

**1 Názov biotopu: 9180 *Tilio-Acerion* forests of slopes, scree and ravines**

9180 \*Lipovo-javorové sutinové lesy

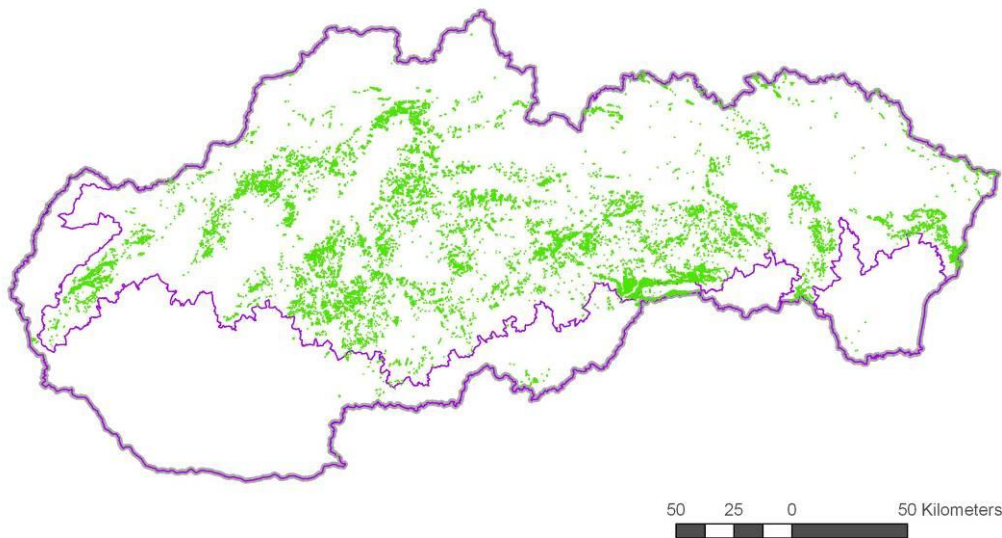
**Región:** Alpský, Panónsky

**Spracovateľ metodiky:** Ing. Vladimír Šebeň, PhD.

**Oponent:** Ing. Matej Schwarz

**Charakteristika biotopu**

biotop strednej veľkosti, aktuálna výmera v SR 8 tisíc ha, počet lokalít cca 2-3 tisíc (Zdroj: NLC-ÚHUL, 2013), (podľa NIML  $38 \pm 8$  tis. km)



**Obrázok 1.1** Priestorové rozmiestnenie biotopu v SR (potenciál podľa prevodového kľúča lesných typov na lesné biotopy, NLC Zvolen, 2013)

**Stručný opis biotopu** (Interpretačný manuál k biotopom Európskej únie)

Zmiešané lesy bežne len prímies tvoriacich druhov drevín (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) na kamenitých až balvanitých sutinách, svahoch prerušovaných skalnými formáciami alebo kamenitých až balvanitých podsvahových delúviách, najmä na vápencoch, ale aj silikátových horninách (*Tilio –Acerion* Klika). V rámci jednotky je možné vylíšiť 2 rôzne skupiny porastov. V porastoch prvej skupiny, ktoré sa zvyčajne vyskytujú na chladných a vlhkých stanovištiach (vlhkomilné a tienne lesy) má dominantné zastúpenie javor horský (*Acer pseudoplatanus*) - podzväz *Lunario-Acerenion*. Porasty druhej skupiny, ktoré sa zvyčajne vyskytujú na suchých, ľahko sa prehrievajúcich sutinách (xerotermofilné lesy) sú zvyčajne tvorené lipami (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) - podzväz *Tilio-Acerenion*. Biotopy patriace do zväzu *Carpinion* by v tejto jednotke zahrnuté byť nemali.

Stromová zložka - *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*; *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus* sp., *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*

Krovitá a bylinná zložka – *Actaea spicata*, *Helleborus viridis*, *Lunaria rediviva*, *Sesleria varia*

## ***Podrobná metodika na monitorovanie lesného biotopu európskeho významu***

### **1.1 Názov a popis metódy zberu údajov pre realizáciu monitoringu v teréne**

Pri monitoringu stavu lesného biotopu európskeho významu sa použijú prevažne metódy okulárneho odhadu. Hodnotiť sa bude stav na trvalej monitorovacej lokalite (TML), pričom sa uplatní terénna pochôdzka líniovou metódou (pochodová línia). Pochodovú líniu si hodnotiteľ navrhne tak, aby bol prechod biotopom čím menej náročný (uprednostňovať smer po vrstevnici na hranice TML a následný posun nahor, resp. nadol) a aby prešiel celým monitorovaným biotopom v odstupoch maximálne 100 m. Na zvýšenie kvality odhadu sa vyžaduje pri terénnej pochôdzke na pochodovej línii založiť podľa potreby v závislosti na stupni homogenity biotopu väčší počet stanovísk (v priemere 1 na 1 ha TML), na ktorých sa jednotlivé znaky posúdia a zaznamenajú, pričom v terénnom zápisníku sa zaeviduje iba výsledná priemerná alebo celková hodnota na TML.

Jednotlivé znaky a indikátory stavu biotopov sa budú hodnotiť na úrovni celej TML (teda na výmere 5-15 ha), ale iba v prípade 100% podielu biotopu v rámci TML. V prípade menšieho podielu sa všetky znaky posudzujú iba na ploche konkrétneho biotopu v rámci TML. Ak sa na vybratej TML nevyskytuje plánovaný biotop, ale iný lesný biotop európskeho významu, TML sa založí pre vyskytujúci sa biotop (kód ostane pôvodný a upraví sa až v KIMS). Ak sa na TML nenachádza biotop európskeho významu (nepresné podklady alebo bol zničený), TML sa individuálne posunie do okolitej JPRL, v ktorej sa hľadaný biotop nachádza. Problematické prípady sa vyriešia individuálne.

Na TML bude prevažne používaná metóda kvalifikovaného okulárneho odhadu (podieľ, zastúpenia, pokryvnosti). Pri niektorých indikátoroch sa použije aj spočítavanie (odumreté drevo, hrubé a zvlášť cenné stromy) v kusoch na hektár (celkové kusy na TML treba prepočítať na hektár, resp. priemerovať hektárové hodnoty z jednotlivých stanovísk). Na zistenie základných terénnych údajov biotopu (sklon, azimut, nadmorská výška) sa použijú meracie zariadenia (sklonomer, buzola, výškomer), alebo sa tieto údaje odčítajú z vhodných dostupných podkladov (mapy, GIS vrstvy a rastre). Ako pomôcku na objektivizáciu zastúpenia drevín je možné použiť relaskop alebo zámernú platničku.

Posúdenia podielov, sumárnych pokryvností, zastúpenia, sa budú realizovať podľa úvahy hodnotiteľa s presnosťou na celé %. Hodnotiteľ musí na TML identifikovať jednotlivé taxóny rastlinných druhov od stromov, cez kry, trávy, byliny, až po machy a lišajníky (s prioritou identifikácie v uvedenej postupnosti). Posúdenia pokryvnosti jednotlivých taxónov sa v prípade stromov (s hrúbkou v  $d_{1,3} \geq 7$  cm), krov a zmladenia (stromy s hrúbkou v  $d_{1,3} < 7$  cm) hodnotia s odhadom na celé percento (pri výskyte vzácnych jedincov podľa možností aj presnejšie), trávy, byliny, machy a lišajníky sa hodnotia modifikovanou Tansleyho stupnicou (1 <1%, 2 1-25%, 3 >25%).

Dôležitým zdrojom informácií o TML budú fotografie. Pre lesné biotopy sa budú požadovať fotografie lesného porastu, korunovej vrstvy, zmladenia, fytocenózy (v prípade potreby možné zľúčiť).

Na hodnotenie TML bude postačovať jeden hodnotiteľ, výnimočne dvojčlenná pracovná skupina. Plánovaná norma je založiť za pracovný deň (vrátane dopravy, prestojov, stratových časov z dôvodov zhoršeného počasia atď.) minimálne 1 TML na jedného hodnotiteľa.

### **1.2 Zoznam potrebného vybavenia pre realizáciu monitoringu v teréne**

Pre TML: Prístroj GPS, mapové podklady (lesnícka porastová mapa formátu A4 v mierke 1: 10 000 s vyznačeným polygónom TML, prípadne aktuálna ortofotosnímka (k dispozícii pre celú SR z roku 2005-2006 © Geodis-Eurosense) s vyznačeným polygónom TML), zápisník, formulár lesného biotopu, písacie potreby, digitálny fotoaparát, sklonomer, buzola.

Pre TMP:

povinné: výtyčky, vytyčovacie kolíky, sprej alebo farba na označenie stredového stromu  
odporúčané: zámerná platnička alebo relaskop, diaľkomer, meracie pásmo alebo obvodomer, pásmo alebo kábel s dĺžkou 30 m

### 1.3 Čas monitorovania

Vhodný termín pre monitoring lesných biotopov je mimo obdobia vegetačného kľudu, teda v čase rozvoja vegetácie. Odporúčame každoročne (počas rokov 2013, 2014, 2015) monitorovať v termíne od apríla do októbra v závislosti na konkrétnych klimatických podmienkach (v nižších polohách je vegetačný kľud kratší, vo vyšších dlhší). Počas trojročného trvania projektu sa navrhuje iba jedna návšteva na TML.

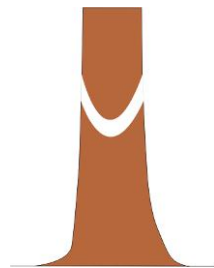
### 1.4 Spôsob zakladania a fixácie TML a trvalých plôch (TMP) vnútri TML

TML je trvalo fixovaná svojimi súradnicami v GIS vrstve a identifikovateľná pomocou GPS. Keďže TML budú vyberané z JPRL, využijú sa hranice stabilizované na základe hospodársko-úpravnickeho značenia a nie je nutné samostatné značenie.

Hranice dielcov sa v teréne pri obnove programov starostlivosti o les (PSL) označujú značkami tvaru obdĺžnika rozmerov 20x5 centimetrov na hraničných stromoch v smere priebehu hranice vo výške 1,30 cm, a to v lesoch hospodárskych a lesoch osobitného určenia bielou farbou a v lesoch ochranných červenou farbou. Pod farebné znaky sa črtákom do kôry stromu vyznačujú šípky, ktoré určujú smer priebehu hranice. Hranice čiastkových plôch sa v teréne odporúča označiť značkami tvaru obdĺžnika rozmerov 10x5 cm podľa tých istých zásad ako hranice dielcov v prípade v teréne nejasných hraníc. Hranice porastových skupín sa v teréne nevyznačujú.

V ojedinelých prípadoch zmeny tvaru či výmery JPRL v budúcich monitorovacích cykloch bude potrebné vyznačenie hraníc TML na základe pôvodného tvaru z prvého cyklu. Odporúčame použiť neštandardnú farbu (štandardne používané biele a červené pásy hraníc JPRL, resp. oranžové štvorce hraníc lesných užívateľských celkov (LUC), žlté pásy liniek alebo hraníc výskumných plôch), najvhodnejšie svetlomodrú. Postup značenia bude podobný ako pri značení hraníc JPRL.

TMP s výmerou 0,2 ha sa založia úmyselným výberom v rámci TML podľa kapitoly 3.2.1 tak, aby reprezentovali typickú štruktúru biotopu na vybranej lokalite. Pomocou GPS prístroja sa zaevidujú súradnice stredu, resp. východiskového bodu (N, E). TMP budú stabilizované označením stredového (resp. východiskového) stromu, ich hranice sa trvalo označovať nebudú. Na dočasnú stabilizáciu sa použijú výtyčky alebo vytyčovacie kolíky, v prípade kruhových TMP sa vyznačí hranica TMP optimálne v 8-smeroch, v prípade pásových TMP sa po vrstevnici vyznačí línia bodmi s odstupom cca 15-30 m (na dĺžku 125 m je potrebných 5-10 kolíkov). Pri opakovaných návštevách bude TMP spoľahlivo lokalizovaná vizuálne – vyhľadáním stredového stromu.



**Obrázok 1.2 Označenie TMP farbou na najbližšom strome k stredu MP. Elipsa smeruje do stredu MP**

Presnejšia lokalizácia stredu TMP (napr. železný kolík) nie je potrebná, vzhľadom na presnosť zisťovaných znakov. V prípade odstránenia stredového stromu alebo zničenia

označenia je stred TMP identifikovateľný cez súradnice pomocou GPS prístroja (s postačujúcou presnosťou na niekoľko m). V prípade absencie vhodného stredového stromu už pri založení TMP sa neoznačuje žiadny iný signalizačný prvok.

### 1.5 Spôsob zápisu, spracovania a vyhodnotenia údajov z TML

Údaje sa v teréne zapíšu do papierového formulára (v prípade možnosti použitia elektronického zápisu priamo v teréne priamo do elektronického formulára) v postupnosti krokov podľa nasledujúcej subkapitoly. Neskôr sa pri kancelárskych prácach naeditujú do vhodného formátu na spracovanie (xls, dbf, mdb).

Pri spracovaní sa použijú algoritmy matematicko-štatistických výberových metód. Údaje sa najskôr spracujú na úrovni TML, kde sa stanovujú kritériá a indikátory priaznivého stavu lesných biotopov (SCHWARZ et. al. 2004) podľa návrhu ŠMELKO (2005) a automatizovaného spracovania (FABRIKA 2004). Potom sa spracujú údaje na úrovni celého biotopu, jednotlivé TML budú do výsledného spracovania vstupovať rovnakou váhou bez ohľadu na ich rôznu výmeru.

Výsledkom matematicko-štatistického zhodnotenia bude stanovenie kvantifikátora kvality stavu lesného biotopu Q pre jednotlivé indikátory na každej TML, potom spolu za každú TML a nakoniec stanovenie priemerného kvantifikátora Q za celý biotop na úrovni biogeografického regiónu vrátane jeho výberovej chyby (miery presnosti zisťovania). Údaje budú využité pre reporting stavu biotopov Európskej komisii v zmysle čl. 17 smernice o biotopoch.. Budúce porovnávanie hodnoty kvantifikátora Q spoľahlivo zabezpečí zistenie štatisticky významnej zmeny stavu.

Samostatne sa spracujú jednotlivé indikátory pričom výsledkom budú priemerné hodnoty (napr. priemerné zastúpenie drevín, pokryvnosť etáží, počet hrubých a zvlášť cenných stromov), výskyt indikátorov (napr. výskyt konkrétnej dreviny, zmladenia alebo iného taxónu v biotope, výskyt invázných druhov v biotope, výskyt konkrétnej manažmentovej aktivity v biotope), celkový priemerný podiel (napr. podiel vekovej štruktúry v biotope, podiel prirodzenej a umelej obnovy, podiel segmentov biotopu podľa zdravotného stavu, podiel posúdenej kvality biotopu, podiel prognózovaných vyhliadok biotopu). Všetky ukazovatele budú prezentované aj s mierou presnosti zisťovania (tá je závislá na variabilite ukazovateľa a počte výberových jednotiek, čím je variabilita väčšia a počet jednotiek menší, tým je výsledná hodnota menej presná).

### 1.6 Postup vyplňania formulára

Papierový formulár má formát A4, rozsah 1 listu a vyplňa sa obojstranne. Prvá strana obsahuje základné údaje o TML, indikátory stavu lesného biotopu na TML a spôsob manažmentu vrátane vplyvov a ohrození. Druhá strana obsahuje údaje o taxónoch na TML (v rozlíšení pre stromy, kry, zmladenie a ostatné rastlinné kategórie).

Odporúča sa vyplňať formulár pri terénnej pochôdzke v tomto poradí, ale priebežne sa budú vpisovať najmä jednotlivé taxóny (ich pokryvnosť a frekvencia výskytu sa upresní na záver pochodu).

Pri založení viacerých stanovísk v rámci niekoľkohektárovej TML sa odporúča robiť si čiastkové záznamy do samostatného zápisníka a formulár vyplniť až po zhodnotení týchto záznamov (ako výsledné priemerné údaje).

#### **Základné údaje**

**Kód TML** – uvedie sa v tvare TML\_A\_9180\_0XX, alebo TML\_P\_9130\_0XX, kde 0XX je poradové číslo TML pre daný biotop, kód A, resp. P označenie bioregiónu.

*Pole je povinné. Vygeneruje sa automaticky. Formát: text*

**Kód a názov biotopu** – uvedie sa celý názov biotopu NATURA

*Pole je povinné. Vygeneruje sa automaticky. Formát: text*

**Názov TML** – uvedie sa miestny názov lokality TML (napr. z mapových podkladov)

*Pole je povinné. Formát: text*

**Meno** - uvedie sa meno pracovníka, ktorý vykonáva hodnotenie v teréne

*Pole je povinné. Formát: číselník hodnotiteľov*

**Dátum** - uvedie sa dátum hodnotenia na TML. Predpokladá sa maximálne 1 deň na jednu TML.

*Pole je povinné. Formát: dátum*

**Výmera TML** – uvedie sa výmera TML v hektároch so zaokrúhlením na 2 desatinné miesta.

*Pole je povinné. Vygeneruje sa z podkladov výberu TML. Formát: číslo (2 desatinné miesta)*

**JPRL** – uvedie sa kód jednotky priestorového rozdelenia lesa (JPRL) z lesníckych hospodársko-úpravných podkladov

*Pole je povinné. Vygeneruje sa z podkladov výberu TML. Formát: text*

**Lesný typ** – uvedie sa lesný typ prevažujúci na TML. V prípade výskytu viacerých lesných typov na TML sa uvedú najviac 3 prevažujúce lesné typy. Ako východisko je možné použiť údaje o JPRL z podkladov hospodárskej úpravy lesa.

*Pole je povinné. Formát: text*

**Stred TML/TMP** – uvedú sa WGS súradnice (NN°, EE°) stredu TML resp. stredu založenej TMP v rámci TML (očakávaná presnosť GPS do ± 10 m)

*Pole je povinné. Formát: číslo, povinných 5 desatinných miest*

**Biotope na TML** – uvedie sa kód európskeho označenia lesného biotopu európskeho významu vyskytujúceho sa na TML. V prípade výskytu viacerých biotopov sa uvedú ďalšie v poradí od najzastúpenejšieho biotopu. Uvedie sa aj podiel výmery každého biotopu k výmere TML, v rozmedzí 1 až 100%. Ak sa na TML vyskytujú spoločenstvá, ktoré nezodpovedá kritériám lesného biotopu európskeho významu, uvedie sa navrhnutý biotop a podiel 0%.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**Pokryvnosť etáží biotopu** – uvedie sa odhadovaná pokryvnosť etáží v lesnom biotope na TML a to v poradí etáž E3 – stromy (zápoj stromov), E2 – kry, E1 – byliny a E0 – machy s presnosťou na 1%.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**Nadmorská výška** – uvedie sa rozpätie nadmorských výšok v lesnom biotope na TML (minimálna a maximálna) s presnosťou na 5 m (podľa možnosti zdroja údajov).

*Pole je povinné. Formát: číslo (95-1700)*

**Sklon** – uvedie sa posúdený priemerný sklon lesného biotopu na TML v %.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-200%)*

**Expozícia** – uvedie sa posúdená prevažujúca expozícia lesného biotopu na TML v 8 základných smeroch (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW). V prípade nulového sklonu sa uvedie sever (N).

*Pole je povinné. Formát: číselník kategórií expozícií*

**Užívateľ** – uvedie sa užívateľ lesných pozemkov z podkladov hospodárskej úpravy lesa. V prípade výskytu viacerých kategórií v lesnom biotope na TML sa biotopu prisúdi väčšinový užívateľ (štátne, súkromné, mestské a obecné, ostatné)

*Pole je povinné. Vygeneruje sa z podkladov výberu TML. Formát: číselník užívateľov*

**Kategória lesa** – uvedie sa kategória lesa v lesnom biotope na TML (hospodárske, ochranné, osobitného určenia). V prípade výskytu viacerých kategórií na TML sa biotopu prisúdi dominantná kategória.

*Pole je povinné. Vygeneruje sa z podkladov výberu TML. Formát: číselník kategórií lesa*

## **Indikátory priaznivého stavu lesného biotopu**

*Všetky znaky sa posudzujú iba na ploche konkrétneho biotopu v rámci TML. Pri každom indikátore sa uvedie posúdený stupeň priaznivého stavu v 3 kategóriách upravených podľa POLÁK, SAXA (2005): A – výborný, B – dobrý, C – narušený (C vrátane D – nevyhovujúci).*

**A1 Dreviny** - uvedie sa odhadnuté sumárne zastúpenie drevín s hrúbkou v  $d_{1,3}$  nad 7 cm (s ohľadom na plochu korunových projekcií) v %. Rozlíšia sa (sumárne) dreviny prirodzené, nepôvodné (vysadené) a invázne.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**A2 Byliny a kry** - uvedie sa sumárna pokryvnosť bylín a krov na TML v dvoch kategóriách – prirodzené a invázne.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**B1 Veková štruktúra** – uvedie sa zjednodušená informácia o veku lesného biotopu na TML. Najskôr sa posúdia segmenty v členení na rovnoveké (diferencie veku lesného porastu max. do 20 rokov), rôznoveké (diferencie veku lesného porastu od 20 do 50 rokov) a veľmi rôznoveké (diferencie veku lesného porastu nad 50 rokov) a uvedie sa ich podiel z celkovej výmery lesného biotopu na TML. Pre každú kategóriu sa uvedie rozsah odhadnutého veku porastu (minimum a maximum) a rozsah rastového stupňa. Pôjde o odhadnutý vek porastu a nie jednotlivých stromov, najmladšie alebo najstaršie jedince preto musia tvoriť dostatočný (aspoň 5%-ný) podiel. ako podkladový údaj na odhad veku je možné použiť údaje o JPRL z podkladov hospodárskej úpravy lesa. Ak sa na ploche lesného biotopu v rámci TML vyskytnú 2 rovnoveké porasty, ale rôzneho veku, uvedie sa ich minimálny a maximálny vek a čiastkový podiel (súčet čiastkových podielov bude rovnaký ako celkový podiel rovnovekých porastov).

Rozlišujú sa nasledovné agregované rastové stupne (RS):

- 1 Holina, Nálet, Nárast, Kultúra, Mladina (stredná hrúbka porastu ( $d_s$ ) <6cm)
- 2 Žrdkovina, Žrdovina  $d_s = 6 - 19$ cm
- 3 Kmeňovina,  $d_s = 20 - 43$ cm
- 4 Hrubá kmeňovina,  $d_s > 44$  cm
- 5 Zmiešaný rastový stupeň nižší (stredná hrúbka porastu do 20cm)
- 6 Zmiešaný rastový stupeň vyšší (stredná hrúbka porastu nad 20cm)

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%), číslo (0-300 r), číselník rastových stupňov (0-10)*

**B2 Zmladenie** – uvedie sa sumárna pokryvnosť obnovy lesa v členení na prirodzenú umelú obnovu, zvlášť sa rozlíšia invázne druhy (spolu).

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**B3 Výstavba** - uvedie sa zjednodušená informácia o posúdenej vertikálnej výstavbe lesného biotopu na TML. Rozlišuje sa porast **jednoetážový** (tvorený len jednou korunovou vrstvou, pripúšťa sa diferenciácia výšky stromov do veľkosti 1/3 hornej výšky, spravidla ide o rovnoveký a rovnorodý porast), **dvojetážový** (má dve výrazné horizontálne korunové úrovne, pod hlavnou úrovňou je ďalšia, ktorá patrí inej drevine alebo vekovej triede, je vitálna a vývojaschopná) a **viacvrstvý** (má viac korunových úrovní, je rôznoveký a rôznorodý). Časti TML ktoré sú jednoetážové, i keď v rôznom veku, sa sumarizujú.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**B4 Hrubé a zvlášť cenné stromy** – uvedie sa počet jedincov v lesnom biotope na TML, ktoré sa a) svojou hrúbkou výrazne odlišujú od okolitých jedincov. Mali by pochádzať z generácie, ktorá predchádzala hodnotenej generácii a ich hrúbka by mala byť väčšia ako 1.8 násobok strednej hrúbky ( $d_s$ ). b) Zvlášť cenné stromy predstavujú stromy značných prírodných hodnôt, ktoré svojím tvarom alebo vlastnosťami vytvárajú priaznivé životné prostredie pre vzácne organizmy. Radíme sem napr. stromy s dutinami a vhodnými

hniezdnymi otvormi, rozložené a košaté stromy, ale aj exempláre vzácnych a zriedkavých pôvodných druhov drevín. Do formuláru sa uvedie prepočítaná hodnota v ks/ha!

*Pole je povinné. Formát: číslo*

**B5 Hrubé mŕtve drevo** – uvedie sa počet kusov hrubého mŕtveho dreva v lesnom biotope na TML. Hodnotí sa stojace a ležiace mŕtve drevo presahujúce limitné rozmery. Pri dĺžke je limit 3m, limitná hrúbka mŕtveho dreva je 40 cm v strede kmeňa ležiacich resp. v  $d_{1,3}$  stojacich stromov (POLÁK,SAXA 2005). Do formuláru sa uvedie prepočítaná hodnota v ks/ha!

*Pole je povinné. Formát: číslo*

**C1 Zdravotný stav** - posúdi sa na základe zhodnotenia stavu korún a kmeňov stromov na TML ako aj podľa ich fyziologických prejavov. Prejav fyziologického procesu sa ohodnotí posúdením stavu asimilačných orgánov, zmien v ich veľkosti a zafarbení (žltnutie), množstvom reprodukčných orgánov alebo plodov. Pri poli Štandard sa uvedie potenciálne najlepší stav vzhľadom na prirodzené stanovištné pomery (extrémne polohy a pod) v rozmedzí od 0 po 3. Rozlišujú sa štyri kategórie stupňov poškodenia:

- 0 **Zdravý** – prevaha jedincov bez poškodenia kmeňov a koreňov, s redukciou korún (asimilačného aparátu) do 20 %
- 1 **Mierne zhoršený** – prevaha jedincov s malým poškodením kmeňov, koreňov a korún bez vplyvu na fyziologické procesy stromov
- 2 **Stredne zhoršený** – prevaha jedincov so značne poškodenými časťami stromov ovplyvňujúcimi fyziologické procesy drevín, ale s predpokladom ich regenerácie (zavalujúce sa rany na kmeňoch a koreňových nábehoch, regenerujúce sa koruny s poškodením do 50 %)
- 3 **Výrazne zhoršený** – prevaha jedincov s rozsiahlymi poškodeniami s trvalými následkami, prejavujúcimi sa na fyziologických procesoch drevín (nastupujúce hubové ochorenia kmeňov, usychajúce koruny, odumieranie jedincov)

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**C2 Negatívny vplyv okolia** - hodnotí sa izolovanosť a obklopenie plochy antropogénne narušenými (premenenými) biotopmi alebo inými plochami, ktoré môžu priamo alebo sprostredkovane pôsobiť ako negatívny vplyv.

*Pole je povinné. Preberie sa z vplyvov a ohrození (viď. ďalej).*

### **Manažment lesného biotopu, vplyvy a ohrozenia**

**Manažment biotopu** – uvedie sa uplatňovaný typ manažmentu lesného biotopu na TML v základnom rozčlenení na aktívny a pasívny. Aktívny typ manažmentu predstavuje hospodárske zásahy lesného hospodárstva (všeobecne skratka LH), od zalesňovania (Z), vyžínania a boja proti burine (B), boja proti hmyzím škodcom (H), výchovných opatrení (V) po ťažbovo-obnovné zásahy (Ť). Ďalej k nim pridávame aj iné opatrenia – napr. meliorácie vodného režimu (M), výrazné stavebné zásahy (výstavba ciest, budov) (S), hnojenie, vápnenie (V), intenzívne poľovníctvo (P). Posudzovať sa bude aktivita manažmentu v ostatných približne 10 rokoch (stopy po starších zásahoch bez zistenia nových, napr. bez predpisu plánu, budú považované za aktívny manažment bez zásahu (N) na 100%). Pasívny manažment predstavuje vývoj bez významného vplyvu človeka, pričom sa pripúšťajú iba zanedbateľné zásahy (napr. stavba chodníka, zariadenie na pozorovanie zveri a pod.).

Samostatne sa posúdi podiel uplatňovaného manažmentu na TML a posúdi sa aj výsledok manažmentu ako podiel jeho vhodnosti na výslednom stave biotopu, zvlášť pri aktívnom a zvlášť pri pasívnom manažmente. Doplnok do 100% predstavuje nevhodný typ manažmentu.

*Pole je povinné. Formát: text (resp. číselník manažmentu)*

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**Aktivity na TML a jej potenciálne ohrozenie** – uvedú sa jednotlivé aktivity identifikované na TML podľa európskeho číselníka (príloha 1). Pri každom sa uvedie posúdená miera vplyvu (nízka, stredná, vysoká). Posúdi sa aj výskyt konkrétnej aktivity na TML, ako podiel z výmery lesného biotopu. Zvlášť sa bude rozlišovať súčasný vplyv ako aj prognózované budúce ohrozenie.

*Pole je povinné. Formát: číselník aktivít*

*Pole je povinné. Formát: číselník miery vplyvu*

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

*Pole je povinné. Formát: Áno/Nie*

**Kvalita biotopu** – posúdi sa celková kvalita biotopu (ako jednoduchý indikátor na porovnanie s automatizovane vypočítaným stavom podľa kritérií a indikátorov priaznivého stavu biotopov). Uvedie sa podiel biotopu na TML v dobrom, resp. v zlom stave.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**Vyhliadky biotopu** – posúdia sa vyhliadky budúceho stavu lesného biotopu vzhľadom na súčasný stav, súčasné vplyvy a budúce ohrozenia. Pozitívne zhodnotenie sa posúdi ako dobré vyhliadky, negatívne ako zlé, nejednoznačné a otázne ako neznáme.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%)*

**Fotografie** – označia sa kolónky nafotených snímok. Polia slúžia ako vizuálna kontrola, ktoré snímky boli odobraté

**Zoznam rastlinných druhov** – uvedú sa všetky identifikované taxóny na TML a pri každom sa uvedie jeho pokryvnosť. Pri stromoch (Príloha 2), kroch a zmladení (vysoká priorita identifikácie, požaduje sa identifikácia a zaznamenanie všetkých taxónov) s presnosťou na 1%, pri ostatných druhoch (prioritne diferenciálne, diagnostické a invázne druhy) v upravenej Tansleyho škále (1<1%, 2<25%, 3>25%) ale s uvedením frekvencie výskytu taxónu v štvorci pomyslenej siete 100x100 m (výskyt na menej ako 1/4=1, na 1/2=2, na 3/4=3 a viac ako 3/4 plochy TML=4) - podľa schémy v prílohe 3. V prípade väčšieho výskytu druhov ako je štandardný počet polí vo formulári sa ďalšie zaznamenajú v pokračovaní formuláru.

Plocha fytoocenologického zápisu by mala byť stanovištna a floristicky jednotná, čo môže byť pri hektárových výmerách problém. Vychádza sa však z predpokladu, že **konkrétny biotop na TML je z hľadiska rastlinného spoločenstva homogénny** a zistené údaje o fytoocenóze reprezentujú celý biotop na TML.

*Pole je povinné. Formát: číslo (0-100%), Formát: číselník frekvencie, Formát: číselník Tansley*

### **Fotografické záznamy**

Na každej TML sa získa niekoľko fotografických záberov na konkrétne zložky lesného biotopu. Pôjde o záber na celý porast (biotop), korunovú vrstvu, zmladenie, fytoocenózu a podľa potreby iné.

Každá fotografia sa archivuje v elektronickej forme pod rovnakým názvom ako TML, TML\_A\_9180\_0XX\_P (porast), resp. \_K (koruny), resp. \_Z (zmladenie), \_F (fytoocenóza) atd. Požaduje sa fotografia vo formáte obsahujúcom GPS súradnice (fotografovať pomocou GPS prístroja, alebo fotografických prístrojov podporujúcich túto funkciu). Pri absencii takéhoto prístroja je potrebné zamerať pomocou GPS každé stanovisko fotografie a evidovať ho v osobitnom elektronickej zázname.

## **1.7 Návrh unifikovaného formulára pre realizáciu monitoringu v teréne, ktorý bude obsahovať parametre umožňujúce hodnotenie špecifickej štruktúry a funkcie biotopu, vrátane typických druhov**



### Základné údaje o TML

<b>kód TML</b>	<i>A_9110_0XX</i> <i>P_9110_0XX</i>	<b>Kód a názov biotopu:</b>	<i>9110 Luzulo-Fagetum beech forests</i>			
<b>Názov TML</b>		Meno:		Dátum:		
<b>Výmera TML:</b>		<b>JPRL:</b>		<b>Lesný typ</b>		
<b>Biotopy na TML</b>	<b>Podiel biotopov %:</b>	<b>Pokryvnosť etáží biotopu</b>	<b>%</b>	<b>Stred TML/TMP</b>		
		E3 (zápoj stromov)		(N°):	(E°):	
		E2 (kry)		<b>nadmorská výška</b>		
		E1 (byliny do 1 m)		Min. (m):	Max. (m):	
		E0 (machy)		Sklon(%):	Expozícia:	
				Užívateľ :	Kat. lesa:	

### Indikátory priaznivého stavu lesného biotopu

<b>A1 Dreviny</b>	<b>Zast. (%)</b>	<b>A2 Byliny a kry</b>	<b>Pokr. (%)</b>	<b>B1 Veková štruktúra</b>	<b>Pod. (%)</b>	<b>Vek (r)</b>		<b>Rastový stupeň</b>	
						Min.	Max.	Min.	Max.
prírodné		prírodné		rovnoveké					
nepôvodné				( <i>podiel rovnoveké</i> )		%	%	%	%
invázne		invázne		rôznoveké (>20 r.)					
				rôznoveké (>50 r.)					
<i>Stav(A,B,C)</i>		<i>Stav(A,B,C)</i>		<i>Stav(A,B,C)</i>					
<b>B2 Zmladenie</b>	<b>Pokr. (%)</b>	<b>B3 Výstavba</b>	<b>Pod. (%)</b>	<b>B4 Hrubé a zvlášť cenné stromy</b>	<b>ks/ha</b>	<b>B5 hrubé mŕtve drevo</b>		<b>ks/ha</b>	
prírodné		jednoetáž.		hrubé		stojace			
z nich invázne		dvojetáž.		zvlášť cenné		ležiace			
umelé		viacetáž.							
<i>Stav(A,B,C)</i>		<i>Stav(A,B,C)</i>		<i>Stav(A,B,C)</i>		<i>Stav(A,B,C)</i>			
<b>C1 Zdravotný stav</b>	0 zdravý	1	2	3 zlý ZS	<b>C2 Negatívny vplyv okolia</b>	<i>Preberie sa z vplyvov a ohrození</i>			
Pod. (%)									
<i>Stav(A,B,C)</i>			Štandard		<i>Stav(A,B,C)</i>				

### Manažment lesného biotopu, vplyvy a ohrozenia

Manažment biotopu	Aktívny (%)					Vhodný(%)	
	Pasívny (%)					Vhodný(%)	
Aktivity na TML a jej potenciálne ohrozenie				Miera vplyvu	Pod. (%)	Vplyv	Ohrozenie
Aktivita 1							
Aktivita 2							
Aktivita 3							
Aktivita 4							
Aktivita 5							
Aktivita 6							
Kvalita biotopu	dobrá (%)	zlá (%)	Vyhlídky biotopu		dobré (%)	neznáme(%)	zlé (%)

### Fotografie

Porast  Koruny  Zmladenie  Vegetácia  Manažment  Vplyvy  Iné

### Zoznam rastlinných druhov na TML

	Taxón/Skratka	Nepôvodné / Invázne	Pokr. (%)
1	Stromy		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
1	Kry		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
1	Zmladenie		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

	Taxón/Skratka	Frekvencia výskytu	Pokr. Tansley
Machy, Trávy, Byliny			

## 1.8 Kontrola terénneho hodnotenia

Za veľmi dôležitú časť procesu monitoringu lesných biotopov považujeme **kontrolu terénneho hodnotenia**. Tá zabezpečí informáciu o kvalite posúdených údajov. Kontrola by mala spočívať v opakovanom hodnotení TML nasledovanom po jej prvotnom hodnotení. Kontrolu môže realizovať samostatne vyškolená kontrolná skupina, ale rovnako aj ktorýkoľvek z hodnotiteľov.

V závislosti na cieľoch kontroly je možné ju realizovať dvomi spôsobmi: v prípade zhodnotenia variability odhadov jednotlivých hodnotiteľov sa realizuje **opakované vyplnenie formulára nezávisle na pôvodnom hodnotení** (takto sa zistí variabilita terénnych posúdení oboch hodnotiteľov, resp. hodnotiacich pracovných skupín), v prípade zhodnotenia kvality jednotlivých hodnotiteľov sa realizuje **kontrola správnosti vyplneného formulára v teréne** (obvykle komisionálne za účasti viacerých hodnotiteľov), kedy sa každá položka vo formulári konfrontuje so skutočným stavom (takto sa zistí odchýlka konkrétneho hodnotiteľa od reálneho stavu).

Kontrola odhalí nesprávne, resp. chybné hodnotenia, a zároveň odhalí vynechané hodnotené znaky (najčastejšie pri popise taxónov).

Kontrolu je možné realizovať iba námatkovo (v prípade nedostatku finančných, časových či pracovných kapacít) alebo systematicky (určitý počet formulárov každého hodnotiteľa). Tu je možné ešte stratifikovať kontrolu, to znamená po prvej kontrole odlíšiť hodnotiteľov bez závažných nedostatkov od hodnotiteľov pri ktorých sa vyskytli závažné chyby a ďalšie kontroly smerovať výhradne k menej spoľahlivým pracovníkom.

Odporúčame realizovať kontrolu minimálne formou opakovaného hodnotenia iným hodnotiteľom nezávisle na prvom hodnotení aspoň na 5% TML, čo pri počte 63 TML predstavuje 3 TML.