tanke in srednje
	C	Grobe	>5 mm	MC Srednje in grobe
M	Pogostost (število korenin/dm ²)			
			<2 mm	>2 mm
	N	Brez	0	0
	V	Zelo malo	1–20	1–2
	F	Malo	20–50	2–5
	C	Srednje	50–200	5–20
	M	Mnogo	>200	>20
M	Razpoložljiva globina prekoreninjenosti			
	<p>Razpoložljiva (efektivna) globina prekoreninjenosti se lahko opredeli kot globina tal, pri kateri je rast (v gozdu predvsem drevesnih) korenin ustavljena oz. močno ovirana. Rastlinske vrste imajo svojstveno globino koreninjenja, zato se za efektivno globino (v gozdu) običajno uporablja globina koreninjenja glavnih drevesnih vrst obravnavanega rastišča.</p> <p>Na efektivno globino tal vplivajo tudi dejavniki, kot so cementirane, toksične ali zgoščene plasti, litični kontakt s kompaktno kamnino, strnjene plasti proda ipd. Visok nivo območja trajne podtalnice tudi lahko omejuje globino prekoreninjenosti, a se lahko spremeni po drenaži. Efektivna hidrološka globina je lahko mnogo večja. Pri oceni naj se uporablja naslednje razrede razpoložljive (efektivne) globine prekoreninjenosti:</p>			
	Efektivna globina tal (po European Soil Geographical Data Base):			
	0	Ni podatka		
	1	Ni ovir za korenine v globinah od 0 do 80 cm		
	2	Ovire za korenine so v globinah od 60 do 80 cm		
	3	Ovire za korenine so v globinah od 40 do 60 cm		
	4	Ovire za korenine so v globinah od 20 do 40 cm		
	5	Ovire za korenine so v globinah od 0 do 80 cm		
	6	Ovire za korenine so v globinah od 0 do 20 cm		
M	3.16 OSTALE BIOLOŠKE ZNAČILNOSTI			
	Krtine, mravljišča, legla insektov, iztrebke črvov (glistine, črvojedine), legla, brloge, gnezda večjih živali se opiše s pogostostjo in z vrsto. Dodatno se lahko opiše posebnosti lokacij, oblike, velikost, sestavo ali katero koli drugo značilnost.			
MP	Pogostost			
	Pogostost biološke aktivnosti se opiše s pomočjo splošnih navedenih izrazov:			
	N	Brez	C	Srednja
	F	Mala	M	Velika

MP	Vrsta																
	<p>Primeri bioloških značilnosti so naslednji:</p> <table> <tr> <td>B</td> <td>Legla (nespecificirana) večjih živali</td> <td>E</td> <td>Kanali deževnikov</td> </tr> <tr> <td>BO</td> <td>Prazni veliki brlogi</td> <td>P</td> <td>Glistine</td> </tr> <tr> <td>BI</td> <td>Naseljeni veliki brlogi</td> <td>T</td> <td>Kanali in legla termitov ali mravelj</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Oglje</td> <td>I</td> <td>Aktivnost drugih insektov</td> </tr> </table>	B	Legla (nespecificirana) večjih živali	E	Kanali deževnikov	BO	Prazni veliki brlogi	P	Glistine	BI	Naseljeni veliki brlogi	T	Kanali in legla termitov ali mravelj	C	Oglje	I	Aktivnost drugih insektov
B	Legla (nespecificirana) večjih živali	E	Kanali deževnikov														
BO	Prazni veliki brlogi	P	Glistine														
BI	Naseljeni veliki brlogi	T	Kanali in legla termitov ali mravelj														
C	Oglje	I	Aktivnost drugih insektov														
M/O	3.17 KARBONATI																
	Prisotnost kalcijevega karbonata (CaCO_3) se ugotavlja tako, da se tlom doda nekaj kapljic 10-% HCl (ob prisotnosti se penijo ali šumijo). Za horizont naj bi se zbirali naslednji podatki:																
MP	<ol style="list-style-type: none"> Ali je matriks karbonaten ali nekarbonaten (natančno vsebnost karbonata se ugotovi v laboratoriju)? Če so najdene sledi karbonata vsaj v enem horizontu profila, potem se prisotnost/odsotnost karbonata poda za vse horizonte. Ali je karbonat vsaj deloma sekundaren (pedogenetskega porekla) ali le primaren (geološki precipitat)? 																
O	<ol style="list-style-type: none"> Zapiše se podatek o vrsti karbonata (psevdomicelij – ko npr. korenina, v kateri se koncentrirajo karbonati, od mre, ostane drugotni apnenec v njeni obliki; obeski oz. majhni kapniki ...). 																
	<p>Opomba za klasifikacijo:</p> <p>Pomembne vsebnosti karbonatov za klasifikacijo so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Več kot 2 % kalcijevega karbonata → talni material je karbonaten (kalkaričen) - Več kot 15 % ekvivalenta kalcijevega karbonata v tleh, ki je vsaj deloma sekundaren → s tem je opredeljen karbonatni (kalcijčni) horizont 																
	<p>Opomba za klasifikacijo:</p> <p>Pomembne vsebnosti sadre za klasifikacijo so:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Več kot 5 % (volumenskih) sadre → talni material je sadrast (gipsirični) - Več kot 15 % sadre in več kot 5 % sekundarne sadre → sadren (gipsični) horizont - sadren (gipsični) horizont z manj kot 25 % sadre → hipogipsični - sadren (gipsični) horizont z več kot 60 % sadre → hipergipsični 																
	<p>Če se med terenskim delom opazi, da tla vsebujejo topljive soli, se poda priporočila laboratoriju, v katerih vzorcih naj merijo električno prevodnost.</p> <p>Opomba za klasifikacijo:</p> <p>Mejni vrednosti E_{Ce} pri 25 °C 8 in 15 dS m⁻¹ → solnat (salični) horizont</p> <p>Več kot 4 dS m⁻¹ in vsaj v nekaj podhorizontih do gl. 100 cm → hiposalični</p> <p>Več kot 30 dS m⁻¹ in vsaj v nekaj podhorizontih do gl. 100 cm → hipersalični</p>																

O	3.18 ANTROPOGENI MATERIALI
	Hitro naraščajo površine, ki so pretežno ali značilno preoblikovane zaradi človekove aktivnosti, posebno v urbanih in rudniških predelih. Posebno pomembni so antropogeno narejeni materiali, najdeni v tleh; njihova starost, količina, stanje in sestava določajo njihovo trajanje in vpliv na okolje. Opiše se vsak človeški vpliv, npr.:
	<ul style="list-style-type: none"> - sledi preteklega kmetovanja, - prisotnost izdelkov (npr. keramika), - ostanki preteklih zgradb (npr. ruševine), - ostali pojavi možnega človekovega porekla (npr. oglje).
O	3.19 ANTROPOGENO PRENESENI MATERIALI
	To so vsi materiali v tleh, ki so antropogeno preneseni na rastišče. Lahko so bili preneseni zaradi potreb kmetijstva (npr. velikopovršinsko terasiranje, ozelenjevanje rudniških jalovin), zaradi naseljevanja človeka ali preprosto zato, da se znebi materiala (npr. deponije). Ti so tlom matična podlaga enako kot npr. aluvij (rečni nanos).
M	3.20 OZNAČEVANJE TALNIH HORIZONTOV (FAO 1990; Schoeneberger in sod., 2002; Soil Survey Staff 2003)
	Izraz horizont označuje plast tal, za katero se predpostavlja, da je nastala v procesih tvorbe tal, v nasprotju s plastmi, ki so nastale s sedimentacijo, aktivnostjo vulkanov ali ostalih geoloških dogodkov.
	Horizonte se označi s simboli, ki so sestavljeni iz ene ali dveh velikih črk za glavni (diagnostičen) horizont (npr.: Ol, Of, Oh), podrejene razlikovalnice pa z malo črko kot pripono in to z ali brez pripon iz številke.
M	Diagnostični horizonti in plasti
	Velike črke H, O, A, E, B, C, R in I predstavljajo glavne horizonte. Velike črke so osnovni simboli, katerim se doda ostale oznake, da se dopolni določitev. Večino horizontov se označi z eno samo veliko črko, nekateri (pod)horizonti pa zahtevajo dve.
	Glavni horizonti in njihove nižje talne (pod)enote predstavljajo plasti, ki kažejo prisotnost sprememb in tudi nekatere plasti, ki niso bile spremenjene. Torej odražajo kvalitativno sodbo o vrsti spremembe, do katere je prišlo. Izvorni (genetični) horizonti niso ekvivalentni diagnostičnim horizontom, čeprav se lahko z njimi ujemajo v talnem profilu. <i>Diagnostični horizonti so kvantitativno definirane značilnosti, uporabljene v klasifikaciji.</i>
	H horizont ali plast: V plasti prevladuje organski material, ki je nastal s kopičenjem (akumulacijo) nerazgrajene ali delno razgrajene organske snovi na površini tal (ki je lahko pod vodo). Vsi H horizonti (izjema so folični) so dalj časa nasičeni z vodo oziroma so bili nekoč nasičeni, vendar so sedaj osušeni. H horizont je lahko nad mineralnim delom tal ali v kateri koli globini pod površino (če je zasut).
	O horizont ali plast: V plasti prevladuje organska snov, ki je sestavljena iz nerazgrajenega ali delno razgrajenega opada (kot so listi, iglice, vejice, mahovi in lišaji), ki se je nabral na površini: lahko je na vrhu organskih ali mineralnih tal. Niso dalj časa nasičeni z vodo. Mineralna frakcija te snovi zavzema le majhen odstotni delež prostornine in na splošno manj kot polovico njene teže.
	O horizont je lahko na površini mineralnega dela tal ali v kateri koli globini pod površino (če je zasut). Horizont, ki je nastal z iluviacijo organske snovi v mineralni del tal, ni O horizont.
	Podenote O horizonta so oblikovane po naslednjih opredelitvah:

Nadaljevanje znaka na naslednji strani...→

M	Diagnostični horizonti in plasti
	<p>OL (litter = opad): za ta organski (pod)horizont je značilno, da ga sestavlja nakopičena organska snov, po poreklu večinoma iz listov, iglic, vejic in lesnih ostankov. Izvirna struktura te biomase se večinoma še dobro razloči. Listje in/ali iglice so že lahko razbarvani in neznatno fragmentirani. Drobna organska substanca (v kateri se s prostim očesom ne razpozna izvirnega porekla) zavzema manj kot 10 % prostornine plasti.</p> <p>OF (fermentation = fermentacija): za ta organski (pod)horizont je značilno, da vsebuje nakopičeno delno razkrojeno (tj. razločno razdrobljeno, pobledelo, pegasto do lisasto) organsko snov, po poreklu večinoma iz listov, iglic, vejic in lesnih ostankov. Drobna organska substanca zavzema 10 % do 70 % prostornine.</p>
	<p>Oblika humusa je odvisna od vrste razkroja, ali ga izvaja predvsem talna favna (nastane mull = sprstena in/ali moder = prhnina) ali glive, ki razkrajajo celulozo (nastane mor = surovi humus). Za počasen razkroj je značilna delno razkrojena kosmasta plast, prepletena s hifami.</p> <p>OH (humification = humifikacija): v tem organskem (pod)horizontu je nakopičena že razkrojena organska snov, pri kateri izvirna zgradba in poreklo nista več razvidna. Drobna organska substanca zavzema več kot 70 % prostornine. Od F horizonta se razlikuje po tem, da je zaradi delovanja talnih organizmov bolj humificiran.</p>
	<p>A horizont: mineralni horizont, ki je nastal v talnem površju ali pod O horizontom. V njem je vsa prvotna struktura matičnega materiala zabrisana in se ga lahko opiše z enim ali več navedenimi opisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nakopičena humificirana organska snov je močno premešana z mineralno sestavino in ne kaže lastnosti, ki označujejo E ali B horizonte (glej naprej). - Lastnosti so odraz obdelovanja, paše ali podobnih vrst (antropogenih) motenj. - Njegova morfologija je drugačna od spodaj ležečih B ali C horizontov in je odraz procesov, ki se dogajajo tik pod talnim površjem. <p>Če imajo površinski horizonti lastnosti tako A kot E horizontov, in je prevladujoča lastnost kopičenje humificirane organske snovi, se jih označi kot A horizont. Kjer je klima topla in suha, je nemoten površinski horizont lahko manj teman kot spodaj ležeči horizonti in vsebuje le majhno količino organske snovi. Ima pa morfologijo, ki se razlikuje od horizonta C, četudi je mineralni del tal nespremenjen ali samo rahlo spremenjen zaradi preperevanja; tak horizont je tudi označen z A in to zato, ker je v vrhnjem delu tal. Primeri takih horizontov, ki lahko imajo različno obliko in strukturo zaradi površinskih procesov, so glinasta tla (Vertisoli), tla v depresijah in ravninah s slabo propustnostjo za vodo ali v pustinjah z malo vegetacije in puščavska tla.</p> <p>Mladi (recentni) rečni, koluvijalni ali vetrni nanosi, ki obdržijo zgornjo plastovitost, se ne štejejo za A horizont, če niso bili obdelovani (kultivirani).</p>
	<p>E horizont: mineralni horizont, za katerega je značilna izguba (izpiranje) gline, železa, aluminija ali nekaterih kombinacij naštetega, nastanki koncentracij grobih delcev (ker so se izprali finejši) in v katerem je vsa ali večina prvotne strukture matične podlage zabrisana.</p> <p>E horizont je običajno, toda ne nujno, svetlejša barve kot spodaj ležeči B horizont. Pri nekaterih tleh ima tako barvo kot delci melja in peska, toda pri številnih tleh prevleke železovih oksidov ali drugih sestavin prekrijejo prvotno barvo teh delcev. E horizont se večinoma razlikuje od spodaj ležečega B horizonta v istem talnem profilu po barvi z višjimi vrednostmi <i>value</i> ali nižjimi vrednostmi <i>chrome</i> ali obojem; po bolj grobi teksturi ali po kombinaciji teh lastnosti. E horizont je običajno blizu površine tal, pod O ali A horizontom in nad B horizontom, toda simbol E lahko uporabljamo ne glede na mesto v profilu za vse horizonte, ki ustrezajo zahtevam in ki so rezultat procesa nastajanja tal.</p>

M	Diagnostični horizonti in plasti
	<p>B horizont: Horizont, ki se je izoblikoval pod A, E, H ali O horizontom in pri katerem je glavna lastnost spremenjenost vse ali večine prvotne strukture matične podlage, skupaj s kombinacijo enega ali več naštetega:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iluvialna koncentracija (kopičenje) gline, železa, aluminija, humusa, karbonatov, sadre, kremenca ali nekaterih kombinacij naštetega. - Opazna premestitev karbonatov. - Rezidualne koncentracije železovih in aluminijevih oksidov. - Prevleke humusa ali/in oksidov, ki povzročijo, da ima horizont barvo z opazno nižjimi vrednostmi <i>value</i> ali/in, višjimi vrednostmi <i>chrome</i> ali je bolj rdečkast v odtenku <i>hue</i> kot horizonti nad in pod njim. - Sprememba, ki oblikuje silikatne glin ali sprosti okside ali oboje in ki oblikuje zrnčasto, poliedrično ali prizmatično strukturo, če se spremeni volumen obenem z vsebnostjo vlage. - Drobljivo-lomljiva konsistenca.
	<p>Vse vrste B horizontov so, ali so prvotno bile, podpovršinski horizonti. Vključene v B horizonte so plasti z iluvialnimi koncentracijami karbonatov, sadre ali kremenca (te plasti so lahko ali pa niso cementirane) in drobljivi horizonti, ki imajo druge znake sprememb, kot sta prizmatična struktura ali iluvialna akumulacija glin.</p> <p>Primeri plasti, ki niso B horizont, so: plasti, v katerih glinasta prevleka prekriva površine skeletnih delcev ali dokončno stratificiranih nevezanih usedlin, bodisi da so bile prevleke oblikovane na mestu ali z iluviacijo; plasti, v katere so bili karbonati izprani, toda ne iz nad njo ležečega pedogenetskega horizonta; in plasti z drugačno barvo, toda brez ostalih pedogenetskih sprememb.</p>
	<p>C horizont: plast, izključene so trdne skale, na katero le malo vplivajo pedogenetski procesi (manjkajo ji lastnosti H, O, A, E ali B horizontov). Material C plasti je lahko enak ali drugačen od materiala, iz katerega so tla domnevno nastala. C plast je lahko preoblikovana, tudi če ni znakov pedogeneze. Korenine rastlin lahko prodrejo v C plast, ki postane pomemben rastni medij.</p> <p>V C plasti se uvrščajo usedline, grušč in nevezani geološki materiali, ki običajno v 24 urah razpadejo, ko se njihove zračno suhe kepe položi v vodo, in ko so vlažne, se lahko kopljejo z lopato, tako kot npr. nekatere silikatne in apnenčaste plasti iz školjk, koral in diatomej, ko se pojavijo na površini. Ko so še v globini, se štejejo za R plast (glej spodaj). Nekatera tla se oblikujejo v materialih, ki so že močno prepereli; taki materiali, ki ne ustrezajo zahtevam za A, E ali B horizont, so označeni kot C. Spremembe, ki se ne štejejo za pedogenetske, so tiste, ki niso povezane z zgoraj ležečimi horizonti. Plasti, v katerih so nakopičeni kremen, karbonati ali sadra, gipsa, so lahko vključene v C plasti, tudi če so strjene, razen če je plast očitno pod vplivom pedogenetskih procesov; takrat je to B horizont.</p>
	<p>R plast: Čvrsta kamnina, prekrita s tlemi.</p> <p>Granit, bazalt, kvarcit in trd apnenec ali peščenjak so primeri matične kamnine, ki se jo označi z R. Ko se zračno suh ali osušen košček plasti R potopi v vodo za 24 ur, ne bo razpadel. Plast R je dovolj povezana, tudi ko je vlažna, da je kopanje z lopato onemogočeno, četudi se lahko odkruši ali zdrobi. Trda kamnina je lahko razpokana, tudi nekaj korenin jo lahko predre. Razpoke so lahko obložene ali zapolnjene z glino ali drugim materialom.</p>
	<p>I plast: ledene leče in klini, ki vsebujejo najmanj 75 % ledu (po volumnu) in se različno loči od organskih in mineralnih plasti v tleh.</p>
MP	Prehodni horizonti
	<p>Obstajata dve vrsti prehodnih horizontov: prva vrsta ima praviloma lastnosti (ki so med seboj premešane ali v prehajanju enih v druge) tistih dveh horizontov, med katerima leži, druga vrsta pa ima dvojce med seboj ločenih lastnosti.</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani...➔

MP	Prehodni horizonti
	<p>Horizonte, pri katerih prevladujejo lastnosti enega glavnega horizonta, toda ima tudi podrejene lastnosti drugega, se označi z dvema velikima črkama, npr. AB, EB, BE, BC. Najprej se zapiše simbol (črko) glavnega horizonta, katerega lastnosti v prehodnem horizontu prevladujejo. Npr. prehodni horizont AB ima tako lastnosti nad njim ležečega A kot pod njim ležečega B horizonta, toda je bolj podoben A kot B horizontu.</p> <p>V nekaterih primerih je horizont označen kot prehodni, tudi če kateri od glavnega horizonta, katerega lastnosti v prehodnem so očitne, manjka. Prehodni horizont BE je lahko določen v tleh brez zgornjega dela (ki ga je npr. odnesla erozija), če so njegove lastnosti enake BE horizontu v tleh, ki imajo zgornji horizont E ohranjen. Horizonti AB ali BA se lahko tako označujejo tudi v primerih, če pod takimi prehodnimi horizonti leži le matična podlaga. Horizont BC se lahko ugotovi, tudi če pod njim ni prisoten C horizont; predstavlja prehod v domnevno matično podlago. Oznaka horizonta CR se lahko uporabi za preperelo skalnato podlago, ki se jo lahko prekopava z lopato, korenine pa je ne morejo predreti, razen vzdolž prelomov.</p>
	<p>Horizonte ali plasti, v katerih imajo različni deli prepoznavne lastnosti dveh vrst glavnih horizontov, se označi podobno, kot je opisano zgoraj, z dvema velikima črkama, ki pa se jih med seboj loči s poševnico (/), kot npr. E/B, B/E, B/C ali C/R. Običajno je večina posameznih delov ene komponente obdana z ostalim materialom.</p>
M	Podrejene značilnosti glavnih horizontov in plasti
	<p>Oznake podrejenih razlik in lastnosti znotraj glavnih horizontov in plasti temelijo na značilnostih, ki se jih opazi na terenu. Podpisane male črke se uporabljajo kot pripona za označevanje posebne vrste glavnih horizontov in plasti ter drugih oblik. Seznam simbolov in izrazi so pokazani v preglednici 5, podane so tudi obrazložitve:</p>

Nadaljevanje znaka na naslednji strani... →

Podrejene značilnosti glavnih horizontov	
b Zasuti horizont	o Rezidualno kopičenje seskvioksidov
c Konkrecije ali noduli	p Oranje ali ostale motnje
d Zgoščena plast (fizično omejuje korenine, se ne uporablja v kombinaciji z m)	q Kopičenje pedogenetskega kremenca
f Zmrznjena tla (se ne uporablja v kombinaciji z l)	r Močna redukcija
g Močno oglejena	s Iluvialno kopičenje seskvioksidov
h Kopičenje organske snovi	t Iluvialno kopičenje gline
i Zglajene površine – »slickensides«	u Antropogeni materiali
j Kopičenje jarosita ($K_2Fe_6(SO_4) \cdot (OH)_{12}$)	v Plintit
k Kopičenje pedogenetskega karbonata ali sadre	w Razvoj barve ali strukture v B (se uporablja samo z B)
m Močna cementacija ali strditev (pedogenetska, masivna)	x Fragipan
n Pedogenetsko kopičenje izmenljivega natrija	y Pedogenetsko kopičenje sadre
@ Prisotnost motenj zaradi zaledenelosti (cryoturbation)	z Pedogenetsko kopičenje lahko topljivih soli
Dogovor o uporabi pripon	
Številni glavni horizonti in plasti, ki se jih označuje z eno samo veliko črko, imajo lahko eno ali več malih črk v priponi. Več kot tri pripone se ne uporablja. Veljajo naslednja navodila:	
- Črka v priponi naj sledi veliki črki.	
- B horizont, ki ima značilno kopičenje gline in kaže prisotnost razvoja barve in strukture, ali oboje, označi se kot Bt (t ima prednost pred w , s in h). Pripone si sledijo po abecednem vrstnem redu.	
- Pripona @ se vedno uporablja zadnja.	
Vertikalna delitev v podplasti	
Horizont ali plast z eno samo kombinacijo črk se lahko deli z uporabo arabskih števil za črkami. Znotraj horizonta C , na primer, se zaporedne plasti lahko označi C1 , C2 , C3 itd., ali če je spodnji del oglejen in zgornji del ne, se označi kot C1-C2-Cg1-Cg2 ali C-Cg1-Cg2-R .	
Ta dogovor se uporabi, kadar koli je razlog za delitev. Identificiranje horizonta z enojnim setom črk se lahko razdeli na osnovi morfoloških značilnosti, kot so struktura, barva in tekstura. Te delitve se označi z zaporednimi številkami. Označevanje se začne z 1 kjer koli v profilu. Označuje se npr. tako: Bt1-Bt2-Btk1-Btk2 , ne pa: Bt1-Bt2-Btk3-Btk4 .	
Oštevilčevanje vertikalne poddelitve znotraj horizonta ni prekinjeno v primerih diskontinuitete (kar se označuje s števili predponami), če je ista kombinacija črk uporabljena v obeh materialih: se tako npr. uporablja Bs1-Bs2-2Bs3-2Bs4 , ne Bs1-Bs2-2Bs1-2Bs2 . A in E horizonta se lahko deli enako, npr. Ap1, A1, A2, Ap2, A3 ; in E1, E2, Eg1, Eg2 .	
Nezveznosti (diskontinuitete)	
Pri mineralnih tleh se diskontinuitete označijo z arabskimi številkami kot predponami. Kjer je treba, se jih zapiše pred A , E , B , C in R , za razliko od pripon z arabskimi številkami, ki označujejo navpične podplasti. Ne uporablja se jih z l , četudi ti simboli jasno izražajo nezveznost.	

Nezveznosti (diskontinuitete)	
	<p>Diskontinuiteta je pomembna sprememba v teksturi ali v mineralogiji tal, kar kaže na razliko v materialih, iz katerih je horizont nastal ali v starosti nastanka ali oboje (razliko v starosti se označi tudi s pripono b). Diskontinuiteta se označi le, če pomaga bralcu razumeti odnose med horizonti. Slojevitost, pogosta pri tleh na aluviju, se ne označuje kot diskontinuiteta, čeprav so v teksturi razlike med plastmi in četudi so se genetski horizonti oblikovali v različnih plasteh.</p>
	<p>Če so tla izključno iz enega materiala, se predpona izpusti, saj je ves profil iz materiala 1. Podobno se za površinski material profila, ki je iz dveh ali več različnih snovi, a se razume kot material 1, predpona izpusti. Oštevilčenje se začne z drugo plastjo iz različne snovi, označene z z. Drugačne plasti, ki ležijo spodaj, se oštevilči zaporedoma. Tudi če je plast pod materialom 2 enaka materialu 1, se jo označi po zaporedju, s 3. Številke označujejo spremembe v materialu, ne pa vrste materiala. Kjer se dva ali več zaporednih horizontov oblikuje iz ene vrste materiala, se za vse te horizonte uporabi številka tega materiala, npr.: Ap-E-Bt1-2Bt2-2Bt3-2BC. Tu pripona označuje navpične podplasti Bt horizonta, predpona pa, da se horizont zaporedoma nadaljuje v diskontinuiteto.</p> <p>Za R plast se predpone ne uporablja, če je rezidum tal nastal s preperevanjem enakega materiala. Če pa je R plast iz drugačnega materiala, se predpona uporablja, npr.: A-Bt-C-2R ali A-BI-2R. Če se je del soluma formiral iz njegove preperine, R plast dobi primerno predpono, npr.: Ap-Bt1-2Bt2-2Bt3-2C1-2C2-2R.</p> <p>Pri organskih tleh se diskontinuitete ne označuje. Večinoma se razlike označi s črkovnimi priponami, če so plasti organske, ali z glavnim simbolom, če so plasti mineralne.</p>
M	<p>3.21 VZORČENJE</p> <p>Zabeleži se koda in globina vzorčenja. Priporoča se, da je številka vzorca enaka številki profila, ki ji sledi dodana velika črka (A, B, C, D itd.), da se prikaže zaporedje vzorcev in njihovih globin od vrha do dna profila, ne glede na to, iz katerega horizonta so bili odvzeti (saj so lahko odvzeti iz njega več kot enkrat ali sploh ne). Za vzorec je za večinoma dovolj, da se nabere kilogram vlažnega materiala.</p> <p>Simboli horizontov naj bi se ne uporabljali za kode vzorcev. Klasifikacija se lahko kasneje spremeni. Vzorci se lahko nabirajo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V enakih količinah po celem horizontu. To metodo se priporoča in naj bi se uporabljala za referenčne (status 1) opise, za katere je zahtevano vzorčenje gostote. 2. V enakih količinah znotraj globine 20 cm, ali iz središča (območja največje izraženosti) horizonta ali se odvzame v enakih presledkih več kot en vzorec iz horizonta. <p>Pri obeh metodah se v mejnem pasu ne vzorči. Pri podrobnih opisih tal s horizonti, ki niso več kot 30 do 40 cm debeli, je v praksi le majhna razlika med obema metodama.</p> <p>Za površinski del tal se priporoča vzorčenje znotraj prvih 20 cm od površine ali plitveje, če je horizont tanjši. To naj bi omogočilo primerjavo značilnosti površinskega dela tal za potrebe inventure tal in krajinskega vrednotenja. Ob prisotnosti moličnega horizonta se predvideva, da bi bila globina vzorčenja pri tleh z več kot 60 cm debelim solumom več kot 20 cm, toda ne več kot 30 cm.</p> <p>Ko se določa globine vzorčenja, se lahko upošteva kriterije, ki veljajo za diagnostične horizonte in lastnosti. Za ugotavljanje pojavljanja argičnega (ali argiličnega) horizonta, ki je opredeljen s tem, da se mu poveča določena vsebnost glin na vertikalni razdalji 15 ali 30 cm, je zaželeno, da se odvzemajo vzorci v tej razdalji (npr.: A 0–20 cm, B 20–30 ali 30–50 cm). Za razvrstitev nitisolov naj bi se poleg vzorcev iz tistega dela B horizonta, v katerem je vsebnost glin domnevno največja, odvzel vzorec tudi iz globin 140–160 cm.</p>

2 SPREMLJANJE GOZDNIH TAL

PRILOGA 1: DREVESNE VRSTE IN NJIHOVE KODE

Listavci	
001: <i>Acer campestre</i>	037: <i>Prunus dulcis (Amygdalus communis)</i>
002: <i>Acer monspessulanum</i>	038: <i>Prunus padus</i>
004: <i>Acer platanoides</i>	039: <i>Prunus serotina</i>
005: <i>Acer pseudoplatanus</i>	040: <i>Pyrus communis</i>
006: <i>Alnus cordata</i>	041: <i>Quercus cerris</i>
007: <i>Alnus glutinosa</i>	044: <i>Quercus frainetto (Q. conferta)</i>
008: <i>Alnus incana</i>	046: <i>Quercus ilex</i>
009: <i>Alnus viridis</i>	048: <i>Quercus petraea</i>
010: <i>Betula pendula</i>	049: <i>Quercus pubescens</i>
011: <i>Betula pubescens</i>	051: <i>Quercus robur (Q. pedunculata)</i>
012: <i>Buxus sempervirens</i>	053: <i>Quercus rubra</i>
013: <i>Carpinus betulus</i>	054: <i>Quercus suber</i>
014: <i>Carpinus orientalis</i>	056: <i>Robinia pseudoacacia</i>
015: <i>Castanea sativa</i>	057: <i>Salix alba</i>
016: <i>Corylus avellana</i>	058: <i>Salix caprea</i>
017: <i>Eucalyptus</i> sp.	059: <i>Salix cinerea</i>
020: <i>Fagus sylvatica</i>	060: <i>Salix eleagnos</i>
022: <i>Fraxinus excelsior</i>	061: <i>Salix fragilis</i>
023: <i>Fraxinus ornus</i>	062: <i>Salix</i> sp.
024: <i>Ilex aquifolium</i>	063: <i>Sorbus aria</i>
025: <i>Juglans nigra</i>	064: <i>Sorbus aucuparia</i>
026: <i>Juglans regia</i>	065: <i>Sorbus domestica</i>
027: <i>Malus domestica</i>	066: <i>Sorbus torminalis</i>
028: <i>Olea europaea</i>	067: <i>Tamarix africana</i>
029: <i>Ostrya carpinifolia</i>	068: <i>Tilia cordata</i>
031: <i>Populus alba</i>	069: <i>Tilia platyphyllos</i>
032: <i>Populus canescens</i>	070: <i>Ulmus glabra (U. scabra, U. montana)</i>
033: <i>Populus hybridus</i>	071: <i>Ulmus laevis (U. effusa)</i>
034: <i>Populus nigra</i>	072: <i>Ulmus minor (U. campestris, U. carpinifolia)</i>
035: <i>Populus tremula</i>	073: <i>Arbutus unedo</i>
036: <i>Prunus avium</i>	075: <i>Ceratonia siliqua</i>
	076: <i>Cercis siliquastrum</i>

078: <i>Erica scoparia</i>	127: <i>Pinus leucodermis</i>
080: <i>Laurus nobilis</i>	128: <i>Pinus mugo (P. montana)</i>
081: <i>Myrtus communis</i>	129: <i>Pinus nigra</i>
082: <i>Phillyrea latifolia</i>	130: <i>Pinus pinaster</i>
083: <i>Phillyrea angustifolia</i>	131: <i>Pinus pinea</i>
084: <i>Pistacia lentiscus</i>	132: <i>Pinus radiata (P. insignis)</i>
085: <i>Pistacia terebinthus</i>	133: <i>Pinus strobus</i>
099: Drugi listavci	134: <i>Pinus sylvestris</i>
Iglavci	135: <i>Pinus uncinata</i>
100: <i>Abies alba</i>	136: <i>Pseudotsuga menziesii</i>
101: <i>Abies borisii-regis</i>	137: <i>Taxus baccata</i>
102: <i>Abies cephalonica</i>	138: <i>Thuja</i> sp.
103: <i>Abies grandis</i>	139: <i>Tsuga</i> sp.
104: <i>Abies nordmanniana</i>	199: Drugi iglavci
105: <i>Abies pinsapo</i>	
106: <i>Abies procera</i>	
107: <i>Cedrus atlantica</i>	
108: <i>Cedrus deodara</i>	
109: <i>Cupressus lusitanica</i>	
110: <i>Cupressus sempervirens</i>	
111: <i>Juniperus communis</i>	
112: <i>Juniperus oxycedrus</i>	
113: <i>Juniperus phoenicea</i>	
114: <i>Juniperus sabina</i>	
116: <i>Larix decidua</i>	
117: <i>Larix kaempferi (L. leptolepis)</i>	
118: <i>Picea abies (P. excelsa)</i>	
119: <i>Picea omorika</i>	
120: <i>Picea sitchensis</i>	
121: <i>Pinus brutia</i>	
122: <i>Pinus canariensis</i>	
123: <i>Pinus cembra</i>	
124: <i>Pinus contorta</i>	
125: <i>Pinus halepensis</i>	
126: <i>Pinus heldreichii</i>	

PRILOGA 2: MATIČNE PODLAGE IN NJIHOVE KODE

Razred	Skupina	Tip	Podtip	
0000 Ni podatka	0000 Ni podatka	0000 Ni podatka	0000 Ni podatka	
1000 Vezane klasične usedline	1100 Psefiti (ruditi)	1110 Konglomerat	1111 Labora	
		1120 Breča		
	1200 Psamiti (areniti)	1210 Peščenjak		1211 Karbonatni
				1212 Železnat
				1213 Glinasti
				1214 Kremenov
				1215 Sljudast
		1220 Arkoza		
		1230 Grauvaka	1231 Glinasta	
	1300 Peliti (melj, lutit)	1310 Glinavec (muljevec)	1311 Kaolinit	1312 Bentonit
			1320 Meljevec	
	1400 Iz izmenjujočih se raznovrstnih plasti	1410 Fliš		1411 Peščen
				1412 Glinast, meljast
				1413 Konglomeratni
	1420 Molasa			
2000 Ostale vezane usedline	2100 Karbonatne kamnine	2110 Apnenec	2111 Trdi	
			2112 Mehki	
			2113 Lapornat	
			2114 Kredni	
			2115 Detritni	
			2116 Bituminozni	
			2117 Jezerski	
			2118 Lehnjak, siga	
			2119 Porozni	
				2120 Dolomit
			2122 Kalcitni	
		2130 Lapor		
		2140 Laporovec	2141 Kredni	
			2142 Sadrast	
	2150 Kreda			
2200 Evaporati		2210 Sadra		
		2220 Anhidrit		
	2230 Kamena sol			
2300 Kremenaste kamnine		2310 Roženci		
		2320 Diatomit, adiolarit		

3000 Magmatske kamnine	3100 Kisle do nevtralne globočnine	3110 Granit	
		3120 Granodiorit	
		3130 Diorit	3131 Kremenov
			3132 Gabro-diorit
		3140 Sienit	
	3200 Bazične globočnine	3210 Gabro	
	3300 Ultrabazične globočnine	3310 Peridotit	
		3320 Piroksenit	
	3400 Kisle do nevtralne predornine	3410 Riolit	3411 Obsidian
			3412 Kremenov porfirit
		3420 Dacit	
		3430 Andezit	3431 Porfirit (nevtr.)
		3440 Fonolit	3441 Tefrični fonalit
		3450 Trahit	
	3500 Bazične do ultra bazične predornine	3510 Bazalt	
		3520 Diabaz	
		3530 Pikrit	
	3600 Žilnine	3610 Aplit	
		3620 Pegmatit	
		3630 Lamprofir	
	3700 Piroklastične kamnine	3710 Tuf (groh)	3711 Aglomeratni
			3712 Blokast
			3713 Orehast
		3720 Tufit	3721 Peščen
			3722 Meljast
			3723 Glinast
			3730 Vulk. breča
		3740 Vulkan. prah	
		3750 Ignimbrit	
		3760 Ognjeniško steklo	
4000 Metamorfne kamnine	4100 Šibko metamorfne kamnine	4110 (Meta)skrilavec argilit	
		4120 Skrilavec	4121 Grafitni slate
	4200 Kisle regionalne metamorfne kamnine	4210 Kvarcit	4211 Kremenov skri.
		4220 Filit	
		4230 Blestnik	
		4240 Gnajs	
		4250 Granulit	
		4260 Migmatit	
	4300 Bazične regionalne metamorfne kamnine	4310 Zeleni skrilavec	4311 Prasinit
			4312 Klorit
			4313 Lojevčev skril.
		4320 Amfibolit	

4000 Metamorfne kamenine		4330 Eklogit	
	4400 Ultra bazične	4410 Serpentin	4411 Greenstone
	4500 Karbonatne	4510 Marmor	
		4520 Skarn	
	4600 Kontaktne	4610 Kontaktni slate	4611 Nodulast slate
		4620 Rogovec	
		4630 Kalcjsko-silikatne	
	4700 Dinamometamorfne kamnine	4710 Tektonska breča	
		4720 Kataklaзит	
		4730 Minolit	
5000 Nevezane naplavine, preperinske usedline in pobočni nanosi	5100 Morski in estuarini peski	5110 Pred-kvartarni	5111 Terciarni
		5120 Kvartarni	5121 Holocenski obalni p.
			5122 Peski delte
	5200 Morski in estuarini melji in gline	5210 Predkvartarni	5211 Terciarna glina
			5212 Terciarni melj
		5220 Kvartarni	5221 Holocen. glina
			5222 Holocen. melj
	5300 Rečni peski in prodi	5310 Rečna terasa	5311 Pesek
			5312 Prod
		5320 Poplavna ravnina	5321 Pesek
			5322 Prod
	5400 Rečne gline, melji, ilovice	5410 Rečne gline, melji	5411 Terasne
			5412 Ravninske
		5420 Rečne ilovice	5421 Terasne
		5430 Obrežni nanosi	5431 Gline, melja
			5432 Ilovice
	5500 Jezerske usedline	5510 Pesek	
		5520 Lapor, kreda	
		5530 Melj	
	5600 Rezidualne in prenesene ilovice silikatnih kamnin	5610 Rezidualne	5611 S kamenjem
			5612 Glinaste ilovice
		5620 Prenesene	5621 Plazeč teren
	5700 Rezidualne in prenesene gline karbonatnih kamnin	5710 Rezidualne	5711 S kremenom
			5712 Železasta
			5713 Karbonatna
			5714 Nekarbonatna
			5715 Lapornata
		5720 Prenesene	5721 S kamenjem
	5800 Pobočni nanosi	5810 Naplavina	
		5820 Koluvij	
		5830 Poboč. grušč	5831 Plastovit

6000 Nevezane ledeniške usedline, morene	6100 Morene	6110 Ledeniški til	6111 Prodna glina	
		6120 Kamenje		
	6200 Ledeniško-rečne usedline	6210 Pesek		
	6300 Ledeniško-jezerske usedline	6220 Prod		
		6310 2-večplastne		
7000 Eolske (vetrne) usedline	7100 Puhlica	7110 Ilovnata		
		7120 Peščena		
	7200 Eolski peski	7210 Sipina		
		7220 Nanos		
8000 Organske snovi	8100 Šota	8110 Visoko barje	8111 Folična šota	
			8112 Fibrična šota	
			8113 Terična šota	
		8120 Nizko barje		
	8200 Organsko blato	8210 Gyttja, sapropel		
	8300 Premog	8310 Lignit		
			8320 Rjavi pr.	
		8330 Antracit		
9000 Antropogeni nanosi	9100 Odlagališča naravnih snovi	9110 Peska, prod		
		9120 Ilovice		
	9200 Smetišča	9210 Gradbenega materiala		
		9220 Pepela, žindre		
		9230 Industrijskega blata		
		9240 Industrijskih odpadkov		
9300 Antropogene organske snovi				

PRILOGA 3: SEZNAM LASTNOSTI PRI SPREMLJANJU GOZDNIH TAL

Vedno obvezen opis značilnosti na terenu (V), obvezen, če je prisotna (P), neobvezen (N), obvezen opis značilnosti na terenu, če se jo ugotavlja tudi v laboratoriju (Č).

V	P	N	Č	Glavna značilnost			Obvezen opis podznačilnosti			Neobvezen opis podznačilnosti			
				zop. št.	razločnost	topografija	zop. št.	razločnost	topografija	zop. št.	razločnost	topografija	
x				Debelina horizonta									
x				Barva osnove	vlažna								
x	x			Lisavost	barva	pogostnost				velikost	kontrast	meja	
x	x			Redukcijske lastnosti	marmoriranost					testi			
	x		x	Tekstura na terenu									
	x			Skelet	pogostnost					velikost	oblika	razpadlost	izvor
		x		Vonj tal									
	x			Andične lastnosti	thixotropija			majhna gostota					
	x			Struktura	tip					stopinja	velikost		
		x		Konsistenca						suho	vlažna	makro	
	x			Poroznost	% delež								
	x			Prevekle	izvor			lokacija			pogostnost	kontrast	
	x			Cementacija, zbitost	kontinuiteta			vrsta			struktura	stopinja*	
x				Korenine	velikost			pogostnost					
	x			Biološka aktivnost	pogostnost			vrsta					
	x			Karbonati	(ne)karbonatnost			kje		kako		vsebnost*	
	x			Sadra	prisotnost							vsebnost*	
	x			Lahko topljive soli	prisotnost							el. prevodnost*	
		x		Antropogeno narejene snovi								starost	stanje
		x		Antrop. prenesene snovi								količina	sestava
x				Simbol horizonta									

*Terenska opažanja niso obvezna, če so predpisani laboratorijski podatki (obvezni so ali terenski podatki ali laboratorijski rezultati).

PRILOGA 4: TERENSKI OBRAZEC ZA OPIS PROFILA

		Raziskovalna ploskev:		Številka profila:	
Datum:		Avtorji:		Nadmorska višina:	
Lokacija:					
Koordinate:			Klima tal:		
Oblika krajine:		Elementi krajine:		Položaj terena v krajini:	
Oblika nagiba:		Gradient nagiba:		Ekspozicija:	
Raba tal:			Človekov vpliv:		
Drevesni sloj:					
Grmovni sloj:					
Zeljski sloj:					
Matična podlaga:		Globina korenin:		Prepustnost tal:	W
Površinsko odtokanje:			Nasičenost:		
Poplave:			Podtalnica:		
Skalovitost:	1)	2)	Kamenitost:	1)	2)
Erozija:	1)	2)	3)	4)	5)
Skorjavnost:	1)	2)	Površinske razpoke:	1)	2)
Opombe:					

Datum: ____/____/20____		Kraj in številka profila: _____				
Št.	H1	H2	H3	H4	H5	
Horizont	globina					
	oblika					
	topografija					
	suh, matrix					
Barve	suh, zdrobljen					
	suh, zlomljen					
	navlažen matrix					
	navlažen, zdrobljen					
	navlažen, zlomljen					
	moker matrix					
Lisavost	moker, zdrobljen					
	moker, zlomljen					
	barva					
	prisotnost					
	velikost					
kontrast						
meja						

Datum: ___/___/___20___		Kraj in številka profila: _____				
	Št.	H1	H2	H3	H4	H5
Novotvorbe	vrsta					
	lokacija					
	pogostnost					
	kontrast					
Cementacija in zbitost	zveznost					
	vrsta, izvor					
	struktura					
	stopinja					
	pogostost					
Noduli	izvor					
	vrsta					
	velikost					
	trdota					
	barva					
Korenine	velikost					
	pogostost					
Ostale biološke aktivnosti	pogostnost					
	vrsta					

Datum: ____/____/20____		Kraj in številka profila: _____				
Št.	H1	H2	H3	H4	H5	
Karbonati	primes					
	lokacija					
	tjip					
	obseg					
Gips						
Topljive soli						
Antropogen material						
Človeško prineseni materiali						
Oznaka horizonta						

V. LITERATURA



LITERATURA

AHMADJIAN V., PARACER S. 1986. Symbiosis: an introduction to biological associations. University Press of New England, Hanover and London: 212 str.

ARNDT U., NOBEL W., SCHWEIZER B. 1987. Bioindikatore. Möglichkeiten, Grenzen und neue Erkenntnisse. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 388 str.

DERRUELLE S. 1978. Les lichens et la pollution atmosphérique. Bull Ecol, 9, 2, str: 87–128.

ELLENBERG H., WEBER H. E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULIßEN D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. Scripta Geobotanica 18, str: 1–258.

FAO (1990). Guidelines for soil description (3rd edition). Soil Resources, Management and Conservation Service. Land and Water Development Division, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.

FAO. 2006. Global Forest Resources Assessment 2005, Main Report. Progress Towards Sustainable Forest Management. FAO Forestry Paper 147. FAO, Rome: 320 str.
<http://www.fao.org/docrep/008/a0400e/a0400e00.htm> (14. 03. 2011)

FERRY B. W., BADDELEY M. S., HAWKSWORTH D. L. 1973. Air pollution and lichens. The Athlone Press, London: 389 str.

HAWKSWORTH D. L., ROSE F. 1976. Lichens as pollution monitors. Edward Arnold, London, str: 1–60.

Kjotski protokol. 1998. Kyoto protocol to the United Nations framework convention on climate change. United Nations Office at Geneva, Geneva: 24 str.
http://maindb.unfccc.int/library/view_pdf.pl?url=http://unfccc.int/resource/docs/cop3/07a01.pdf
(4. 8. 2009)

KOVAČ M., MAVSAR R., SIMONČIČ P., BATIČ F., HOČEVAR M. 2000. Popis poškodovanosti gozdov in gozdnih ekosistemov: priročnik za terensko snemanje podatkov – 1. natis. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana: 74 str.

Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Part IV-Visual Assessment of Crown Condition and Damaging Agents-updated: 05/2010. 2010. UN/ECE, Hamburg, 49 str. (http://www.icp-forests.org/pdf/FINAL_Crown.pdf)

Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. UN/ECE, Hamburg: 176 str. (<http://www.icp-forests.org/Manual.htm>)

MCPFE. 2009. Ministerial Conference on the Protection of Forest in Europe. <http://www.mcpfe.org/>
(12. 1. 2009)

MKGP. 2005. Grafični podatki RABA – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
<http://rkg.gov.si/GERK/>

NASH III. T. H. 1973. Sensitivity of lichens to sulphur dioxide. *Bryologist*, 76, str: 333–339.

NIMIS P. L., SCHEIDEGGER C., WOLSELEY P. A. 2002. *Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands: 408 str.

Pravilnik o varstvu gozdov. Ur. l. RS št. 92/2000, 56/2006.

Program razvoja gozdov Slovenije. Ur. l. RS, št. 14/1996.

SCHLICHTING H., BLUME P., STAHR K. 1995. *Bodonkudliches Practicum* (2nd edition). Blackwell Science, Berlin.

SCHOENEBERGER P. J., WYSOCKI D. A., BENHAM E. C., BRODERSON W. D. (Eds.). 2002. *Field book for describing and sampling soils* (version 2.0). Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center, Lincoln, NE, US.

Soil Survey Staff. (2003). *Keys to Soil Taxonomy* (9th edition). Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, Washington, D.C.

TÜRK R., WIRTH V. 1974. Der Einfluss des Wasserzustandes und des pH-wertes auf die SO₂ Schädigung von Flechten. *Verhandl. Ges. Ökol.*, Erlangen.

UNECE/FAO. 2006 <http://www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/> (5. 2. 2006)

UNFCCC. 1992. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. UN, New York: 24 str. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (10. 9. 2008)

VDI 3799. 1995. *Measurement of Immission Effects. Measurement and Evaluation of Phytotoxic Effects of Ambient Air Pollutants (Immissions) with Lichens. Mapping of Lichens for Assessment of the Air Quality*.

DODATNA PRIPOROČENA LITERATURA

BATIČ F., KRALJ A. 1995. Bioindikacija onesnaženosti ozračja v gozdovih z epifitskimi lišaji. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 47, str: 5–56.

BATIČ, Franc, KASTELEC, Damijana, SKUDNIK, Mitja, KOVAČ, Marko. Analiza stanja lišajev v popisu stanja gozdov v letu 2007 = Analysis of epiphytic lichen vegetation in forest inventory carried out in 2007. *Gozd. vestn.*, 2011, letn. 69, št. 5/6, str. 312–321, ilustr. [COBISS.SI-ID [3158694](#)]

EICHORN J., SZEPEŠI A., FERRETTI M., DURRANT D., ROSKAMS P. 2006. Visual assessment of crown condition / LEVEL II. ICP Forest. Poglavlje II. (<http://www.icp-forests.org/Manual.htm>) (20. 05. 2009)

FutMon Life+ dokumenti. 2009. http://www.futmon.org/lock_internal/St.%20Petersburg.htm (27. 05. 2009)

HOČEVAR M. 1993. *Dendrometrija – gozdna inventura*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana: 274 str.

HOČEVAR M. 1991. Obdelava in analiza podatkov kontrolne vzorčne inventure. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana: 45 str.

JURC M. 2008. Gozdna zoologija. 1. izdaja, Univerzitetni učbenik. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana: 348 str.

KELLER M. (ur.) 2005: Schweizerisches Landesforstinventar. Anleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2004–2007. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL. 393 str.

KOVAČ M., BATIČ F., JAPELJ A., KUŠAR G., POLANŠEK B., SKUDNIK M., KRMA P., PLANINŠEK Š., KASTELEC D. 2007. Popis poškodovanosti gozdov in gozdnih ekosistemov: priročnik za terensko snemanje podatkov. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana: 73 str.

KOVAČ M., BATIČ F., KUŠAR G., JAPELJ A., SKUDNIK M., PLANINŠEK Š. 2009. Monitoring gozdov in gozdnih ekosistemov: priročnik za terensko snemanje podatkov. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana: 38 str.

MAČEK J. 2008. Gozdna fitopatologija. Zavod za gozdove Slovenije in Zveza gozdarskih društev Slovenije – Gozdarska založba, Ljubljana: 448 str.

MIKKELSEN J. H., COOLS N., LANGOHR R. 2006. Guidelines for forest soil profile description, adapted for optimal field observations within the framework of the EU Forest Focus Demonstration Project BioSoil. Partly based on the FAO (in press) 4th edition of the Guidelines for soil profile description and classification. IBW.Bb.2006.002. Geraardsbergen, Institute for Forestry and Game Management.

PLANINŠEK Š., SKUDNIK M., KUŠAR G., ŽLOGAR J., KOVAČ M. 2009. Okularno ocenjevanje stanja krošenj za nivo II : priročnik za terensko snemanje podatkov. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana: 23 str.

SCHREUDER H. T. 2004. Sampling Using a Fixed Number of Trees Per Plot. United States Department of Agriculture. Rocky Mountain Research Station: 5 str. http://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_rm017.pdf (10. 10. 2012)

Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 5/1998.

URBANČIČ M., KOBAL M., SIMONČIČ P. 2007. Navodila za vzorčenje tal na 4 x 4 kilometrski mreži velikoprostorskega popisa poškodovanosti gozdov in gozdnih ekosistemov v letu 2007. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana: 22 str.

Zakon o gozdovih. Ur. l. RS št. 30/1993, 13/1998, Odl. US: U–I–53/95, 24/1999 Skl.US: U–I–51/95, 56/1999–ZON (31/2000 – popr.), 67/2002, 110/2002–ZGO–1, 112/2006 Odl. US: U–I–40/06–10, 115/2006.