

Zásady starostlivosti o biotopy európskeho významu a biotopy druhov európskeho významu v územiach európskeho významu



Autori: Ing. Marta Mútňanová, RNDr. Michal Ambros, PhD., Ing. Eduard Apfel, Ing. Mária Apfelová, Ing. Roman Bies, CSc., Mgr. Ján Černecký, PhD., Ing. Slavomír Find'o, CSc., Mgr. Janka Galvánková, Ing. Martina Gubková, Mgr. Juraj Hajdú, PhD., Ing. Ivana Havranová, PhD., RNDr. Ján Kadlečík, Mgr. Kaňuch, PhD., RNDr. Anton Krištín, DrSc., Ing. Andrea Lešová, PhD., Ing. Henrich Mičko, Ing. Tomáš Olšovský, PhD., Ing. Peter Potocký, Ing. Andrej Saxa, Michaela Skuban, MSc., PhD., Mgr. Dušan Šácha, PhD., Ing. Libor Ulrych, PhD., Ing. Dušan Valachovič, Mgr. Viliam Vongrej, RNDr. Zuzana Višňovská, PhD.;

Úpravy a doplnky: RNDr. Jana Durkošová, RNDr. Eva Viestová, PhD., Ing. Michaela Môciková

Schválenie: Ján Budaj, minister životného prostredia Slovenskej republiky

3. marca 2022

Obsah

1. ÚVOD – ÚČEL, VÝCHODISKÁ A VYUŽITIE ZÁSAD STAROSTLIVOSTI	9
2. PREPOJENIE NA SPOLOČNÚ POĽNOHOSPODÁRSKU POLITIKU A INÉ STRATÉGIE	10
3. URČENIE PRIORÍT A CIEĽOV OCHRANY PRE BIOTOPY A DRUHY EURÓPSKEHO VÝZNAMU.....	13
3.1. Priority pre stanovenie opatrení a starostlivosti o druhy a biotopy európskeho významu	13
3.2. Ciele ochrany pre biotopy a druhy európskeho významu v územiach európskeho významu ..	21
4. OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE BIOTOPY A BIOTOPY DRUHOV EURÓPSKEHO VÝZNAMU	23
4.1.OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE NELESNÉ BIOTOPY	24
4.1.1.Biotop S11 Vnútrozemské slaniská a slané lúky a S12 Karpatské travertínové slaniská (* 1340)..	24
4.1.2.Biotop S13 Panónske slané stepi a slaniská (* 1530)	25
4.1.3.Biotop Pi1 Vnútrozemské panónske pieskové duny (* 2340)	25
4.1.4 Biotop Pi2 Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnatých pieskoch (* 6120)	26
4.1.5 Biotop Pi4 Pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd (8230)	27
4.1.6 Biotop Pi5 Pionierske porasty zväzu <i>Alysso-Sedion albi</i> na plytkých karbonátových a bázických substrátoch (* 6110).....	27
4.1.7 Biotop Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130).....	28
4.1.8 Biotop Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i> (3150).....	29
4.1.9 Biotop Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody (3160).....	30
4.1.10 Biotop Vo4 Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu <i>Ranunculion fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260)	31
4.1.11 Biotop Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (3140).....	32
4.1.12 Biotop Br2 Horské vodné toky a ich bylinná vegetácia pozdĺž ich brehov (3220)	33
4.1.13 Biotop Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou (<i>Myricaria germanica</i>) (3230).....	33
4.1.14 Biotop Br4 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s vrbou sivou (<i>Salix elaeagnos</i>) (3240).....	34
4.1.15 Biotop Br5 Rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov <i>Chenopodionrubri</i> p.p. a <i>Bidention</i> p.p. (3270)	34
4.1.16 Biotop Br6 Brehové porasty deväťsilov (6430).....	35
4.1.17 Biotop Br7 Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek (6430)	35
4.1.18 Biotop Kr1 Vresoviská (4030).....	36

4.1.19 Biotop Kr2 Porasty borievky obyčajnej (5130)	36
4.1.20 Biotop Kr4 Spoločenstvá subalpínskych krovín a Kr5 Nízke subalpínske kroviny (4080)	37
4.1.21 Kr6 Xerothermné kroviny (* 40A0)	37
4.1.22 Biotop Kr10 Kosodrevina (* 4070)	38
4.1.23 Biotop A11 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade (6150).....	38
4.1.24 Biotop A12 Alpínske snehové výležišká na silikátovom podklade (6150).....	39
4.1.25 Biotop A13 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty (6170)	39
4.1.26 Biotop A14 Alpínske snehové výležišká na vápnitom podklade (6170)	40
4.1.27 Biotop A15 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa (6430).....	40
4.1.28 Biotop A19 Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni (4060).....	41
4.1.29 Biotop Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovínové porasty na vápnitom substráte (6210).....	41
4.1.30 Biotop Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty (* 6240).....	42
4.1.31 Biotop Tr3 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši (* 6250)	43
4.1.32 Biotop Tr4 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch (* 6260).....	44
4.1.33 Biotop Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty (6190).....	45
4.1.34 Biotop Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte (* 6230).....	46
4.1.35 Biotop Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky (6510)	47
4.1.36 Biotop Lk2 Horské kosné lúky (6520).....	47
4.1.37 Biotop Lk4 Bezkolencové lúky (6410).....	48
4.1.38 Biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (6430).....	49
4.1.39 Biotop Lk8 Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i> (6440).....	49
4.1.40 Biotop Ra1 Aktívne vrchoviská (* 7110)	50
4.1.41 Biotop Ra2 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy (7120)	50
4.1.42 Biotop Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140).....	51
4.1.43 Biotop Ra5 Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu <i>Caricion davallianae</i> (* 7210).....	52
4.1.44 Biotop Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz (7230)	53
4.1.45 Biotop Pr3 Penovcové prameniská (* 7220).....	54
4.1.46 Biotop Sk1 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210)	55
4.1.47 Biotop Sk2 Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8220).....	55
4.1.48 Biotop Sk3 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni (8110)	56
4.1.49 Biotop Sk4 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni (8120).....	56
4.1.50 Biotop Sk5 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni (8150)	57
4.1.51 Biotop Sk6 Nespevnené karbonátové skalné sutiny v montánnom až kolínnom stupni (* 8160).....	57
4.1.52 Biotop Sk8 Nesprístupnené jaskynné útvary (8310).....	58

4.2 OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE LESNÉ BIOTOPY	58
4.2.1 Biotop Ls1.1 Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a Ls1.4 Horské jelšové lužné lesy (* 91E0)	58
4.2.2 Biotop Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0)	61
4.2.3 Biotop Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (* 91G0)	63
4.2.4 Biotop Ls2.3.1 Dubovo-hrabové lesy lipové (9170).....	67
4.2.5 Biotop Ls2.3.3 Dubovo-hrabové lesy lipové (9410).....	71
4.2.6 Biotop Ls3.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy (* 91H0).....	72
4.2.7 Biotop Ls3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku, Ls3.3 Dubové nátržníkové lesy (* 91I0).....	73
4.2.8 Biotop Ls3.4 Dubovo-cerové lesy (91M0)	78
4.2.9 Biotop Ls3.5.2 Sucho a kyslomilné dubové lesy (* 91I0)	82
4.2.10 Biotop Ls3.6 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy (9190).....	83
4.2.11 Biotop Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy (* 9180)	85
4.2.12 Biotop Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy (9130).....	86
4.2.13 Biotop Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy (9110)	91
4.2.14 Biotop Ls5.3 Javorovo-bukové horské lesy (9140)	95
4.2.15 Biotop Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy (9150)	97
4.2.16 Biotop Ls6.2 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy (91Q0).....	101
4.2.17 Biotop Ls6.4 Lišajníkové borovicové lesy (91T0).....	102
4.2.18 Biotop Ls7.1 Rašeliniskové brezové lesíky, Ls7.2 Rašeliniskové borovicové lesy, Ls7.3 Rašeliniskové smrekové lesy (* 91D0)	103
4.2.19 Biotop Ls9.1 Smrekové lesy čučoriedkové, Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné, Ls9.3 Podmáčané smrekové lesy (9410).....	105
4.2.20 Biotop Ls9.4 Smrekovcovo-limbové lesy (9420)	107
4.2.21 Biotop Ls10 Panónske topoľové lesy s borievkou (* 91N0).....	107
4.3. OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE DRUHY RASTLÍN	108
4.3.1 <i>Aconitum firmum</i> subsp. <i>moravicum</i> (prilbica tuhá moravská).....	108
4.3.2 <i>Adenophora liliifolia</i> (zvonovec ľaliolistý).....	109
4.3.3 <i>Helosciadium repens</i> (syn. <i>Apium repens</i>) (zeler plazivý).....	110
4.3.4 <i>Asplenium adulterinum</i> (slezinník nepravý)	110
4.3.5 * <i>Campanula serrata</i> (zvonček hrubokoreňový)	111
4.3.6 <i>Cirsium brachycephalum</i> (pichliač úzkolistý)	111
4.3.7 * <i>Cochlearia tatrae</i> (lyžičník tatranský).....	111
4.3.8 <i>Colchicum arenarium</i> (jesienka piesočná).....	112

4.3.9 <i>Crambe tataria</i> (katran tatársky)	112
4.3.10 * <i>Cyclamen purpurascens</i> subsp. <i>immaculatum</i> (syn. <i>Cyclamen fatrense</i>) (cyklámen fatranský).....	113
4.3.11 <i>Cypripedium calceolus</i> (črievičník papučkový).....	113
4.3.12 * <i>Daphne arbuscula</i> (lykovec muránsky).....	114
4.3.13 * <i>Dianthus nitidus</i> (klinček lesklý).....	114
4.3.14 * <i>Dianthus praecox</i> subsp. <i>lumnitzeri</i> (klinček včasný Lumnitzerov).....	114
4.3.15 <i>Dracocephalum austriacum</i> (včelník rakúsky).....	114
4.3.16 <i>Echium maculatum</i> (syn. <i>Echium russicum</i>) (hadinec červený).....	115
4.3.17 <i>Eleocharis carniolica</i> (bahnička kranská).....	115
4.3.18 * <i>Ferula sadleriana</i> (feruľa Sadlerova).....	116
4.3.19 <i>Gladiolus palustris</i> (mečík močiarny).....	116
4.3.20 <i>Himantoglossum adriaticum</i> a <i>Himantoglossum calcaratum</i> subsp. <i>jankae</i> (syn. <i>Himantoglossum caprinum</i>) (jazýčkovec jadranský a jazýčkovec východný alebo jazýčkovec ostrohatý Jankov).....	117
4.3.21 <i>Iris aphylla</i> subsp. <i>hungarica</i> (kosatec bezlistý uhorský).....	117
4.3.22 <i>Iris arenaria</i> (kosatec piesočný).....	118
4.3.23 <i>Ligularia sibirica</i> (jazýčnik sibírsky).....	118
4.3.24 <i>Lindernia procumbens</i> (lindernia puzdierkatá).....	119
4.3.25 <i>Liparis loeselli</i> (hľuzovec Loeselov).....	120
4.3.26 <i>Marsilea quadrifolia</i> (marsilea štvorlistá).....	120
4.3.27 * <i>Onosma viridis</i> (syn. <i>Onosma tornensis</i>) (rumenica turnianska).....	121
4.3.28 <i>Pulsatilla grandis</i> (poniklec veľkokvetý).....	121
4.3.29 <i>Pulsatilla patens</i> (poniklec otvorený).....	122
4.3.30 * <i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>flavescens</i> (syn. <i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>hungarica</i>) (poniklec lúčny maďarský).....	123
4.3.31 * <i>Pulsatilla slavica</i> a * <i>Pulsatilla subslavica</i> (poniklec slovenský a poniklec prostredný).....	123
4.3.32 * <i>Klasea lycopilolia</i> (syn. <i>Serratula lycopifolia</i>) (kosienka karbincolistá).....	124
4.3.33 * <i>Tephrosieris longifolia</i> subsp. <i>moravica</i> (popolavec dlholistý moravský).....	125
4.3.34 <i>Noccacea jankae</i> (syn. <i>Thlaspi jankae</i>) (peniažtek slovenský).....	125
4.3.35 <i>Tozzia carpathica</i> (vrchovka alpska).....	126
4.3.36 <i>Buxbaumia viridis</i> (kyjanôčka zelená).....	126
4.3.37 <i>Dicranum viride</i> (dvojhrot zelený).....	127
4.3.38 <i>Hamatocaulis vernicosus</i> , syn. <i>Drepanocladus vernicosus</i> (kosáčik).....	127
4.3.39 <i>Leucobryum glaucum</i> (bielomach sivý).....	128
4.3.40 <i>Mannia triandra</i> (grimaldia trojtyčinková).....	128
4.3.41 <i>Ochyraea tatrensis</i> (ochyrea tatranská).....	129

4.4. OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE DRUHY ŽIVOČÍCHOV	129
4.4.1 <i>Anisus vorticulus</i> (kotúľka štíhla)	129
4.4.2 <i>Bythinella (Sadleriana) pannonica</i> (sadleriána panónska)	130
4.4.3 <i>Unio crassus</i> (korýtko riečne).....	131
4.4.4 <i>Vertigo angustior</i> (pimprlík mokradňný)	134
4.4.5 <i>Vertigo geyeri</i> (pimprlík močiarny)	136
4.4.6 <i>Vertigo moulinsiana</i> (pimprlík bruškatý).....	137
4.4.7 * <i>Austropotamobius torrentium</i> (rak riavový)	139
4.4.8 <i>Bolbelasmus unicornis</i> (hubár jednorohý)	140
4.4.9 <i>Boros schneideri</i> (boros Schneiderov).....	140
4.4.10 <i>Carabus hungaricus</i> (bystruška južná)	141
4.4.11 <i>Carabus variolosus</i> (bystruška potočná).....	141
4.4.12 <i>Carabus zawadzskii</i> (bystruška zawadského)	141
4.4.13 <i>Cerambyx cerdo</i> (fuzáč veľký)	142
4.4.14 <i>Cucujus cinnaberinus</i> (plocháč červený).....	142
4.4.15 <i>Duvalius hungaricus</i> (behúnik maďarský).....	143
4.4.16 <i>Graphoderus bilineatus</i> (potápnik dvojčiarový).....	143
4.4.17 <i>Limoniscus violaceus</i> (kováčik fialový).....	143
4.4.18 <i>Lucanus cervus</i> (roháč obyčajný)	144
4.4.19 * <i>Osmoderma eremita</i> (pižmovec hnedý).....	144
4.4.20 <i>Probatiscus subrugosus</i> (potemník pasienkový)	145
4.4.21 * <i>Pseudogaurotina excellens</i> (fuzáč karpatský).....	145
4.4.22 <i>Rhysodes sulcatus</i> (drevník ryhovaný)	146
4.4.23 * <i>Rosalia alpina</i> (fuzáč alpský)	146
4.4.24 * <i>Callimorpha quadripunctaria</i> (spriadač kostihojový)	146
4.4.25 <i>Colias myrmidone</i> (žltáčik zanoväťový).....	147
4.4.26 <i>Dioszeghyana schmidtii</i> (mora Schmidtova)	147
4.4.27 <i>Eriogaster catax</i> (priadkovec trnkový)	147
4.4.28 <i>Euphydryas aurinia</i> (hnedáčik chrastavcový).....	148
4.4.29 <i>Hypodryas maturna</i> (hnedáčik osikový).....	148
4.4.30 <i>Leptidea morsei</i> (mlynárik východný).....	148
4.4.31 <i>Lycaena dispar</i> (ohniváčik veľký).....	149
4.4.32 <i>Maculinea nausithous/Phenagris nausithous</i> (modráčik bahniskový).....	149
4.4.33 <i>Maculinea teleius</i> (modráčik krvavcový)	149

4.4.34 <i>Coenagrion ornatum</i> (šidielko ozdobné)	150
4.4.35 <i>Cordulegaster heros</i> (pásikavec)	150
4.4.36 <i>Leucorrhinia pectoralis</i> (vážka)	151
4.4.37 <i>Ophiogomphus cecilia</i> (klinovka hadia)	151
4.4.38 <i>Isophya stysi</i> (kobyľka štysova)	152
4.4.39 <i>Odontopodisma rubripes</i> (koník východný)	152
4.4.40 <i>Paracaloptenus caloptenoides</i> (koník brunnerov)	152
4.4.41 <i>Pholidoptera transsylvanica</i> (kobyľka sedmihradská)	153
4.4.42 <i>Stenobothrus eurasius</i> (koník slovanský)	153
4.4.43 <i>Bombina bombina</i> (kunka červenobruchá)	153
4.4.44 <i>Bombina variegata</i> (kunka žltobruchá)	154
4.4.45 <i>Triturus cristatus</i> (mlok hrebenatý)	154
4.4.46 <i>Triturus dobrogicus</i> (mlok dunajský)	154
4.4.47 <i>Triturus montandoni</i> (mlok karpatský)	155
4.4.48 <i>Emys orbicularis</i> (korytnačka močiarna)	155
4.4.49 <i>Aspius (Leuciscus) aspius</i> (boleň dravý)	156
4.4.50 <i>Barbus meridionalis (B. carpathicus)</i> (mrena škvritá (karpatská)	157
4.4.51 <i>Cobitis taenia (C. elongatoides)</i> (plž severný/plž podunajský)	157
4.4.52 <i>Cottus gobio</i> (hlaváč bieloplutvý)	157
4.4.53 <i>Eudontomyzon danfordi</i> (mihul'a potiská)	158
4.4.54 <i>Eudontomyzon mariae</i> (mihul'a ukrajinská)	158
4.4.55 <i>Gobio albipinnatus (Romanogobio vladykovi)</i> (hrúz bieloplutvý/hrúz Vladykov)	158
4.4.56 <i>Gobio kessleri (Romanogobio kesslerii)</i> (hrúz Kesslerov)	159
4.4.57 <i>Gobio uranoscopus (Romanogobio uranoscopus)</i> (hrúz fúzatý)	159
4.4.58 <i>Gymnocephalus baloni</i> (hrebenačka vysoká)	159
4.4.59 <i>Gymnocephalus schraetzer</i> (hrebenačka pásavá)	160
4.4.60 <i>Hucho hucho</i> (hlavátka podunajská)	160
4.4.61 <i>Lampetra planeri</i> (mihul'a potočná)	161
4.4.62 <i>Misgurnus fossilis</i> (čik európsky)	161
4.4.63 <i>Pelecus cultratus</i> (šabl'a krivočiara)	162
4.4.64 <i>Rhodeus amarus</i> (lopatka dúhová)	162
4.4.65 <i>Rutilus meidingeri</i> (plotica perleťová)	163
4.4.66 <i>Rutilus pigus (R. virgo)</i> (plotica lesklá)	163
4.4.67 <i>Sabanejewia aurata (S. bulgarica)</i> (plž vrchovský)	163

4.4.68 <i>Umbra krameri</i> (blatniak tmavý)	164
4.4.69 <i>Zingel streber</i> (kolok vretenovitý)	164
4.4.70 <i>Zingel zingel</i> (kolok veľký)	165
4.4.71 * <i>Bison bonasus</i> (zubor hrivnatý)	165
4.4.72 * <i>Canis lupus</i> (vlk dravý)	166
4.4.73 <i>Castor fiber</i> (bobor vodný)	167
4.4.74 <i>Lutra lutra</i> (vydra riečna)	168
4.4.75 <i>Lynx lynx</i> (rys ostrovid)	170
4.4.76 * <i>Marmota marmota latirostris</i> (svišť vrchovský tatranský)	171
4.4.77 * <i>Microtus oeconomus mehelyi</i> (hraboš severský panónsky)	172
4.4.78 <i>Microtus tatricus</i> (hraboš tatranský)	173
4.4.79 <i>Mustela eversmanni</i> (tchor svetlý)	173
4.4.80 * <i>Rupicapra rupicapra tatica</i> (kamzík vrchovský tatranský)	174
4.4.81 <i>Spermophilus citellus</i> (syseľ pasienkový)	174
4.4.82 * <i>Ursus arctos</i> (medveď hnedý)	176
4.4.83 <i>Barbastella barbastellus</i> (uchaňa čierna)	179
4.4.84 <i>Miniopterus schreibersii</i> (netopier sťahovavý/lietavec sťahovavý)	180
4.4.85 <i>Myotis bechsteinii</i> (netopier veľkouchý)	181
4.4.86 <i>Myotis blythii</i> (netopier východný/ostrouchý)	181
4.4.87 <i>Myotis dasycneme</i> (netopier pobrežný)	183
4.4.88 <i>Myotis emarginatus</i> (netopier brvitý)	183
4.4.89 <i>Myotis myotis</i> (netopier obyčajný/veľký)	184
4.4.90 <i>Rhinolophus euryale</i> (podkovár južný)	186
4.4.91 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (podkovár veľký)	187
4.4.92 <i>Rhinolophus hipposideros</i> (podkovár malý)	188
5. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	190

1. ÚVOD – ÚČEL, VÝCHODISKÁ A VYUŽITIE ZÁSAD STAROSTLIVOSTI

Zásady starostlivosti o biotopy európskeho významu a biotopy druhov európskeho významu v územiach európskeho významu sú podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon o ochrane prírody**“ alebo „zákon“) zaradené medzi **dokumentáciu ochrany prírody a krajiny**. Ide o dokumentáciu podľa § 54 ods. 7 zákona, ktorou sa „určujú priority a ciele ochrany a opatrenia potrebné pre zachovanie alebo obnovu priaznivého stavu biotopov európskeho významu a druhov európskeho významu, pre ochranu ktorých boli územia európskeho významu zaradené do národného zoznamu; tieto zásady starostlivosti sa neuplatňujú vo vzťahu k územiám európskeho významu, pre ktoré bol schválený program starostlivosti.“.

Úlohou tejto dokumentácie ochrany prírody a krajiny je teda stanoviť zásady starostlivosti pre druhy a biotopy európskeho významu, ktoré budú využívané v prípade území európskeho významu (ÚEV), pre ktoré zatiaľ neboli vypracované a schválené programy starostlivosti o chránené územie.

Účelom tejto dokumentácie ochrany prírody a krajiny je tiež naplnenie **záväzkov** vyplývajúcich zo smernice Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín v platnom znení (ďalej len „**smernica o biotopoch**“). Menovite z článku 4 ods. 4 smernice o biotopoch vyplýva povinnosť vypracovať „priority z hľadiska významu lokalít pre zachovanie v priaznivom stave alebo obnovenie do takéhoto stavu typov prirodzených biotopov uvedených v prílohe I alebo druhov uvedených v prílohe II smernice a pre koherenciu sústavy Natura 2000 a z hľadiska rizika degradácie alebo deštrukcie, ktorým sú tieto lokality vystavené“ a z článku 6 ods. 1 smernice o biotopoch vyplýva záväzok prijať „opatrenia, ktoré zodpovedajú ekologickým požiadavkám typov prirodzených biotopov uvedených v prílohe I a druhov uvedených v prílohe II, vyskytujúcich sa v týchto lokalitách“.

Vypracovanie zásad starostlivosti o biotopy a druhy európskeho významu v ÚEV je tiež jedným z prioritných opatrení **Prioritného akčného rámca (PAF) pre sústavu Natura 2000 v Slovenskej republike** podľa článku 8 smernice o biotopoch vo viacročnom finančnom rámci na roky 2021 – 2027 (<https://www.minzp.sk/natura2000/prioritny-akcny-ramec-financovania-natura-2000-slovenskej-republike/>). PAF obsahuje horizontálne opatrenia a administratívne náklady súvisiace so sústavou Natura 2000, opatrenia pre biotopy a druhy v rámci území Natura 2000, ako aj mimo nich, vrátane podpory zelenej infraštruktúry a ďalšie opatrenia pre druhy. Opatrenia v PAF boli **definované pre skupiny biotopov a druhov**, vrátane odhadu finančných prostriedkov. **Zásady starostlivosti** ich určujú **detailnejšie a na úroveň jednotlivých biotopov a druhov európskeho významu**.

Zásady starostlivosti o biotopy európskeho významu a biotopy druhov európskeho významu v územiach európskeho významu vypracovala Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (ŠOP SR) a schvaľuje Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR). Po schválení budú zverejnené na stránkach uvedených inštitúcií (<https://www.minzp.sk/ochrana-prirody/uzemna-ochrana/natura-2000.html>; <http://www.sopsr.sk/natura>) s cieľom ich čo najširšieho využitia zo strany **odbornej verejnosti, zamestnancov organizácií ochrany prírody pri tvorbe programov starostlivosti pre jednotlivé ÚEV a nastavovania vhodnej starostlivosti o biotopy a druhy európskeho významu, tiež odbornej verejnosti pri tvorbe projektov, ale hlavne vlastníkov a užívateľov pozemkov**, na ktorých sa predmetné biotopy a druhy európskeho významu nachádzajú.

Priority uvedené v podkapitole 3.1 budú zohľadňované o. i. **pri výbere projektov** uchádzajúcich sa o podporu z prostriedkov Európskej únie (EÚ). V **Prioritizácii v oblasti ochrany prírody** patria ÚEV medzi prvú z 3 priorit investičných projektov ochrany prírody rezortu životného prostredia, schválenie zásad starostlivosti urýchlí prípravu projektov.

Najmä na základe nových odborných poznatkov a skúseností môže byť táto dokumentácia ochrany prírody a krajiny v nasledujúcom období aktualizovaná.

2. PREPOJENIE NA SPOLOČNÚ POĽNOHOSPODÁRSKU POLITIKU A INÉ STRATÉGIE

Opatrenia vymenované v kapitole 3 stanovujú vhodný spôsob starostlivosti o biotopy a druhy európskeho významu. Uvedený zámer bol zahrnutý aj pri tvorbe **Spoločnej poľnohospodárskej politiky** (SPP), ktorá je v aktuálnom programovom období 2021 – 2027 najväčším finančným zdrojom pre celkovú ochranu prírody, biodiverzity a manažment krajiny.

Žiadatelia o dotácie už v rámci **I. piliera SPP, t. j. priame platby**, sú povinní splňať kritériá a pravidlá, ktoré sa týkajú oblastí pre životné prostredie, zmenu klímy a dobrého poľnohospodárskeho stavu pôdy. Sú povinní dodržiavať čl. 6 ods. 1 a 2 smernice o biotopoch a čl. 4 ods. 1, 2 a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2008 o ochrane voľne žijúceho vtáctva (kodifikované znenie) v platnom znení a **v rámci noriem dobrého poľnohospodárskeho a environmentálneho stavu pôdy, tzv. GAEC**, musia vlastníci a užívatelia napr. pre nelesné biotopy dodržiavať viaceré pravidlá, ktoré sú zahrnuté aj v opatreniach tohto dokumentu.

- **GAEC 1: Udržiavanie trvalého trávneho porastu na základe pomeru trvalého trávneho porastu k poľnohospodárskej ploche**
Obmedzením konverzie trvalého trávneho porastu na iné poľnohospodárske využitie bude zabezpečené zachovanie plôch pôd so zásobami uhlíka. V prípade, že dôjde k prekročeniu rozdielu referenčného pomeru a každoročného pomeru trvalého trávneho porastu k celkovej poľnohospodárskej ploche, žiadateľ spätne zatrávni poľnohospodársku plochu na základe rozhodnutia platobnej agentúry.
- **GAEC 2: Ochrana mokradí a rašelinísk**
Požiadavkou na nepoškodzovanie a neznižovanie plochy mokradí bude zabezpečená ochrana ekosystémov a pôd bohatých na uhlík. Žiadateľ nesmie poškodzovať a znižovať plochy mokradí bez súhlasu orgánu ochrany prírody. GAEC 2 sa bude v Slovenskej republike uplatňovať od roku 2025.
- **GAEC 8: Minimálny podiel poľnohospodárskej plochy vyčlenenej na neproduktívne plochy alebo prvky**
Vyčlenením poľnohospodárskej plochy pre neproduktívne prvky a ich stanovením, ako aj stanovením chránených prvkov bude zabezpečená minimálna ochrana biodiverzity a ochrana krajinných prvkov, vrátane ochrany vtákov a opel'ovačov.
- **GAEC 9: Zákaz konverzie alebo preorania trvalého trávneho porastu označeného ako citlivý z hľadiska životného prostredia v lokalitách sústavy Natura 2000**
Zákazom konverzie alebo preorania trvalých trávnych porastov v lokalitách sústavy Natura 2000 sa prispeje k ochrane cenných biotopov a druhov rastlín a živočíchov vrátane miest hniezdenia a rozmnožovania vtákov.

Nad rámec vyššie uvedených podmienok (kondicionalít) môžu žiadatelia vstupovať aj do ďalších záväzkov, ktoré sú nastavené ešte v rámci I. piliera (Režimy v záujme klímy, životného prostredia a dobrých životných podmienok zvierat - tzv. **ekoschémy**) alebo opatrení II. piliera, najmä tzv. **Agroenvironmentálno-klimatické opatrenia (AEKO)**, ale aj ďalšie, budú **po schválení vládou Slovenskej republiky a Európskou komisiou** zverejnené na stránke Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky.

Všetky opatrenia budú spoločne tvoriť tzv. **Zelenú architektúru Strategického plánu SPP**, ktorá bude založená na nasledovných troch pilieroch:

- a) Kondicionalita,

- b) Režimy v záujme klímy, životného prostredia a dobrých životných podmienok zvierat (I. pilier),
- c) Environmentálne intervencie II. piliera.

Pre ilustráciu je v tabuľke nižšie **prehľad nelesných biotopov**, ktoré sú predmetom podpory z II. piliera SPP v rámci AEKO pre jednotlivé kategórie biotopov trávnych porastov.

Kategória biotopov v rámci SPP	Zoznam biotopov európskeho významu patriacich do uvedenej kategórie
A: Teplo a suchomilné trvalé trávne porasty, biotopy krovín a slanísk	Kr1 (4030) Vresoviská, Kr2 (5130) Porasty borievky obyčajnej Pi1 (* 2340) Vnútrozemské panónske pieskové duny, Pi2 (* 6120) Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch, Pi5 (* 6110) Pionierske porasty zväzu <i>Alyssa-Sedion albi</i> na plytkých karbonátových a bazických substrátoch Tr1 (6210) Suchomilné travinno-bylinné a krovínové porasty na vápnitom substráte, Tr2 (* 6240) Subpanónske travinno-bylinné porasty, Tr3 (* 6250) Panónske travinno-bylinné porasty na spraši, Tr4 (* 6260) Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch, Tr5 (6190) Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty, S11 (* 1340) Vnútrozemské slaniská a slané lúky, S13 (* 1530) Panónske slané stepi a slaniská
B: Mezofilné trvalé trávne porasty	Lk1 (6510) Nížinné a podhorské kosné lúky Tr8b (* 6230) Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte
C: Horské kosné lúky	Lk2 (6520) Horské kosné lúky
D: Vlhkomilné porasty nižších plôch	len biotopy národného významu (Lk7, Lk9, Lk10, Lk11)
E: Nížinné aluviálne lúky	Lk8 (6440) Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>
F: Vlhkomilné porasty vyšších polôh, slatinné a bezkolencové lúky	Lk4 (6410) Bezkolencové lúky Lk5 (6430) Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach Ra3 (7410) Prechodné rašeliniská a trasoviská Ra5 (* 7210) Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu <i>Caricion davallianae</i> Ra6 (7230) Slatiny s vysokým obsahom báz, S12 (* 1340) Karpatské travertínové slaniská
G: Vysokohorské trávne porasty	Tr8a (* 6230) Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte A11 (6150) Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade, A13 (6170) Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty

Z finančných zdrojov SPP je podporovaná aj **ochrana lesných biotopov**. V rámci podpory lesných biotopov v územiach Natura 2000 sú najdôležitejšími opatreniami **kompenzačné opatrenie Natura 2000 na lesnej pôde** (nastavené na rovnakom princípe ako sú náhrada ujmy podľa § 61e zákona o ochrane prírody) alebo **lesoenvironmentálno-klimatické opatrenia (LEKS)** v chránených vtáčích územiach alebo ÚEV (nastavené na rovnakom princípe ako je finančný príspevok podľa § 60 zákona o ochrane prírody).

V rámci LEKS zameraných na ÚEV musia príjemcovia splniť nasledovné špecifické záväzky:

Operácie LEKS v ÚEV:

Cieľom opatrenia je poskytnutie podpory súkromným a verejným obhospodarovateľom lesov alebo združeniam súkromných alebo verejných obhospodarovateľov lesa za vykonávanie lesníckoenvironmentálnych a klimatických záväzkov. Poskytnuté platby presahujú príslušné povinné požiadavky stanovené zákonom o lesoch a zákonom o ochrane prírody. Cílené manažovanie chránených lesných oblastí s nadštandardnými postupmi zabezpečuje zachovanie a zvýšenie biologickej diverzity v územiach Natura 2000 a tým aj v oblastiach s vysokou prírodnou hodnotou. Žiadateľ sa zaväzuje plniť podmienky podpory po dobu 5 rokov od vstupu do opatrenia s možnosťou ďalšieho predĺženia.

Podmienky oprávnenosti pre operáciu LEKS v ÚEV:

- vstúpiť do opatrenia minimálne s 1 ha lesného porastu v 4. a/ alebo v 3. stupni ochrany nachádzajúceho sa v ÚEV.
- mať schválený program starostlivosti o lesy.

Príjemcovia podpory v rámci operácie LEKS v ÚEV sú povinní počas trvania záväzku dodržiavať nasledovné špecifické podmienky záväzku:

- pri obnovnej ťažbe lesných porastov vo fáze dorubu, ponechať minimálne o 10 ks živých stojacich stromov na 1 ha viac (prioritne v bioskupinách), ako sa stanovuje vo všeobecne záväzných právnych predpisoch, resp. v platných programoch starostlivosti o lesy s priemernou hrúbkou kmeňa hlavnej úrovne predmetného JPRL. Smrek obyčajný je možné ponechať od 5. vegetačného stupňa. Medzi stromami ponechanými na dožitie nesmú byť invázne dreviny.
- na ploche odkrytej obnovnou ťažbou po dorube dosiahnuť zabezpečené prirodzené zmladenie, alebo prirodzené dreviny z podsadiet na minimálne 65 % obnovovanej plochy s výnimkou plôch vzniknutých náhodnými škodlivými činiteľmi.
- ponechať časť stanovištne prirodzených pionierskych drevín na dožitie a neodstraňovať ich v rámci výchovných a obnovných zásahov pokiaľ ich zastúpenie nepresiahne 10 % pri výchovných a 3 % pri obnovných zásahoch.
- pri obnovnej ťažbe ponechať dutinové a hniezdne stromy, ak budú takto označené organizáciou ochrany prírody, pre vtáky, ktoré sú predmetom ochrany CHVÚ maximálne o 7 ks/ha viac, ako sa stanovuje vo všeobecných právnych predpisoch, resp. v platných programoch starostlivosti o lesy s tým, že tieto stromy sa nesmú zhodovať so stromami z 1. záväzku.
- ponechať minimálne 5 m³ hrubej drevnej hmoty na hektár obnovovanej plochy ako odumreté drevo v lesných porastoch s vekom začatia obnovy. Myslí sa „hrubé odumreté drevo“, stojace alebo ležiace so strednou hrúbkou dosahujúcou minimálne hrúbku stredného kmeňa hornej etáže.
- pri ťažbe používať biologicky odbúrateľný olej na mazanie reťazovej časti ťažbového stroja alebo motorovej píly.

Všetky podmienky a opatrenia v SPP boli nastavované tak, aby rešpektovali potreby zachovania biotopov a druhov európskeho významu, ktoré sú uvedené aj v rámci tohto dokumentu. V prípade, ak zásady starostlivosti o vybraný druh alebo biotop **budú nad rámec opatrení SPP**, ku ktorým pristúpil obhospodarovateľ územia, je **možné po dohode s ním požiadať orgán ochrany prírody o vydanie rozhodnutia, ktorým sa stanoví spôsob starostlivosti** za účelom zachovania druhu alebo biotopu európskeho významu. Uvedené rozhodnutie bude dokladom pre obhospodarovateľa vo vzťahu k Poľnohospodárskej platobnej agentúre (PPA) pri dokladovaní záväzkov.

Zásady starostlivosti súvisia, resp. sú v súlade, **aj ďalšími strategickými dokumentami**, ide napríklad o **Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy**¹.

¹ <https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/akcny-plan-implementaciu-nas.pdf>

3. URČENIE PRIORÍT A CIEĽOV OCHRANY PRE BIOTOPY A DRUHY EURÓPSKEHO VÝZNAMU

Cieľom európskej sústavy chránených území Natura 2000 podľa § 28 ods. 1 zákona o ochrane prírody je „zachovať a ak je to potrebné, obnoviť priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu v ich prirodzenom areáli“. Priaznivý stav je definovaný v § 5 zákona o ochrane prírody. Stav druhov a biotopov európskeho významu je hodnotený v 6 ročných cykloch podávania správ pre Európsku komisiu (EK) v zmysle článku 17 smernice o biotopoch a to na úrovni alpského i panónskeho biogeografického regiónu (výstupy z ostatného reportingu sú dostupné na: http://www.sopsr.sk/natura/dokumenty/Monografia_reporting_art17_2013_2018.pdf).

ÚEV sa vymedzuje pre biotopy a druhy európskeho významu, ktoré sú uvedené vo vyhláške Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ide o prílohu č. 1, prílohu č. 4, prílohu č. 5 a č. 7 tejto vyhlášky.

3.1. Priority pre stanovenie opatrení a starostlivosti o druhy a biotopy európskeho významu

Prílohou 1 vyššie uvedeného dokumentu PAF je **stanovenie cieľového stavu biotopov a druhov v rámci daného biogeografického regiónu** (zlepšenie alebo udržanie stavu) **spolu s prioritizáciu na obdobie do r. 2027**. Ciele pre zlepšenie stavu biotopov a druhov (uvedené v kapitole 2.2 nižšie) boli určené podľa **Stratégie Európskej únie v oblasti biodiverzity do roku 2030**, kde sa vyžaduje od každého členského štátu do roku 2030, aby:

- nedošlo k zhoršeniu trendov a stavu v prípade druhov a biotopov európskeho významu a*
- prinajmenšom 30 % druhov a biotopov, ktorých stav v súčasnosti nie je priaznivý, sa dostalo do priaznivého stavu alebo vykazovalo výrazný pozitívny trend.*

Východiskový stav pre tieto ciele vychádza z **hodnotenia stavu biotopov a druhov**, ktoré boli predmetom správy predloženej v zmysle článku 17 smernice o biotopoch **v r. 2019 (za r. 2013 – 2018)**. Na základe tejto správy Slovenská republika vykazuje nasledovné hodnotenia v alpskom bioregiónu (ALP) a panónskom biogeografickom regióne (PAN):

- 114 priaznivých,
- 305 nepriaznivých (nevyhovujúci alebo zlý),
- 8 neznámych stavov druhov a biotopov európskeho významu.

Pre splnenie cieľa stratégie je potrebné, aby z **305 nepriaznivých stavov minimálne 30 % vykázalo zlepšený stav alebo pozitívny trend**. Týka sa to teda približne 102 stavov, ktoré by do r. 2030 mali **preukázateľne vykázat tento zlepšený trend**.

Prehľad hodnotenia biotopov a druhov chránených podľa smernice o biotopoch v rámci ALP a PAN, ako aj ciele na zlepšenie stavu a trendu a pre zachovanie súčasného stavu na Slovensku, je uvedený v tabuľke nižšie. PAF v prílohe č. 1 týmto určuje **prioritizáciu opatrení pre jednotlivé biotopy a druhy európskeho významu** na ďalšie obdobie tak, aby EÚ ciele boli naplnené.

Stav biotopov a druhov vychádza z tejto škály EK:

FV- priaznivý stav (biotopu/druhu)
U1- nepriaznivý stav (biotopu/druhu) – nevyhovujúci
U2- nepriaznivý stav (biotopu/druhu) – zlý
X – neznámy stav (biotopu/druhu)

↑ druhy a biotopy v nepriaznivom stave v príslušnom biogeografickom regióne, z ktorých 30 % do r. 2030 by malo vykázat zlepšený stav alebo pozitívny trend.

= druhy a biotopy v priaznivom stave, u ktorých by nemalo dôjsť k zhoršeniu trendov a stavu.

Kód	Druh/biotop	Príloha smernice			ALP 2007	PAN 2007	ALP 2013	PAN 2013	ALP 2019	PAN 2019	ALP cieľ	PAN cieľ
		II	IV	V								
4066	<i>Asplenium adulterinum</i>	II	IV		FV	U1	U1		U1		↑	
1386	<i>Buxbaumia viridis</i>	II			X		U1		FV		=	
1381	<i>Dicranum viride</i>	II			X		X		FV		=	
1393	<i>Drepanocladus vernicosus</i>	II			X		U1		U2		↑	
1400	<i>Leucobryum glaucum</i>			V	U1	U1	U1	U1	U1	FV	↑	=
1413	<i>Lycopodium</i> spp.			V	FV	U1	FV	U1	FV	U1	=	↑
1379	<i>Mannia triandra</i>	II			X		X		U1		↑	
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	II	IV			U2		U2		U2		↑
4119	<i>Ochyraea tatrensis</i>	II			X		X		U1		↑	
1394	<i>Scapania massolongi</i>	II			X		X		U2		↑	
1409	<i>Sphagnum</i> spp.			V	U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1988	<i>Tortella rigens</i>	II			X		X		U1		↑	
4109	<i>Aconitum firmum</i> ssp. <i>moravicum</i>	II	IV		U1		U1		U1		↑	
4068	<i>Adenophora lilifolia</i>	II	IV		X	FV	FV	U1	FV	U1	=	↑
1614	<i>Apium repens</i>	II	IV			U2		U2		U1		↑
5109	<i>Artemisia eriantha</i>			V	FV		FV		FV		=	
4070	<i>Campanula serrata</i>	II*	IV		FV		FV		U1		↑	
4081	<i>Cirsium brachycephalum</i>	II	IV			U1		U1		U1		↑
4090	<i>Cochlearia tatrae</i>	II*	IV		FV		FV		FV		=	
2285	<i>Colchicum arenarium</i>	II	IV			U2		U1		U1		↑
4091	<i>Crambe tataria</i>	II	IV			FV		FV		U1		↑
4107	<i>Cyclamen fatrense</i>	II*	IV		FV		FV		FV		=	
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
2159	<i>Daphne arbuscula</i>	II*	IV		FV		FV		FV		=	
4075	<i>Dianthus lumnitzeri</i>	II*	IV		U1	U2	U1	U2	U1	U1	↑	↑
2074	<i>Dianthus nitidus</i>	II*	IV		U1		U1		FV		=	
1689	<i>Dracocephalum austriacum</i>	II	IV		U2	U1	U2	U1	U1	FV	↑	=
4067	<i>Echium russicum</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U1	U1	↑	↑
1898	<i>Eleocharis carniolica</i>	II	IV		U2		U2		U2		↑	
2170	<i>Ferula sadleriana</i>	II*	IV		U1		U1		FV		=	
1866	<i>Galanthus nivalis</i>			V	FV	FV	FV	FV	FV	FV	=	=
4096	<i>Gladiolus palustris</i>	II	IV			U2		U2		U2		↑
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U1	FV	↑	=
2327	<i>Himantoglossum caprinum</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U1	U2	↑	↑
4097	<i>Iris aphylla</i> ssp. <i>hungarica</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
4098	<i>Iris humilis</i> ssp. <i>arenaria</i>	II	IV			U2		U2		U2		↑
1758	<i>Ligularia sibirica</i>	II	IV		U1		U1		FV		=	
1725	<i>Lindernia procumbens</i>		IV			X		U1		U1		↑
1903	<i>Liparis loeselii</i>	II	IV		U2	U2	U1	U2	U1	U2	↑	
2203	<i>Onosma tornensis</i>	II*	IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
2093	<i>Pulsatilla grandis</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	U1	=	↑

1477	<i>Pulsatilla patens</i>	II	IV		U1	FV	U1	U2	U1	U1	↑	↑
4110	<i>Pulsatilla pratensis</i> ssp. <i>hungarica</i>	II*	IV			U2		U2		U1		↑
2094	<i>Pulsatilla slavica</i>	II*	IV		U1		U1		U1		↑	
4111	<i>Pulsatilla subslavica</i>	II*	IV		U1	X	U1		U1		↑	
4087	<i>Serratula (Klasea) lycopifolia</i>	II*	IV		U2		U2		U2		↑	
4088	<i>Tephrosieris longifolia</i> ssp. <i>moravica</i>	II	IV		U1		U1		U1		↑	
1437	<i>Thesium ebracteatum</i>	II	IV						U1		↑	
2120	<i>Thlaspi jankae</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
4116	<i>Tozzia carpathica</i>	II	IV		FV		FV		U1		↑	
4056	<i>Anisus vorticulus</i>	II	IV			X		U1		U1		↑
1026	<i>Helix pomatia</i>			V	FV	FV	FV	FV	FV	U1	=	↑
4063	<i>Sadleriana pannonica</i>	II	IV		U2	U2	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1032	<i>Unio crassus</i>	II	IV		FV	U2	FV	U1	U1	U1	↑	↑
1014	<i>Vertigo angustior</i>	II			FV	U1	FV	FV	U1	U2	↑	↑
1013	<i>Vertigo geyeri</i>	II			X		U1		U1		↑	
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	II			U1	X	U1	U2	U1	U2	↑	↑
1034	<i>Hirudo medicinalis</i>			V		U1		FV		U1		↑
1091	<i>Astacus astacus</i>			V	U1	X	U1	X	U1	U2	↑	↑
1093	<i>Austropotamobius torrentium</i>	II*		V	U2		U2		U1		↑	
4011	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1920	<i>Boros schneideri</i>	II			X		U2		U2		↑	
1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	II*			FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
4013	<i>Carabus hungaricus</i>	II	IV			U2		U2		U2		↑
4014	<i>Carabus variolosus</i>	II	IV		X	X	X	X	U1	U2	↑	↑
4015	<i>Carabus zawadzskii</i>	II	IV		X		X		U1		↑	
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	II	IV		X	X	U1	U1	U1	U2	↑	↑
4045	<i>Coenagrion ornatum</i>	II			U2	U2	U1	U2	U1	U2	↑	↑
1070	<i>Coenonympha hero</i>		IV		FV		FV		FV		=	
4030	<i>Colias myrmidone</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	-
4046	<i>Cordulegaster heros</i>	II	IV		U2	U2	FV	U1	U1	U1	↑	↑
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	II	IV			X	FV	FV	U1	U1	↑	↑
4032	<i>Dioszeghyana schmidtii</i>	II	IV			FV		FV		U1		↑
4018	<i>Duvalius hungaricus</i>	II	IV		FV	FV	FV	FV	U2	FV	↑	=
1074	<i>Eriogaster catax</i>	II	IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U2	U1	↑	↑
1052	<i>Hypodryas maturna</i>	II	IV		U1	FV	U1	FV	U1	U1	↑	↑
4048	<i>Isophya costata</i>	II								U2		↑
4050	<i>Isophya stysi</i>	II	IV		U1	U1	FV	FV	U1	U1	↑	↑
4036	<i>Leptidea morsei</i>	II	IV		U2	X	FV		U1		↑	
1035	<i>Leucorrhinia caudalis</i>		IV						U2	U1	↑	↑
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II	IV		U2	U1	U2	FV	U2	U1	↑	↑
1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	II			X	U2	U1	U2	U1	U2	↑	↑
1067	<i>Lopinga achine</i>		IV		U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1083	<i>Lucanus cervus</i>	II			FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
1060	<i>Lycaena dispar</i>	II	IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
1058	<i>Maculinea arion</i>		IV		U1	U2	U1	U2	U1	U1	↑	↑

1061	<i>Maculinea nausithous</i>	II	IV		U2	U1	FV	FV	U1	FV	↑	=
1059	<i>Maculinea teleius</i>	II	IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
4052	<i>Odontopodisma rubripes</i>	II	IV		X	X	FV	FV	U1	U1	↑	↑
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	II	IV		U2	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	II*	IV		X	X	U1	U1	U1	U2	↑	↑
4053	<i>Paracaloptenus caloptenoides</i>	II	IV		X		X	U1	U2	U1	↑	↑
1057	<i>Parnassius apollo</i>		IV		U1		U1		U1		↑	
1056	<i>Parnassius mnemosyne</i>		IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
4054	<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	II	IV		U1		FV	FV	U1	U1	↑	↑
1076	<i>Proserpinus proserpina</i>		IV		X	X	X	X	U1	U1	↑	↑
4024	<i>Pseudogaurotina excellens</i>	II*	IV		X		X		U1		↑	
4026	<i>Rhysodes sulcatus</i>	II			X	X	U1	U2	U1	U2	↑	↑
1087	<i>Rosalia alpine</i>	II*	IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
1050	<i>Saga pedo</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U2	↑	↑
4055	<i>Stenobothrus eurasius</i>	II	IV		U1	U1	FV	U1	U1	U1	↑	↑
1040	<i>Stylurus flavipes</i>		IV			U2		FV		U1		↑
1053	<i>Zerynthia polyxena</i>		IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
2487	<i>Acipenser ruthenus</i>			V						U2		↑
1130	<i>Aspius aspius</i>	II		V	FV	FV	FV	FV	U2	U1	↑	↑
5085	<i>Barbus barbus</i>			V	U1	FV	U1	U1	U2	U1	↑	↑
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	II		V	X	X	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1149	<i>Cobitis taenia</i>	II			X	X	X	U1	U1	U1	↑	↑
1163	<i>Cottus gobio</i>	II			X	U1	FV	U2	U1	U2	↑	↑
4123	<i>Eudontomyzon danfordi</i>	II			X	X	U1	U1	U1	U2	↑	↑
2484	<i>Eudontomyzon mariae</i>	II			X	X	X	X	U2	X	↑	
2485	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	II							X	X		
1124	<i>Gobio albipinnatus (vladykovi)</i>	II			X	X	X	U1	U1	U2	↑	↑
2511	<i>Gobio kessleri</i>	II			X	X	U1	U1	U2	U2	↑	↑
1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	II			X	X	U1	U1	U1	U2	↑	↑
2555	<i>Gymnocephalus baloni</i>	II	IV			X		U2		U2		↑
1157	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	II		V	X	X	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1105	<i>Hucho hucho</i>	II		V	X	X	X	U1	U2	U1	↑	↑
1096	<i>Lampetra planeri</i>	II			X		U1		FV		=	
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	II			X	X		U1		U2		↑
2522	<i>Pelecus cultratus</i>	II		V		X		X		U2		↑
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	II			FV	FV	FV	FV	U1	FV	↑	=
1114	<i>Rutilus pigus (virgo)</i>	II		V	X	X	X	U1	X	U1	↑	↑
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	II			X	X	X	U1	U2	U2	↑	↑
1109	<i>Thymallus thymallus</i>			V	U1		U2		U2		↑	
2011	<i>Umbra krameri</i>	II				X		U2		U2		↑
1160	<i>Zingel streber</i>	II			X	X	X	U1	U2	U2	↑	↑
1159	<i>Zingel zingel</i>	II		V		X		X		U2		↑
1188	<i>Bombina bombina</i>	II	IV		U2	U1	U2	U1	U1	U1	↑	↑
1193	<i>Bombina variegata</i>	II	IV		U1	X	U1	X	U1	X	↑	
1201	<i>Bufo viridis</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1203	<i>Hyla arborea</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1197	<i>Pelobates fuscus</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑

1214	<i>Rana arvalis</i>		IV			U2		U2		U2		↑
1209	<i>Rana dalmatina</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1210	<i>Rana esculenta</i>			V	U1	U1	U1	U1	U1	FV	↑	=
1207	<i>Rana lessonae</i>		IV		U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1212	<i>Rana ridibunda</i>			V	U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
1213	<i>Rana temporaria</i>			V	FV	U1	FV	U1	U1	U1	↑	↑
1166	<i>Triturus cristatus</i>	II	IV		U2		U2		U2		↑	
1993	<i>Triturus dobrogicus</i>	II	IV		U2		U2		U2	U2	↑	↑
2001	<i>Triturus montandoni</i>	II	IV		U1		U1		U1		↑	
1276	<i>Ablepharus kitaibelii</i>		IV			U1		U1		U1		↑
1283	<i>Coronella austriaca</i>		IV		U1	U1	U2	U2	U1	U1	↑	↑
1281	<i>Elaphe longissima</i>		IV		U1	U1	U2	U2	U1	U1	↑	↑
1220	<i>Emys orbicularis</i>	II	IV			U2		U2		U2		↑
1261	<i>Lacerta agilis</i>		IV		FV	FV	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1263	<i>Lacerta viridis</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
5037	<i>Lacerta vivipara pannonica</i>		IV			U1		U1		U1		↑
1292	<i>Natrix tessellata</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1256	<i>Podarcis muralis</i>		IV		FV	FV	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
2647	<i>Bison bonasus</i>	II*	IV		U2		U1		U1		↑	
1352	<i>Canis lupus</i>	II*			FV	U1	FV	U1	FV	U1	=	↑
1337	<i>Castor fiber</i>	II	IV		FV	FV	FV	FV	U1	U1	↑	↑
1339	<i>Cricetus cricetus</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1342	<i>Dryomys nitedula</i>		IV		U1	U2	U1	U2	U1	U2	↑	↑
1313	<i>Eptesicus nilssonii</i>		IV		X		X		FV		=	
1327	<i>Eptesicus serotinus</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1363	<i>Felis silvestris</i>		IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1355	<i>Lutra lutra</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
1361	<i>Lynx lynx</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
4003	<i>Marmota m. latirostris</i>	II*	IV		U2		U2		U1		↑	
1357	<i>Martes martes</i>			V	U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
4004	<i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	II*	IV			U2		U2		U2		↑
2612	<i>Microtus tatricus</i>	II	IV		U2		U2		U2		↑	
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U1	U1	↑	↑
1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>		IV		U1	U1	U1	U1	FV	U1	=	↑
2633	<i>Mustela eversmanii</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1358	<i>Mustela putorius</i>			V	U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
5003	<i>Myotis alcathoe</i>		IV			X		X		FV		=
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	IV		X	X	X	X	U1	U1	↑	↑
1307	<i>Myotis blythii</i>	II	IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1320	<i>Myotis brandtii</i>		IV		X	X	X	X	FV	X	=	
1318	<i>Myotis dasycneme</i>	II	IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1314	<i>Myotis daubentonii</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	II	IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1324	<i>Myotis myotis</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
1330	<i>Myotis mystacinus</i>		IV		X	X	X	X	FV	U1	=	↑
1322	<i>Myotis nattereri</i>		IV		X	U1	X	U1	FV	FV	=	=
1328	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		IV		X	X	X	X	U1	U1	↑	↑

1331	<i>Nyctalus leisleri</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1312	<i>Nyctalus noctula</i>		IV		U2	U2	U2	U2	FV	FV	=	=
5008	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		IV			X		X		FV		=
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1311	<i>Pipistrellus savii</i>		IV			X		X		FV		=
1326	<i>Plecotus auritus</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1329	<i>Plecotus austriacus</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	IV		U1	U1	U1	U1	FV	U1	=	↑
4006	<i>Rupicapra r. tatraica</i>	II*	IV		U2		U1		U1		↑	
1343	<i>Sicista betulina</i>		IV		U1		U1		U1		↑	
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	II	IV		U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1354	<i>Ursus arctos</i>	II*	IV		FV		FV		FV		=	=
1332	<i>Vespertilio murinus</i>		IV		X	X	X	X	FV	FV	=	=
1340	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	I*			U2	U2	U2	U2	U2	U2	↑	↑
1530	Panónske slané stepi a slaniská	I*				U2		U2		U2		↑
2340	Vnútrozemské panónske pieskové duny	I*				U1		U1		U1		↑
3130	Oligotrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a /alebo <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	I			U1	U1	FV	U1	U1	U1	↑	↑
3140	Oligotrofné až mezotrofné vody s benthickou vegetáciou chár	I			X	X	U1	U1	U1	U1	↑	↑
3150	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a /alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharition</i>	I			X	U1	FV	U1	FV	FV	=	=
3160	Prirodzené dystrofné stojaté vody	I			U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
3220	Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov	I			U1		FV		U1		↑	
3230	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou	I			U1		FV		U1		↑	
3240	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so <i>Salix eleagnos</i>	I			U1		U1		U1		↑	
3260	Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu <i>Ranunculion fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i>	I			X	X	FV	FV	FV	FV	=	=
3270	Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov	I			U2	U2	X	X	X	X		

	<i>Chenopodium rubri p.p.</i> a <i>Bidentition p.p.</i>											
4030	Suché vresoviská v nížinách a pahorkatinách	I			FV	FV	FV	FV	FV	FV	=	=
4060	Vresoviská a spoločenstvá kríčov v subalpínskom a alpínskom stupni	I			FV		FV				=	
4070	Kosodrevina	I*			FV		FV				=	
4080	Spoločenstvá subalpínskych krovín	I			U1		U1				=	
40A0	Xerotermné kroviny	I*			U1	U1	U1	U1	FV	U1	=	↑
5130	Porasty borievky obyčajnej	I			FV	U1	FV	U1	U1	U1	↑	↑
6110	Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu <i>Alysson-Sedion albi</i>	I*			U1	U1	FV	FV	FV	FV	=	=
6120	Suchomilné travinnobylinné porasty na vápinitých pieskoch	I*				U2		U2		U1		↑
6150	Alpínske travinnobylinné porasty na silikátovom substráte	I			U1		U1		U1		↑	
6170	Alpínske a subalpínske vápnomilné travinnobylinné porasty	I			U1		U1		U1		↑	
6190	Dealpínske travinnobylinné porasty	I			FV	FV	FV	FV	FV	FV	=	=
6210	Suchomilné travinnobylinné a krovínové porasty na vápnitom podloží	I			U1	X	U1	U1	U1	U1	↑	↑
6230	Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte	I*			U1		U1		U1		↑	
6240	Subpanónske travinnobylinné porasty	I*			U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
6250	Panónske travinnobylinné porasty na spraši	I*			X	U1		U1		U1		↑
6260	Panónske travinnobylinné porasty na pieskoch	I*				U2		U2		U1		↑
6410	Bezkolencové lúky	I			U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
6430	Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa	I			U1	U1	FV	FV	U1	U1	↑	↑
6440	Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>	I				U1		U1		U1		↑
6510	Nížinné a podhorské kosné lúky	I			FV	U1	FV	U1	FV	U1	=	↑
6520	Horské kosné lúky	I			U1		U1		U1		↑	
7110	Aktívne vrchoviská	I*			U1		U1		U1		↑	
7120	Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy	I			U1		U1		U1		↑	

7140	Prechodné rašeliniská a trasoviská	I			U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
7210	Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu <i>Caricion davallianae</i>	I*			U1		U1		U1		↑	
7220	Penovcové prameniská	I*			U1		U1		U1		↑	
7230	Slatiny s vysokým obsahom báz	I			U1	U1	U1	U2	U1	U2	↑	↑
8110	Silikátové skalné sutiny v montánnom až alpínskom stupni	I			FV		FV		FV		=	
8120	Karbonátové skalné sutiny alpínskeho až montánneho stupňa	I			FV		FV		FV		=	
8150	Nespevnené silikátové skalné sutiny kolinného stupňa	I			FV	FV	FV	FV	FV	U1	=	↑
8160	Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa	I*			FV	FV	FV	FV	FV	FV	=	=
8210	Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	I			FV	FV	FV	FV	FV	FV	=	=
8220	Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	I			FV	FV	FV	FV	FV	FV	=	=
8230	Pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd	I			X	X	X	X	FV	FV	=	=
8310	Nesprístupnené jaskynné útvary	I			X	X	X	X	FV	FV	=	=
9110	Kyslomilné bukové lesy	I			FV	U1	FV	U1	FV	U1	=	↑
9130	Bukové a bukovo-jedľové kvetnaté lesy	I			FV	FV	FV	FV	U1	FV	↑	=
9140	Javorovo-bukové horské lesy	I			FV		FV		FV		=	
9150	Vápnomilné bukové lesy	I			FV	FV	FV	FV	FV	U1	=	↑
9170	Dubovo-hrabové lesy lipové	I			U2		U2		U2		↑	
9180	Lipovo-javorové sutinové lesy	I*			U1	U1	U1	U1	FV	FV	=	=
9190	Vlhké acidofilné brezové dúbravy	I				U1		U1		U2		↑
91D0	Brezové, borovicové a smrekové lesy na rašeliniskách	I*			U1		U1		U1		↑	
91E0	Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy	I*			U1	U2	U1	U2	U1	U2	↑	↑
91F0	Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek	I			FV	U2	FV	U2	U1	U2	↑	↑
91G0	Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy	I*			FV	U1	FV	U1	FV	U1	=	↑
91H0	Teplomilné panónske dubové lesy	I*			U1	FV	U1	FV	FV	U1	=	↑
91I0	Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku	I*			FV	U2	FV	U2	U1	U1	↑	↑
91M0	Panónsko-balkánske cerové lesy	I			U1	U1	U1	U1	U1	U1	↑	↑
91N0	Panónske topoľové lesy s borievkou	I*				U2		U2		U2		↑

91Q0	Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy	I			FV		FV		FV		=	
9410	Horské smrekové lesy	I			U1		U1		U1		↑	
9420	Smrekovcovo-limbové lesy	I			FV		FV		FV		=	
91T0	Stredoeurópske lišajníkové lesy	I			-	-		U2		U2		↑

3.2. Ciele ochrany pre biotopy a druhy európskeho významu v územiach európskeho významu

Pre jednotlivé ÚEV sa definujú na základe výsledkov reportingu a stanovených rámcov **ciele ochrany pre všetky druhy a biotopy európskeho významu**, ktoré sú ich predmetom ochrany týchto území. Definícia vyplýva z požiadaviek EK

(https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note2_SK.pdf).

Ciele ochrany pre každý druh a biotop v príslušnom ÚEV pozostávajú z **viacerých merateľných atribútov (parametrov)**, ktoré je nevyhnutné v danom území rešpektovať a zohľadňovať pri realizácii opatrení starostlivosti a tiež pri posudzovaní plánov alebo projektov, ktoré by mohli stav týchto biotopov alebo druhov ovplyvniť (§ 28 ods. 5 zákona o ochrane prírody).

Pri biotopoch sú atribúty zamerané na výmeru biotopu v ÚEV, druhové zloženie biotopu a iné atribúty zohľadňujúce kvalitu biotopu v ÚEV. Nižšie uvádzame príklad spracovaný pre vybrané biotopy európskeho významu v SKUEV0252 Malá Fatra, lesný biotop Ls1.3 (* 91E0) Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a nelesný biotop Ra3 (7140) Prechodné rašeliniská a trasoviská.

Zabezpečiť zlepšenie stavu biotopu Ls1.3 (* 91E0) Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy za splnenia nasledovných atribútov:

Parameter	Merateľnosť	Cieľová hodnota	Doplnkové informácie
Výmera biotopu	ha	22 ha	Min. udržanie existujúcej výmery biotopu v ÚEV.
Zastúpenie charakteristických drevín	Percento pokrytia / ha	najmenej 80 %	Charakteristická druhová skladba: <i>Acer platanoides</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Padus avium</i> , <i>Picea abies</i> <5%, <i>Populus alba</i> , <i>Populus x canescens</i> , <i>P. nigra</i> , <i>Salix alba</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. fragilis</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Tilia cordata</i> <5%, <i>Ulmus glabra</i> , <i>U. laevis</i> , <i>U. minor</i>
Zastúpenie charakteristických druhov synúzie podrastu (bylín, krov, machorastov, lišajníkov)	Počet druhov / ha	najmenej 3	Charakteristická druhová skladba: <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Astrantia major</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Circaea intermedia</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Equisetum sylvaticum</i> , <i>Ficaria bulbifera</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Lamium maculatum</i> , <i>Lysimachia nemorum</i> , <i>Myosotis scorpioides</i> agg., <i>Primula elatior</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Stachys sylvatica</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Urtica dioica</i>
Zastúpenie alochtónnych druhov/invázných druhov drevín a bylín	Percento pokrytia / ha	menej ako 1 %	Minimálne zastúpenie alochtónnych/invázných druhov drevín v biotope (<i>Negundo aceroides</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>) a bylín (<i>Fallopia</i> sp., <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>I. parviflora</i> , <i>Heracleum mantegazzianum</i>)
Mŕtve drevo (stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou d1,3 najmenej 30 cm, pre	m ³ /ha	najmenej 20 rovnomerné po celej ploche	Zabezpečenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu v danom objeme.

Ls 1.1 d1,3 najmenej 50 cm)			
Zachovalá prirodzená dynamika toku	Výskyt prirodzených úsekov tokov	Na celom toku v UE V a v jeho bezprostrednom okolí	Tok bez prekážok spôsobujúcich spomalenie vodného toku, odklonenie toku, hrádze, zníženie prietoknosti.

Dosiahnutie priaznivého stavu biotopu **Ra3 (7140) Prechodné rašeliniská a trasoviská** za splnenia nasledovných atribútov:

Parameter	Merateľnosť	Cieľová hodnota	Doplnkové informácie
Výmera biotopu	ha	0,4	Udržať výmeru biotopu
Zastúpenie charakteristických druhov	počet druhov/16 m ²	najmenej 10 druhov	Charakteristické/typické druhové zloženie: <i>Agrostis canina</i> , <i>Carex canescens</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Epilobium palustre</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Viola palustris</i> , <i>Carex rostrata</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Pedicularis palustris</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Oxyccocus palustris</i> , Machorasty: <i>Sphagnum capillifolium</i> , <i>Calliergon stramineum</i> , <i>Sphagnum pallustre</i> , <i>Sphagnum subsecundum</i> , <i>Sphagnum teres</i> , <i>Warnstorfia exanulata</i> , <i>Sphagnum squarrosum</i>
Vertikálna štruktúra biotopu	percento pokrytia drevín a krovín/plocha biotopu	menej ako 10 %	Udržané nízke zastúpenie drevín a krovín
Zastúpenie alochtónnych /inváznych/invázne sa správajúcich druhov	percento pokrytia/25 m ²	0	Bez výskytu nepôvodných druhov
Vodný režim	Výskyt zásahov na odvodnenie lokality	0	V rámci biotopu sa vyskytujú šlenky alebo iné terénne depresie s vodou, bez evidentného výskytu presychania alebo odvodňovacích zásahov

Pri druhoch sú pri stanovení cieľov zohľadnené atribúty ako početnosť populácie, výmera biotopu druhu a atribúty zamerané na kvalitu biotopu druhu. Nižšie uvádzame príklad spracovaný pre vybrané druhy európskeho významu v SKUEV0252 Malá Fatra, druh živočícha *Lutra lutra* a druh rastliny *Cypripedium calceolus*.

Zlepšenie stavu druhu *Cypripedium calceolus* za splnenia nasledovných atribútov.

Parameter	Merateľnosť	Cieľová hodnota	Doplnkové informácie
veľkosť populácie	počet jedincov	Viac ako 500	Zvýšenie početnosti populácie druhu zo súčasných 300 – 500 jedincov druhu.
Veľkosť biotopu	ha	10	Udržať súčasnú výmeru biotopu druhu
Kvalita biotopu	Výskyt typických druhov	Min. 3 druhy	<i>Fagus sylvatica</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i> , <i>Cytisus nigricans</i> (syn.), <i>Cruciata glabra</i> , <i>Colymbada scabiosa</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Astragalus glycyphyllos</i> , <i>Asarum europaeum</i>
Kvalita biotopu	Zastúpenie krovinovej etáže v % / ha	Menej ako 40 % / ha	Menšie zastúpenie krovinovej etáže na lokalitách druhu (presvetlené biotopy)

Zlepšenie stavu druhu *Lutra lutra* za splnenia nasledovných atribútov.

Parameter	Merateľnosť	Cieľová hodnota	Poznámky/Doplňujúce informácie
Kvalita populácie	Počet jedincov (cez evidenciu pobytových znakov)	Viac ako 3 zaznamenaných pobytových znakov na 1 km úseku toku	Podľa údajov je výskyt druhu marginálny, populácia v SDF je odhadovaná na 3 až 10 jedincov.
Biotop druhu	Počet km úseku vodného toku s výskytom biotopu druhu	25 km	Lokalita poskytuje pomerne veľký počet bohato štruktúrovaných brehových porastov.
Migrácia	Počet uhynutých jedincov na cestách	0	Umožnená migrácia druhu, bez zaznamenaných úhynov na cestných komunikáciách v okolí.
Kvalita vody	Monitoring kvality povrchových vôd (SHMU)	vyhovujúce	V zmysle výsledkov sledovaní stavu kvality vody v tokoch sa vyžaduje zachovanie stavu vyhovujúce v zmysle platných metodík na hodnotenie stavu kvality povrchových vôd. (http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=kvalita_povrchovych_vod)

Obdobným spôsobom boli vypracované parametre pre jednotlivé biotopy a druhy európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany v ÚEV, a to v súlade so závermi bilaterálnych rokovaní s Európskou komisiou. **Ciele ochrany budú postupne zverejňované pri každom ÚEV, spolu s inými údajmi o danom ÚEV, na stránke (<http://www.sopsr.sk/natura>).**

4. OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE BIOTOPY A BIOTOPY DRUHOV EURÓPSKEHO VÝZNAMU

Podľa § 28 ods. 2 zákona o ochrane prírody sa pre územia Natura 2000 v dokumentácii ochrany prírody a krajiny podľa § 54 ods. 4 písm. a), b) a d) zákona „*určia opatrenia, ktoré zodpovedajú ekologickým požiadavkám druhov a biotopov, na ochranu ktorých boli tieto územia zaradené do národného zoznamu alebo vyhlásené za chránené územia. Tieto opatrenia sa v príslušnom rozsahu uplatnia aj v plánovacích dokumentoch, ktoré určujú podmienky alebo spôsob využívania týchto území*“.

Navrhované opatrenia sú spracované samostatne nižšie, pre druhy a biotopy európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany ÚEV. Sú to opatrenia navrhnuté s rešpektovaním základných a nevyhnutných požiadaviek na zachovanie stavu biotopu alebo biotopu druhu v priaznivom stave. V prípade dodržiavania uvedených zásad bude možné dosiahnuť stanovené priority, zamerané na zachovanie priaznivého stavu alebo zlepšenie v súčasnosti nevyhovujúceho stavu uvedených druhov a biotopov európskeho významu, pre ochranu ktorých boli ÚEV zaradené do národného zoznamu. V prípade lesných biotopov boli stanovené limity využívania, pri aplikácii ktorých by sa nemal stav lesného biotopu zhoršovať, ak zároveň bude existovať dostatočne rozsiahla sieť území s výskytom daného lesného biotopu, umožňujúca nerušený priebeh prirodzených procesov. Pri prekročení limitov, pravdepodobne dôjde k poškodzovaniu, resp. ničeniu lesného biotopu.

Pri každom druhu a biotope sa okrem uvedených opatrení vyžaduje aj pravidelný monitoring zameraný na zisťovanie stavu biotopu alebo druhu pre zistenie efektívnosti realizovaných opatrení, ale aj pre potreby podávania správ v zmysle európskych záväzkov (smerníc).

4.1 OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE NELESNÉ BIOTOPY

4.1.1. Biotop S11 Vnútrozemské slaniská a slané lúky a S12 Karpatské travertínové slaniská (* 1340)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy sa vyvinuli na špecifických pôdnych typoch s vysokou mineralizáciou (salinitou), ktorá vyhovuje druhom špecialistom. Mineralizácia v prípade biotopu S11 Vnútrozemské slaniská a slané lúky (* 1340) je spôsobená kapilárnym zdvihom silne minerálnej vody, pri biotope S12 Karpatské travertínové slaniská (* 1340) je to skôr výver a preliv silne mineralizovanej vody. Ohrozením pre slaniskové biotopy sú snahy o kultiváciu pôdy či už to je rozorávanie alebo odorávanie z lokalít výskytu, nevhodné zásahy do vodného režimu, napr. odvodňovacie meliorácie, hnojenie a iné intenzifikačné metódy pôdohospodárstva. Výrazným ohrozením je ale chýbajúci tradičný manažment (pasenie) alebo nevhodný manažment, v dôsledku ktorých nastupujú sukcesné procesy, ruderalizácia a ohrozenie inváznymi druhmi rastlín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu S11 Vnútrozemské slaniská a slané lúky (* 1340):

- Extenzívna pastva dobytka, oviec alebo kôz v záťaži 0,4 – 0,9 VDJ/ha. Najvhodnejšie je nasadenie plemena maďarský stepný dobytok s ohľadom na jeho nenáročnosť a vhodnosť práve pre slaniskové lokality.
- Vykášanie nedopaskov. Opatrenie realizovať na celej pastvine na konci vegetačného obdobia v mesiacoch október – november.
- Kosenie maximálne 2-krát ročne aj s následným odstránením pokosenej biomasy sa využíva na opustených slaniskách bez manažmentu (pasenia), kde je potrebné eliminovať nahromadenú biomasu. Optimálny termín je koncom júla (s ohľadom na hniezdenie druhov vtákov), keď nie je pôda premokrená. Výška kosby je najvhodnejšia do 10 cm porastu (nie nízka kosba), pričom sa prednostne využíva ľahšia mechanizácia.
- Narušanie alebo strhnutie vegetačného krytu s cieľom vytvoriť vhodné iniciálne podmienky pre konkurenčne slabú slanomilnú vegetáciu realizovať iba na miestach s vyššou salinitou po predchádzajúcom výskume salinity v rôznych hĺbkach pôdy a v blízkosti existujúcich zachovalých porastov, kde je predpoklad dostatočného množstva diaspór slaniskových druhov.
- Odstraňovanie sukcesných drevín na lokalite výrubom v jesenných až zimných mesiacoch, aj s následným odstránením biomasy. Je vhodné aj následné zmulčovanie časti lokality s výskytom sukcesných drevín, aby sa pripravila na bežné obhospodarovanie (na pastvu).
- Odstraňovanie invázných nepôvodných druhov rastlín v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 450/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania invázných nepôvodných druhov.
- Zákaz rozorávania plôch, hnojenia, košarovania a vykonávania zmien vodného režimu, ktoré negatívne ovplyvňujú lokality.
- V prípade potreby odstránenie nelegálnych skládok odpadu na lokalitách.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu S12 Karpatské travertínové slaniská (* 1340):

- Zabránenie poškodzovaniu výverov mineralizovanej vody a usadenín z tejto vody (travertínové kopy, penovce).
- Na plochách mimo výverov mineralizovanej plochy a usadenín z tejto vody - pastva dobytka, oviec alebo kôz v záťaži 0,4 – 0,9 VDJ/ha.
- Kosenie ľahkou mechanizáciou zabezpečiť na citlivých plochách usadenín (penovce a ich okolie) raz ročne v období september – október.
- V prípade existujúcich odvodňovacích kanálov ich zasypanie alebo zahradenie iným vhodným spôsobom, aby sa obmedzil únik vody z lokality.

- Na lokalitách zarastajúcich sukcesnými drevinami v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných alebo zimných mesiacoch - náletových drevín. Raz za 3 roky môže byť lokalita aj pomulčovaná s využitím ľahšej mechanizácie.
- Ak nie je pasenie na lokalitách, realizovať dva razy za rok kosenie, v prípade problematického výskytu trstiny na lokalitách, je potrebné pokosenie koncom júna alebo začiatkom júla. Následne kosenie v septembri.

4.1.2. Biotop SI3 Panónske slané stepi a slaniská (* 1530)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy sa vyvinuli na špecifických pôdnych typoch s vysokou mineralizáciou (salinitou), ktorá vyhovuje druhom špecialistom. Mineralizácia je spôsobená kapilárnym zdvihom silne mineralizovanej vody. Ohrozením pre slaniskové biotopy sú snahy o kultiváciu pôdy či už to je rozorávanie alebo odorávanie z lokalít výskytu, nevhodné zásahy do vodného režimu, napr. odvodňovacie meliorácie, hnojenie a iné intenzifikačné metódy pôdohospodárstva. Výrazným ohrozením je ale chýbajúci tradičný manažment (pasenie) alebo nevhodný manažment, v dôsledku ktorých nastupujú sukcesné procesy, ruderalizácia a ohrozenie inváznymi druhmi rastlín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívna pastva dobytká, oviec alebo kôz v záťaži 0,4 – 0,9 VDJ/ha. Najvhodnejšie je nasadenie plemena šedý rožný hovädzí dobytok s ohľadom na jeho nenáročnosť a vhodnosť práve pre slaniskové lokality.
- Vykášanie nedopaskov. Opatrenie realizovať na celej pastvine na konci vegetačného obdobia v mesiacoch október – november.
- Kosenie maximálne 2-krát ročne aj s následným odstránením pokosenej biomasy sa využíva na opustených slaniskách bez manažmentu (pasenia), kde je potrebné eliminovať nahromadenú biomasu. Optimálny termín je koncom júla (s ohľadom na hniezdenie druhov vtákov), keď nie je pôda premokrená. Výška kosby je najvhodnejšia do 10 cm porastu (nie nízka kosba), pričom sa prednostne využíva ľahšia mechanizácia.
- Narušanie alebo strhnutie vegetačného krytu s cieľom vytvoriť vhodné iniciálne podmienky pre konkurenčne slabú slanomilnú vegetáciu realizovať iba na miestach s vyššou salinitou po predchádzajúcom výskume salinity v rôznych hĺbkach pôdy a v blízkosti existujúcich zachovalých porastov, kde je predpoklad dostatočného množstva diaspór slaniskových druhov.
- Odstraňovanie sukcesných drevín na lokalite výrubom v jesenných až zimných mesiacoch, aj s následným odstránením biomasy. Je vhodné aj následné zmulčovanie časti lokality s výskytom sukcesných drevín, aby sa pripravila na bežné obhospodarovanie (na pastvu).
- Odstraňovanie invázne sa správajúcich druhov rastlín v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 450/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania invázných nepôvodných druhov.
- Zákaz rozorávania plôch, hnojenia, košarovania a vykonávania zmien vodného režimu, ktoré negatívne ovplyvňujú lokality.
- V prípade potreby odstránenie nelegálnych skládok odpadu na lokalitách.

4.1.3. Biotop Pi1 Vnútrozemské panónske pieskové duny (* 2340)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy viatych pieskov vznikajú na pieskoch naviatych z odhalených pieskových sedimentov riek pri ich meandrovaní, alebo posunu koryta. Následnou činnosťou vetra vznikajú naviate vyvýšeniny (duny) a depresie. Ak disturbancie povrchu pieskov vetrom, alebo inými faktormi neprestávajú, usídľujú sa tu iba niektoré druhy rastlín, hlboko koreniace, prispôbené previevaniu pieskom. Sú to biotopy pionierskeho charakteru s riedkym osídlením

rastlinami. Pokiaľ dochádza k zapojovaniu porastov, uplatňujú sa ďalšie druhy a vznikajú zapojené travinnobylinné spoločenstvá na pieskoch. Výskytom niektorých druhov sú odlišné spoločenstvá tzv. kyslých pieskov a tzv. vápnitých pieskov.

Ohrozenie výskytu týchto pionierskych biotopov je práve ich zapojovanie ako následok chýbajúcich disturbancií. To môže byť spôsobené napr. porastami drevín, ktoré bránia silným vetrom. Významným faktorom spôsobujúcim ohrozenie biotopov pieskov sú invázne druhy rastlín. Z nich najnebezpečnejšie sú pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), čremcha neskorá (*Padus serotina*), druhy rodu zlatobyľ (*Solidago* sp.). V minulosti bola snaha o zúrodnenie takýchto z pohľadu pôdohospodárstva neplodných plôch. Zvyčajne bolo rozhodnuté o zalesnení borovicou lesnou (*Pinus sylvestris*) alebo agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*). Ohrozením pre biotopy pieskov je ťažba piesku, aj keď paradoxne otvorením zapojených porastov sa opätovne vytvárajú podmienky na osídlenie uvoľnených plôch pionierskymi spoločenstvami pieskov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívna pastva oviec, prípadne kôz alebo dobytka v zaťažení 0,3 – 0,5 VDJ/ha.
- Vylúčenie hnojenia lokalít.
- Vylúčenie ťažby piesku.
- Narušanie vegetačného krytu - možné realizovať aj umelo (napr. cvičenia vojenskej činnosti vo vojenských obvodoch), kedy sa mozaikovite budú vytvárať menšie alebo väčšie plochy s obnaženým pieskom v závislosti od rozlohy lokality.
- Odstraňovanie invázne sa správajúcich druhov rastlín, napr. zlatobyľ (*Solidago* sp.), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), alebo iné expanzívne sa správajúce druhy rastlín a to vhodným spôsobom určeným pre daný druh.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách ich vypílením v jesennom až zimnom období, aj s následným odstránením biomasy.
- Riadené vypaľovanie porastov v zimnom období, počas mrazivých dní bez snehovej pokrývky a v bezvetří alebo len pri slabom vetre.

4.1.4 Biotop Pi2 Suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitých pieskoch (* 6120)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy viatych pieskov vznikajú na pieskoch naviatych z odhalených pieskových sedimentov riek pri ich meandrovaní alebo posunu koryta. Následnou činnosťou vetra vznikajú naviate vyvýšeniny (duny) a depresie. Ak disturbancie povrchu pieskov vetrom, alebo inými faktormi neprestávajú, usídľujú sa tu iba niektoré druhy rastlín, hlboko koreniace, prispôbené previevaniu pieskom. Sú to biotopy pionierskeho charakteru s riedkym osídlením rastlinami. Pokiaľ dochádza k zapojovaniu porastov, uplatňujú sa ďalšie druhy a vznikajú zapojené travinnobylinné spoločenstvá na pieskoch. Výskytom niektorých druhov sú odlišné spoločenstvá tzv. kyslých pieskov a tzv. vápnitých pieskov.

Ohrozenie výskytu týchto pionierskych biotopov je práve ich zapojovanie ako následok chýbajúcich disturbancií. To môže byť spôsobené napr. porastami drevín, ktoré bránia silným vetrom. Významným faktorom spôsobujúcim ohrozenie biotopov pieskov sú invázne druhy rastlín. Z nich najnebezpečnejšie sú pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), čremcha neskorá (*Padus serotina*), druhy rodu zlatobyľ (*Solidago* sp.). V minulosti bola snaha o zúrodnenie takýchto z pohľadu pôdohospodárstva neplodných plôch. Zvyčajne bolo rozhodnuté o zalesnení borovicou lesnou (*Pinus sylvestris*) alebo agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*). Ohrozením pre biotopy pieskov je ťažba piesku, aj keď paradoxne otvorením zapojených porastov sa opätovne vytvárajú podmienky na osídlenie uvoľnených plôch pionierskymi spoločenstvami pieskov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívna pastva oviec, prípadne kôz alebo dobytky v zaťažení 0,3 – 0,5 VDJ/ha.
- Vylúčenie hnojenia lokalít.
- Vylúčenie ťažby piesku.
- Narušenie vegetačného krytu - je možné realizovať aj umelo (napr. cvičenia vojenskej činnosti vo vojenských obvodoch), kedy sa mozaikovite budú vytvárať menšie alebo väčšie plochy s obnaženým pieskom v závislosti od rozlohy lokality.
- Odstraňovanie invázne sa správajúcich druhov rastlín, napr. zlatobyľ (*Solidago* sp.), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), alebo iné expanzívne sa správajúce druhy rastlín a to vhodným spôsobom určeným pre daný druh.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách ich vypílením v jesennom až zimnom období, aj s následným odstránením biomasy.
- Riadené vypaľovanie porastov v zimnom období, počas mrazivých dní bez snehovej pokrývky a v bezvetří alebo len pri slabom vetre.

4.1.5 Biotop Pi4 Pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd (8230)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pionierske, travinno-bylinné spoločenstvá s prevahou drobných sukulentných a jednoročných druhov rastlín na plytký, minerálne chudobných, silikátových pôdach a skalných svahoch v nížinných a stredných polohách. Výskyt biotopu je zvyčajne vo forme malých plôch v mozaike s inými travinno-bylinnými spoločenstvami. Ohrozenosť biotopu spočíva v prirodzenej sukcesii ako dôsledok chýbajúceho tradičného manažmentu – pasenie hospodárskych zvierat. Ohrozením je tiež výskyt inváznych druhov. Priama likvidácia biotopov môže byť spôsobená ťažbou nerastných surovín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Pomiestne mozaikové narušenie vegetačného krytu v miestach, kde sa vytvára zapojená vegetácia na úkor pionierskych porastov. Je možná aj extenzívna, prípadne náhodná pastva oviec alebo kôz v minimálnom zaťažení (0,3 VDJ/ha).
- Odstraňovanie sukcesných drevín, inváznych druhov alebo umelých výsadiel nepôvodných druhov drevín na lokalite v jesennom až zimnom období, v prípade inváznych druhov v zmysle metodík.
- Zabezpečenie (ochrana) najhodnotnejších biotopov pred nadmerným zošľapom a poškodzovaním napr. dreveným oplotením.
- V prípade výskytu biotopu v opustených kameňolomoch – žiadne návrhy/rekultivácie, aby tým nedošlo k zániku biotopov.
- Zamedzenie ťažby nerastných surovín.

4.1.6 Biotop Pi5 Pionierske porasty zväzu *Alyso-Sedion albi* na plytkých karbonátových a bázických substrátoch (* 6110)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pionierske, travinno-bylinné spoločenstvá s prevahou drobných sukulentných rastlín, jarných a jesenných terofytov a nízkych tráv. Významným fyziognomickým znakom je bohaté poschodie machorastov a naopak len nízka pokrývnosť cievnatých rastlín. Stanovišťom sú skalky a skalnaté svahy s extrémne plytkými, vysychavými silikátovými (protoranker) a karbonátovými (protorendzina) pôdami. Výskyt biotopu je zvyčajne vo forme malých plôch v mozaike s inými travinno-bylinnými spoločenstvami. Ohrozenosť biotopu spočíva v prirodzenej sukcesii ako dôsledok chýbajúceho tradičného manažmentu – pasenie hospodárskych zvierat. Sekundárne sú biotopy ohrozované najmä nekontrolovanou turistikou a premnožením poľovných

zvierat, ale aj zalesňovaním či umelým spevňovaním skalnatých svahov, najčastejšie nad cestnými komunikáciami. Ohrozením môže byť tiež ťažba nerastných surovín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Pomiestne mozaikové narušenie vegetačného krytu v miestach, kde sa vytvára zapojená vegetácia na úkor pionierskych porastov.
- Extenzívne pasenie hospodárskymi zvieratami v minimálnom zaťažení (0,3 VDJ/ha) v rámci celej mozaiky travinno-bylinných spoločenstiev.
- Odstraňovanie sukcesných drevín alebo umelých výsadiel nepôvodných druhov drevín na lokalite v jesennom až zimnom období (výrubom).
- Zabezpečenie (ochrana) najhodnotnejších biotopov pred nadmerným zošľapom a poškodzovaním (napr. drevené oplotenie v okolí turistických chodníkov, obmedzenie horolezeckého využívania skál).
- V prípade výskytu biotopu v opustených kameňolomoch – žiadne návrhy/rekultivácie, aby tým nedošlo k zániku biotopov.

4.1.7 Biotop Vo1 Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried Littorelletea uniflorae a/alebo Isoeto-Nanojuncetea (3130)

Ekologické nároky a ohrozenia: Podjednotku Vo1a zastupujú štruktúrne jednoduché a druhovo veľmi chudobné rastlinné spoločenstvá plytkých, stojatých alebo mierne tečúcich vôd. Predpokladom vzniku porastov je striedanie litorálnej a limóznej ekofázy pri poklese vodnej hladiny. Niektoré druhy vyžadujú vodné prostredie počas celej vegetačnej sezóny s hĺbkou niekoľko cm až dm, napr. *Sparganium angustifolium*. Viaceré rastliny vytvárajú tak submerzné, ako aj emerzné listy a môžu rásť aj na obnaženom substráte napr. *Eleocharis acicularis*. Prevažujú vody chladné, najčastejšie oligotrofné, čiastočne mezotrofné. Ohrozenie podjednotky spočíva v eutrofizácii a s ňou spojeným rozvojom fytoplanktónu a zhoršením priehľadnosti vody; potenciálne aj v zmene vodného a teplotného režimu.

Podjednotku Vo1b tvoria spoločenstvá druhov viazaných na pobrežnú čiaru, adaptované na dlhodobú litorálnu a limóznou ekofázu, ktoré v hydro- a terestrálnej ekofáze prežívajú len prechodne. Známe údaje sa vzťahujú na spoločenstvo s *Marsilea quadrifolia* z alúvia Latorice, kde rastie v stojatých aluviálnych eutrofných vodách materiálových jám.

V prípade podjednotiek Vo1a a Vo1b nie je pri zachovaní existujúcich podmienok potrebný žiadny manažment (pri akomkoľvek náznaku zmien je potrebné minimalizovať potenciálnu možnosť eutrofizácie biotopu, či expanzii konkurenčne silnejších a invázných druhov).

Podjednotka Vo1c sú nízke porasty jednoročných druhov s krátkym životným cyklom, ktoré zarastajú brehy a dná vodných nádrží, tokov alebo bezodtokových depresí po poklese vodnej hladiny. Pôdy sú piesčité až ílovité, často mierne zasolené. Manažment podjednotky súvisí so špecifickými nárokmi jednotlivých druhov a nevyhnutnými podmienkami pre ich vznik a existenciu. Druhy sú viazané na obnažené dno vodných nádrží a prirodzených terénnych znížení a vyžadujú niekoľkomesačné zaplavenie (hydroekofázu), následný krátkodobý pokles vody od plytkého litorálu, cez dlhobojšiu limóznou až po terestrickú ekofázu. Prechod jednotlivých ekofáz musí byť pozvoľný, pri rýchlych a silných zmenách dochádza k vývinu iných typov vegetácie.

Ohrozenie spočíva najmä v nevhodnej manipulácii s vodnou hladinou (dlhodobé obnaženie substrátu, hlboký a rýchly pokles hladiny vody pod úroveň povrchu pôdy, vypustenie vody v nevhodných termínoch, trvalá stabilizácia výšky vodnej hladiny), zazemňovacích procesoch (podstatná časť spoločenstiev je viazaná na piesčité alebo ílovité substrát), v nízkej konkurenčnej schopnosti jednotlivých druhov budujúcich spoločenstvá tejto jednotky, prísune živín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Periodické obnažovanie brehov a dna vodných plôch na niekoľko mesiacov. Najvhodnejšie je obnaženie dna na cca 2 mesiace od začiatku mája do konca júla.
- Zabránenie regulácii (spevňovaniu) brehov vodných plôch a tokov, znečisteniu, eutrofizácii, vápneniu, aplikácii herbicídov a zazemňovaniu vodných plôch splachom z okolitých pozemkov a nevhodnej manipulácii s vodným režimom (napr. dlhodobé obnaženie dna alebo vypúšťanie vodných plôch, prípadne trvalá stabilizácia vodnej hladiny).
- V prípade potreby - odstraňovanie sedimentov zo zazemňujúcich sa vodných plôch.
- Odstraňovanie nepôvodných druhov šíriacich sa na vodných plochách a v prípade potreby aj nadmerného šírenia niektorých pôvodných druhov (ak to má za následok zvýšenú eutrofizáciu lokality), ich kosením aj s následným odstránením pokosenej biomasy z lokality. Kosbu je potrebné realizovať pod vodou plávajúcimi mechanizmami v čase pred dozrievaním semien druhu, ktorý chceme kosbou eliminovať. Pokosenú biomasu je nevyhnutné z lokality odstrániť. V prípade potreby sa v danom roku zrealizuje aj následná kosba po 4 – 8 týždňoch od prvej, ak kosený porast cieľových druhov zregeneroval. V nasledujúcom roku je potrebné uskutočniť tretie kosenie začiatkom júna, aby sa populácia cieľového druhu oslabila na niekoľko nasledujúcich rokov.
- V prípade potreby odstraňovanie ďalších konkurenčne silnejších druhov (napr. trst', pálka, vysoké ostrice) a invázných druhov rastlín (napr. *Amorpha fruticosa*) prenikajúcich z brehov.
- Účelná regulácia rybného hospodárstva na lokalitách, vrátane obmedzení výskytu bylinožravých rýb.
- Zosúladenie ochrany živočíchov (najmä vtákov) a manažmentu biotopov, s dôrazom na potreby a hodnoty územia.
- Vytváranie „pufračných“ (ochranných) zón v okolí vodných plôch v šírke minimálne 15 metrov, aby sa eliminoval negatívny vplyv okolitých poľnohospodárskych pozemkov na kvalitu vody. Tieto zóny by mali byť tvorené brehovými porastmi (lesnými alebo nelesnými).

4.1.8 Biotop Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop je viazaný na trvalé vody vysychajúce len za mimoriadnych okolností. Široko chápaná jednotka zahŕňajúca porasty ponorených a na hladine plávajúcich vodných rastlín (zakorenených aj voľne plávajúcich) viazaných na eutrofné až mezotrofné prírodné a poloprírodné stojaté, periodicky prietochné zriedkavo aj pomaly tečúce vody (mŕtve riečne ramená), ale aj antropogénne nádrže (rybníky, materiállové jamy, vodárenské nádrže, staré ryžoviská) a kanály v nížinnom a pahorkatinovom stupni s pH > 6, väčšinou však s pH > 7.

Ohrozenie biotopu spočíva jednak v prirodzenej sukcesii vegetácie a celkových zmenách abiotických a biotických charakteristík vodných biotopov ako napr. – zmeny kvality vody a pôdy (eutrofizácia, deficit kyslíka, sedimentácia a pod.), ako aj v priamych a sekundárnych antropických činnostiach – priama likvidácia biotopov (napr. v dôsledku odvodňovania krajiny a vodohospodárskych úprav, ktoré vedú k likvidácii vodných plôch; regulácie tokov; výstavby a pod.) príp., znečisťovanie odpadmi, prísun živín z poľnohospodárskej činnosti, znečisťovanie vôd priemyselnou činnosťou, manipulácia s vodnou hladinou, intenzívny chov rýb a vodnej hydiny a s tým súvisiace činnosti (napr. priame odstraňovanie makrofytov, hnojenie, vápnenie, prípadne použitie herbicídov). V narušených biotopoch často prevláda konkurenčne najsilnejší druh (pokles biodiverzity). Špecifickým zdrojom ohrozenia vegetácie tejto jednotky je zavlečenie a šírenie nepôvodných a invázných druhov (napr. *Eleoidea canadensis*, *E. nuttallii*, *Myocastor coypus*).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- V prípade kvalitného rozvoja druhovo pestrej vodnej vegetácie - najlepšie dodržiavanie už osvedčených postupov, ktoré umožnili vznik a existenciu biotopu.
- Zamedzenie aktivít smerujúcich k priamej likvidácii biotopu.
- Dôsledné posúdenie vhodnosti akýchkoľvek zásahov do vodného režimu v mikropovodí.
- Zavodňovanie najmä pririečnych biotopov so stojatou vodou (eliminácia dôsledkov prirodzenej sukcesie a zazemňovacích procesov).
- Zabránenie nevhodnej manipulácii s vodným režimom (napr. dlhodobé obnaženie dna alebo vypúšťanie vodných plôch); po odbornej expertíze je možné manipuláciou s vodnou hladinou podporiť resp. obmedziť výskyt niektorých druhov.
- Zabránenie regulácii (spevňovaniu) brehov vodných plôch a tokov, znečisteniu, eutrofizácii a zazemňovaniu vodných plôch splachom z okolitých pozemkov.
- V prípade potreby, po odbornej expertíze - odstraňovanie sedimentov z dna zazemňujúcich sa vodných plôch. Vo vodných nádržiach, v ktorých je možnosť vypustiť dočasne vodu (zimovanie, letnenie), je potrebné uprednostniť tento zásah, napr. keď chceme dosiahnuť elimináciu porastov.
- Odstraňovanie nepôvodných a invázných druhov šíriacich sa na vodných plochách (napr. *Elodea canadensis*, *E. nuttallii*) a v prípade potreby aj nadmerného šírenia niektorých pôvodných druhov (ak to má za následok zvýšenú eutrofizáciu lokality) ich kosením aj s následným odstránením pokosenej biomasy z lokality. Kosbu je potrebné realizovať pod vodou plávajúcimi mechanizmami v čase pred dozrievaním semien druhu, ktorý chceme kosbou eliminovať (približne od konca mája do konca júna). Pokosenú biomasu je nevyhnutné z lokality odstrániť. V prípade potreby sa v danom roku zrealizuje aj následná kosba po 4 – 8 týždňoch od prvej, ak kosený porast cieľových druhov zregeneroval. V nasledujúcom roku je potrebné uskutočniť tretie kosenie začiatkom júna, aby sa populácia cieľového druhu oslabil na niekoľko nasledujúcich rokov.
- V prípade potreby odstraňovanie ďalších konkurenčne silnejších druhov rastlín prenikajúcich z brehov (napr. trst', pálka, steblovka vodná, vysoké ostrice), ktoré spôsobujú hromadenie biomasy, zazemňovanie a eutrofizáciu.
- Účelná regulácia rybného hospodárstva, jeho intenzity, druhového zloženia rýb (napr. nevhodnosť bylinožravých rýb), prihnojovanie rybníkov (stanovenie únosnej hranice).
- Odstraňovanie invázných druhov živočíchov napr. nutrie riečnej, ktoré môžu spôsobiť devastáciu rastlinných spoločenstiev.
- Zosúladenie ochrany živočíchov, najmä vtákov, a manažmentu biotopov s dôrazom na potreby a hodnoty územia.
- Vytváranie „pufračných“ (ochranných) zón v okolí vodných plôch v šírke minimálne 15 metrov, aby sa eliminoval negatívny vplyv okolitých poľnohospodárskych pozemkov na kvalitu vody. Tieto zóny by mali byť tvorené brehovými porastmi (lesnými alebo nelesnými).

4.1.9 Biotop Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody (3160)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy v plytkých šlenkoch s mezotrofnou až oligotrofnou vodou často s nízkym pH (3 – 6) alebo bázicky a minerálne bohatších slatín a travertínových jazierok so stojatou vodou s riedkymi porastami vo vode rastúcich rastlín. Niekedy sa vytvárajú v zatienených depresiách slatiných rašelinísk v riedkych brezových lesíkoch ako súčasť slatín s nízkym obsahom uhličitanov a prechodných rašelinísk. Iné typy sa vyznačujú výskytom chár a machorastov. V rámci porastov slatín s bohatým výskytom báz, v ktorých sa mozaikovite vyskytujú, vynikajú prítomnosťou vzácnych a ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Ide všeobecne o veľmi vzácne porasty, maloplošné a často rozptýlené v mozaike ostatných mokrad'ových a rašelinných spoločenstiev. Na území Slovenska má fragmentárny a okrajový výskyt. Lokality ležia najmä v dosahu subatlantických elementov flóry, v západnej a severnej časti územia Slovenska. Pri optimálnych podmienkach (priaznivý vodný režim, obmedzený prísun živín) nie je potrebný žiadny zásah človeka.

Ohrozenie predstavujú zásahy do vodného režimu, napr. odvodňovanie, zmeny trofie (prísun živín, napr. z antropogénnej činnosti, odumretej fytohmoty, znečisťovanie vôd splachmi z poľí), ukladanie sedimentu (zazemňovanie), priama likvidácia (ťažba rašeliny, urbanizácia).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie priamej likvidácii biotopu, narúšaniu vodného režimu lokality (jej odvodňovaniu a melioračným zásahom v jej okolí), eutrofizácii (splachom živín z okolitých hnojených plôch), pastve, hnojeniu, košarovaniu, zalesňovaniu a mechanickému poškodeniu lokality (napr. pri manipulácii s drevom pri hospodárskych zásahoch).
- V prípade existujúcich odvodňovacích kanálov - potrebné ich zasypanie alebo zahradenie iným vhodným spôsobom, aby sa obmedzil únik vody z lokality.
- Na lokalitách zarastajúcich sukcesnými drevinami v intervale raz za 3 roky - odstránenie v jesenných alebo zimných mesiacoch náletové dreviny. Raz za tri roky môže byť lokalita pre potlačenie drevín aj pomulčovaná s využitím ľahšej mechanizácie, za podmienky odstránenia zmulčovanej biomasy zo šlenkov.
- Predovšetkým na lokalitách s narušeným vodným režimom a lokalitách s hustejšou vegetáciou, resp. v častiach, kde sa rozširujú niektoré druhy (najmä tráv napr. bezkolenek, smlz) na úkor iných druhov - potrebné kosenie raz ročne alebo raz za dva roky. Je nevyhnutné aj následné odstránenie pokosenej biomasy z lokality.
- Kosenie - realizované ľahkou mechanizáciou, napr. krovinozom v júli – auguste (pred vysemenením expandujúceho druhu). V prípade potreby (ak chceme zabezpečiť vysemenenie niektorých vzácnejších druhov rastlín) sa môže kosba posunúť na neskôr.
- Po kosení lokality je z biotopu Vo3 (3160), nakoľko ide o vodné plôšky uprostred rašelinísk a slatín – potrebné odstraňovanie nasypanej nakosenej biomasy.
- V prípade problematickeho výskytu trstiny na lokalitách - potrebné jej pokosenie koncom júna alebo začiatkom júla, aby sa eliminovala, nakoľko zimné kosenie podporuje vitalitu trstiny. Zregenerovanú trstinu po prvej kosbe je vhodné pokosiť ešte aj v septembri, čím sa výrazne eliminuje jej porast v nasledujúcom roku.
- Nebezpečenstvo pre biotop môže predstavovať aj *Carex paniculata*, ktorý sa na vhodných stanovištiach rýchlo rozrastá. Opatrenia na jeho elimináciu je potrebné zrealizovať čo najskôr, ako sa druh zistí na lokalite a zabrániť jeho rozšíreniu. Pri jeho odstraňovaní (vykopávanie aj s koreňmi) môžu vzniknúť vhodné vodné plôšky pre šírenie biotopu.
- V prípade potreby - možné vytváranie podmienok pre rozširovanie vodných plôšok vytvorením menších plytších depresii odkopaním rašeliny, resp. odbahnením, ale len na tých lokalitách, kde je výskyt biotopu zaznamenaný a postupne zaniká, alebo už aj úplne chýba. Jednotlivé vodné plôšky sú zvyčajne do veľkosti 10 m² s priemernou hĺbkou 10 – 20 cm. Najlepšie je ručné hĺbenie, príp. aj využitie techniky.
- Je potrebné neustále sledovanie vplyvu použitých opatrení na stav biotopu a ich prípadná aktualizácia.

4.1.10 Biotop Vo4 Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druhovo chudobné spoločenstvá vodných makrofytov, fyziognomicky a druhovo rozdielne na horných a dolných tokoch tečúcich vôd. Jednotlivé druhy sú závislé od ekologických podmienok (najmä rýchlosti prúdenia vody, substrátu, obsahu živín a kyslíka) a antropických vplyvov (regulácia riečného koryta, poľnohospodárske využívanie okolitých pozemkov, priemyselná výroba, ľudské sídla). V prípade vyrovnaných podmienok pre existenciu vegetácie tejto jednotky nie je potrebný žiadny manažment.

Ohrozenie vychádza predovšetkým z nevhodných vodohospodárskych úprav (stavba hatí a priehrad, prehlbovanie a napriamovanie riečného koryta); znečistenia a nadmerného prísunu živín napr. v dôsledku splachov z poľnohospodárskej pôdy (umelé hnojivá, hnojiská a pod.), odpadových vôd zo sídel, spôsobujúcich eutrofizáciu a následný enormný nárast vodnej vegetácie.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zachovanie charakteru a dynamiky toku, vrátane množstva a rýchlosti prúdenia vody v koryte, kvality vody (zabránenie znečistenia a eutrofizácie) a zachovanie nezregulovaných brehov tokov.
- V prípade možnosti – prinavrátenie poškodených zregulovaných tokov späť k prirodzenému tvaru, pričom je potrebné striedať prúdiace úseky s tíšinami.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín z toku a brehových porastov spôsobom vhodným pre dané druhy.

4.1.11 Biotop Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (3140)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vegetácia makroskopických rias tr. *Charetea fragilis*, ktoré sa formujú do submerzných jednovrstvových porastov, osídľuje najmä oligotrofné až mezotrofné biotopy (zriedkavejšie aj eutrofné), trvalo zavodnené, často aj biotopy „pionierskeho“ charakteru. Ide o druhovo mimoriadne chudobné spoločenstvá, prevažne tvorené len jedným druhom riasy (zriedkavo do nich vstupujú cievnaté rastliny tried *Lemnetea*, *Potametea*). Chary majú úzku ekologickú amplitúdu, sú konkurenčne slabé a ich výskyt na stanovišti je často efemérny. Biotopy sa sporadicky vyskytujú pravdepodobne na celom Slovensku, vznikajú spontánne a časom sa v procese sukcesie menia a zanikajú. Vzhľadom na špecifické podmienky v ktorých sa vegetácia tejto jednotky vyskytuje, nie je potrebný žiadny manažment. Ohrozenie spočíva najmä v eutrofizácii (prirodzená aj umelá), ktorá môže mať za následok zarastanie fytoplanktómom, ten následne bráni prenikaniu svetla pod hladinu, kde sa vyvíjajú typické druhy biotopu; akumulácii bahňitého sedimentu s prímiesou organického materiálu; priamych antropických vplyvoch (napr. odstraňovanie porastov, intenzívne rybne hospodárstvo, pokles alebo úplné vypustenie vody). Tieto spôsobujú postupné zmeny v druhovom zložení v prospech eutrofnejších typov vegetácie (napr. Vo2, v extrémnejších prípadoch až Vo6, Vo7). Na ich elimináciu je možné: vypustenie nádrže, odstránenie sedimentu (a teda aj živín v ňom sa nachádzajúcich) a následné opätovné napustenie nádrže; zamedzenie prísunu živín (len pri antropickej činnosti); zamedzenie využívania vodných nádrží na chov rýb; trvalé udržiavanie vodnej hladiny.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie regulácii (spevňovaniu) brehov vodných plôch a tokov, eutrofizácii a zazemňovaniu vodných plôch splachom z okolitých pozemkov a nevhodnej manipulácií s vodným režimom (napr. dlhodobé obnaženie dna alebo vypúšťanie vodných plôch, prípadne trvalá stabilizácia vodnej hladiny).
- Zabránenie zatieneniu vodnej plochy drevinami.
- V prípade potreby - nevyhnutné odstraňovanie sedimentov zo zazemňujúcich sa vodných plôch.
- Odstraňovanie nepôvodných druhov šíriacich sa na vodných plochách a v prípade potreby aj nadmerného šírenia niektorých pôvodných druhov (ak to má za následok zvýšenú eutrofizáciu lokality), ich kosením aj s následným odstránením pokosenej biomasy z lokality. Kosbu je potrebné realizovať pod vodou plávajúcimi mechanizmami v čase pred dozrievaním semien druhu, ktorý chceme kosbou eliminovať. Pokosenú biomasu je nevyhnutné z lokality odstrániť. V prípade potreby sa v danom roku zrealizuje aj následná kosba po 4 – 8 týždňoch od prvej, ak kosený porast cieľových druhov zregeneroval. V nasledujúcom roku je potrebné uskutočniť tretie kosenie, aby sa populácia cieľového druhu oslabil na niekoľko nasledujúcich rokov.

- Účelná regulácia rybného hospodárstva na lokalitách, vrátane obmedzení výskytu bylinožravých rýb (nevhodné sú veľké a bentofágne druhy rýb).
- Potrebné zosúladienie ochrany živočíchov (najmä vtákov) a manažmentu biotopov, s dôrazom na potreby a hodnoty územia.
- Vytváranie „pufračných“ (ochranných) zón v okolí vodných plôch v šírke minimálne 15 metrov, aby sa eliminoval negatívny vplyv okolitých poľnohospodárskych pozemkov na kvalitu vody. Tieto zóny by mali byť tvorené brehovými porastmi (lesnými alebo nelesnými), je potrebné zohľadniť odporúčanie netienenia vodnej plochy.

4.1.12 Biotop Br2 Horské vodné toky a ich bylinná vegetácia pozdĺž ich brehov (3220)

Ekologické nároky a ohrozenia: Zapojené trávnaté konkurenčne slabé druhovo chudobné porasty v dôsledku dominancie druhov *Calamagrostis pseudophragmites* a *Phalaroides arundinacea*. Vyvíjajú sa len na čerstvo obnažených naplavených štrkových laviciach, ktoré sú podmáčané a podomieľané prúdiacou vodou, kde sa strieda litorálna a terestrická ekofáza. Náplavy sú vzhľadom na rýchlejšie prúdenie hrubozrnnejšie, štrkovité až kamenité. Jemnozern sa akumuluje len medzi kameňmi alebo vytvára na povrchu súvislú vrstvu a tvorí nános v hrúbke niekoľko centimetrov. Porasty tvoria na brehoch tokov charakteristické lemy rôznej dĺžky a šírky, osídľujú aj ostrovčeky v korytách tokov. Ustupujú pri výraznejšom zatienení. Pri pravidelných jarných záplavách dochádza k zničeniu porastov preplavovaním a premiestňovaním štrku. Prívalové vody, prinášajúce nový štrk, prospievajú zachovaniu porastov. Prirodzené narúšanie brehov prívalmi vody počas prietrží je základným faktorom prirodzenej obnovy biotopu.

Hrozbou pre tento biotop sú regulácie vodných tokov, ktoré vedú k zmenám v sedimentačnom režime a stabilizácii štrkových naplavenín, úpravy brehov a korýt tokov napr. pri protipovodňových opatreniach, ťažba riečneho štrku, znečistenie, eutrofizácia, rozširovanie invázných, invázne sa správajúcich a expanzívnych ruderalných druhov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zachovanie charakteru toku, vrátane množstva a rýchlosti prúdenia vody v koryte, kvality vody (zabránenie znečistenia a eutrofizácie) a zachovanie nezregulovaných brehov tokov.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných, invázne sa správajúcich druhov rastlín rastúcich v brehových porastoch, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Regulácia ťažby štrku.
- Obnovný manažment - možný po revitalizácii časti vodného toku a obnove jeho prirodzenej dynamiky.

4.1.13 Biotop Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou (*Myricaria germanica*) (3230)

Ekologické nároky a ohrozenia: Na území Slovenska osídľuje *Myricaria germanica* erózne pretvárané štrkové sedimenty na brehoch niektorých horských tokov a tokov vo flyšovej oblasti. Vytvára bylinné i krovinové porasty, v ktorých dominuje a ktoré sa vyvíjajú len na čerstvo obnažených štrkových laviciach a sú konkurenčne slabé. Podmienkou vzniku a zachovania biotopov Br3 je nepravidelný vodný režim s občasnými prívalovými vodami, ktorý má za následok vznik štrkových lavíc. Tie myrikovka osídľuje a svojou bohatou koreňovou sústavou spevňuje. Tak ich pripravuje v procese sukcesie pre ďalšie, vzrastom vyššie dreviny. V období, keď toky dosahujú tzv. obnovné prietoky, dochádza k deštrukcii vegetácie preplavovaním a premiestňovaním štrkového materiálu. To však myrikovke vyhovuje, lebo dochádza k odlamovaniu časti rastlín a ich prirodzenému

vegetatívneho rozmnožovaniu a šíreniu. Myrikovka je heliofilná drevina a neznáša zatienenie, preto možno proces sukcesie oddialiť výrubom konkurenčne silnejších drevín.

Hrozbou pre tento biotop sú regulácie vodných tokov, ktoré vedú k zmenám v sedimentačnom režime a stabilizácii štrkových naplavenín, úpravy brehov a korýt tokov napr. pri protipovodňových opatreniach, ťažba riečneho štrku, znečistenie, eutrofizácia, rozširovanie invázných, invázne sa správajúcich a expanzívnych ruderalných druhov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zachovanie charakteru a dynamiky toku vrátane kvality vody (zabránenie znečistenia a eutrofizácie) a zachovanie nezregulovaných brehov tokov.
- Ak je charakter toku štrkový - potrebné, aby sa mohli prívalovými vodami premiestňovať štrkové lavice a vytvárať podmienky pre zachovanie a obnovu biotopu Br3.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín rastúcich v brehových porastoch, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- V prípade potreby výrub konkurenčne silnejších drevín ako je myrikovka kvôli jej odtieneniu.
- Regulácia ťažby štrku.

4.1.14 Biotop Br4 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s vrbou sivou (*Salix elaeagnos*) (3240)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop sa viaže najmä na toky so silno kolísavým prietokom, ktorý umožňuje obnovovanie náplav aj vegetácie. Môžu sa krátkodobo vytvoriť na akýchkoľvek naplaveninách, ktoré vznikli pri vyšších povodňových prietokoch na horných a stredných tokoch riek a potokov. Vrbu rastú na vyvýšených polohách mladých aj starších štrkových a štrkopieskových naplaveninách na pobrežných štrkových laviciach i v koryte toku. Sú to konkurenčne slabé porasty. Nižšie položené časti štrkových náplav sa každoročne obnovujú pri jarných vysokých stavoch vody alebo pri väčších neperiodických povodniach z prívalových dažďov. Prívalové vody, prinášajúce nový štrk, prospievajú zachovaniu porastov. Prírodné narúšanie brehov prívalmi vody počas prietří je základným faktorom prirodzenej obnovy biotopov.

Hrozbou pre tento biotop sú regulácie vodných tokov, ktoré vedú k zmenám v sedimentačnom režime a stabilizácii štrkových naplavenín, úpravy brehov a korýt tokov napr. pri protipovodňových opatreniach, ťažba riečneho štrku, znečistenie, eutrofizácia, rozširovanie invázných, invázne sa správajúcich a expanzívnych ruderalných druhov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zachovanie charakteru a dynamiky toku, vrátane kvality vody (zabránenie znečistenia a eutrofizácie) a zachovanie nezregulovaných brehov tokov.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín rastúcich v brehových porastoch, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Regulácia ťažby štrku.

4.1.15 Biotop Br5 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodium rubri* p.p. a *Bidention* p.p. (3270)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop sa vyvíja na obnažených bahnitých a piesočnatých brehoch tečúcich vôd najmä v zátokách, kde pôsobí spätný tlak, alebo na miestach vzdialenejších od riečiska, kde nie je silný prúd vody. Výskyt biotopu je viazaný na opakovanú sedimentáciu jemnejších častíc (piesok až íl). Pri zachovaní rozkolísaného režimu hladiny vodného toku nie sú potrebné ďalšie manažmentové zásahy. Pre biotop je typické, že sa vytvára každoročne nanovo na čerstvých

sedimentoch, vzhľadom k dynamike riečného ekosystému sa nemusí vytvárať vždy na tom istom mieste a v niektorých rokoch môže úplne chýbať. Tieto fluktuácie sa nedajú považovať za príznak nepriaznivého stavu biotopu.

Ohrozenie spočíva v zmene rozkolísaného vodného režimu (neustály plný prietok, odvodnenie periodicky zaplavovaných pôd), napriamovaní riečnych tokov, regulácii brehov, ťažbe sedimentov, znečistení, eutrofizácii, rozširovaní invázných, invázne sa správajúcich a expanzívnych ruderalných druhov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zachovanie charakteru toku, vrátane množstva a rýchlosti prúdenia vody v koryte, kvality vody (zabránenie znečistenia a eutrofizácie) a zachovanie nezregulovaných brehov tokov.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín rastúcich v brehových porastoch, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- V prípade dlhodobého obnaženia dna, je potrebné zamedziť šíreniu expanzívnych ruderalných druhov kosením (aj s následným odstránením pokosenej biomasy) ešte pred ich vysemenením.

4.1.16 Biotop Br6 Brehové porasty deväťsilov (6430)

Ekologické nároky a ohrozenia: Porasty tvoria na brehoch a náplavoch horských potokov a bystrín v submontánnom, montánnom až subalpínskom stupni charakteristické prirodzené nitrofilné až hygrofilné lemové spoločenstvá rôznej dĺžky a šírky. V týchto polohách ich lokálne môže ohrozovať nadmerná pastva dobytkom a to buď priamym ohryzom (ožerom), udupaním alebo nadmernou nitrifikáciou stanovišť, ďalej približovanie dreva a dočasné uskladňovanie na miestach výskytu, zásahy do vodných tokov. Lokálne v horských oblastiach preniká do porastov deväťsilov *Heracleum mantegazzianum*. Osvedčená je jeho kombinovaná mechanická a následne chemická likvidácia.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Nezasahovanie do prirodzenej dynamiky vodných tokov, neupravovať a nespevňovať brehy.
- Regulácia ťažby riečného štrku.
- Zamedzenie eutrofizácii v miestach výskytu biotopu a v blízkom okolí (hnojenie na okolitej poľnohospodárskej pôde a intenzívna pastva, vytváranie prechodných „brodov“ cez miesta výskytu biotopu).
- Zamedzenie znečisťovaniu vodných tokov (chemické, odpady).
- Odstraňovanie invázných druhov rastlín metódami vhodnými pre jednotlivé druhy.

4.1.17 Biotop Br7 Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek (6430)

Ekologické nároky a ohrozenia: Spoločenstvá zahŕňajú prirodzené, poloprirodzené travinno-bylinné spoločenstvá na brehoch tečúcich vôd, ktoré sú pod silným antropickým vplyvom. Optimálne sú vyvinuté na brehoch a alúviách väčších riek v planárnom stupni, čiastočne v kolínnom stupni, kde dochádza k opakovaným záplavám a obohacovaniu o sedimenty, bohaté na živiny. Biotop ovplyvnený šírením mnohých invázných druhov rastlín. Väčšina poriečnych neofytov je v súčasnosti natoľko rozšírená, že sú obvyklými manažmentovými opatreniami nezvládnuteľné. Účinné manažmentové opatrenie by si vyžadovalo komplexný a koordinovaný zásah v celom povodí cieľového vodného toku, počnúc od pramenných oblastí.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Nezasahovanie do prirodzenej dynamiky vodných tokov, neupravovať a nespevňovať brehy.
- Zamedzenie znečisťovaniu vodných tokov (chemické, odpady).

- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín rastúcich v brehových porastoch, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Riečne terasy - nerozorávanie a nepremieňanie na ornú pôdu.
- Vzhľadom k veľkoplošne narušeným brehovým porastom - nutné na zníženie počtu biotopov v **nepriaznivom stave** cielene zakladať brehové porasty s prirodzenou drevinovou a bylinnou skladbou a revitalizovať riečne ekosystémy. Pri riešení protipovodňových opatrení v krajine (hrádze, suché poldre) dbať na to, aby boli súčasťou ekologickej stability vodného režimu v krajine. Intenzívne likvidovať invázne dreviny a byliny v brehových porastoch.

4.1.18 Biotop Kr1 Vresoviská (4030)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop vresoviská vzniká na kyslých substrátoch – piesočnatých, kamenitých. Zvyčajne ide o sekundárne porasty na miestach odlesnených borovicových a dubových kyslomilných lesov. Vzácne sa vyskytujú ako primárne biotopy na skalných hranách kyslých hornín, predovšetkým kremencov. Ohrozením je pre sekundárne biotopy zarastanie náletovými drevinami, zalesnenie, výskyt invázných alebo expanzívnych nepôvodných drevín. Pre primárne biotopy je potom hlavným ohrozením ťažba nerastných surovín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívna pastva hospodárskymi zvieratami v zaťažení 0,5 – 0,6 VDJ/ha.
- Odstraňovanie náletových drevín výrubom na lokalite v jesenných až zimných mesiacoch, aj s následným odstránením biomasy.
- V prípade nezabezpečenej pastvy a preukázateľného starnutia porastov vresu - potrebné mozaikovitě odstránenie nahromadeného humusu, nakoľko semená vresu klíčia len na minerálnej pôde. Zabezpečiť sa to môže vykopávaním jednotlivých kríčkov vresu alebo riadeným vypálením porastu. To môže byť realizované len v zimnom období, v čase bez snehovej pokrývky a počas mrazov. Zásah sa nemá realizovať celoplošne, ale len na časti porastu a je potrebné zabezpečiť ho v čase slabého vetra alebo pri bezvetří.
- Vylúčenie ťažby nerastných surovín na lokalitách výskytu biotopu, odpísanie zásob nerastných surovín.
- Vylúčenie vápnenia okolitých lesov.

4.1.19 Biotop Kr2 Porasty borievky obyčajnej (5130)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú formácie dreviny borievka obyčajná (*Juniperus communis*) stredoeurópskych lokalít od nížinných do horských polôh. Porasty borievky by mali na lokalite dominovať a zarastajú zvyčajne travinno-bylinné spoločenstvá na vápencoch alebo vresoviská a im príbuzné spoločenstvá. Biotopy ohrozuje príliš intenzívna poľnohospodárska činnosť, opustenie tradičného využívania – pasenia. Taktiež ohrozením pre biotop sú požiare, urbanizácia a iná stavebná činnosť.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívna pastva hospodárskych zvierat v zaťažení 0,3 – 0,7 VDJ/ha, od mája do júna prípadne až do septembra. Termín sa prispôsobí v závislosti od požiadaviek druhov rastlín alebo živočíchov vyskytujúcich sa na lokalite.
- Odstraňovanie náletových drevín vyššieho vzrastu, ktoré môžu vytláčať borievku, v jesennom a zimnom období. Zastúpenie borievky by malo byť udržiavané na 30 – 70 % plochy lokality.
- Periodicky (podľa potreby) - potrebné aj preriedovanie kompaktnejších porastov borievky.

4.1.20 Biotop Kr4 Spoločenstvá subalpínskych krovín a Kr5 Nízke subalpínske kroviny (4080)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop sa vyskytuje v subalpínskom stupni Vysokých a Západných Tatier. Tvoria ho nízke krovinnobylinné porasty báz balvanitých sutinových kužeľov a svahov vlhkých, zatienených žľabov s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou. Taktiež sa vyskytuje na brehoch vysokohorských plies a potokov. Ohrozením pre biotop je pasenie, vypaľovanie a budovanie turistickej a lyžiarskej infaštruktúry, ako aj iné intenzívne aktivity človeka.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zamedzenie budovaniu akejkoľvek turistickej a lyžiarskej infraštruktúry.
- Zamedzenie paseniu a vypaľovaniu porastov s výskytom biotopu.
- Obmedzenie poškodenia (napr. zošliap) v okolí turistických chodníkov.
- Zabránenie umelej výsadbe kosodreviny, prípadne iných nepôvodných druhov (napr. jelša zelená) v miestach prirodzených lavínových dráh.
- V prípade vysadených porastov jelše zelenej alebo umelo založených porastov kosodreviny na nevhodných miestach - potrebné ich odstránenie výrubom.

4.1.21 Kr6 Xerothermné kroviny (* 40A0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Porasty nízkych opadavých krovín s výskytom na bázických aj kyslých substrátoch, ktoré zvyčajne vytvárajú mozaiku s travinno-bylinými xerothermnými biotopmi európskeho významu. Výskyt tohto biotopu sa uvádza iba z Panónskej oblasti s väzbou na submediteránnu a kontinentálnu vegetáciu. Charakteristickými druhmi sú mandľa nízka (*Amygdalus nana*), čerešňa krovitá (*Cerasus fruticosa*), čerešňa mahalebková (*Cerasus mahaleb*), tavolník prostredný (*Spiraea media*), ruža bedrovníková (*Rosa pimpinellifolia*), ruža galská (*Rosa gallica*) atď. Viacero druhov preniká do krovín zo susedných teplomilných lemových biotopov. Komplexy xerothermných krovín a xerothermnej travinno-bylinej vegetácie sú tiež biotopom viacerých vzácnych druhov európskeho významu. V rámci jednotky majú osobitné postavenie dunajské hložiny na štrkových laviciach.

Biotop je ohrozený opustením tradičného spôsobu obhospodarovania, ktorým bola pastva. Na druhej strane je biotop ohrozený intenzifikáciou poľnohospodárskeho využitia, s ktorým sú spojené terénne úpravy a urbanizáciou krajiny, ktorá spôsobuje likvidáciu tohto biotopu alebo izoláciu posledných zvyškov ako malých ostrovov v intenzívne využívannej krajine. Významným ohrozením je výskyt invázných druhov rastlín, ale aj pôvodných rastlín s expanzívnym spôsobom správania sa. Dunajské hložiny na štrkových laviciach sú ohrozované ťažbou štrku a je potrebné im preto venovať zvýšenú pozornosť.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívne pasenie na komplexoch xerothermnej vegetácie travinno-bylinej a krovinovej vo vyváženej forme vhodnej pre všetky typy biotopov európskeho významu. Voľba druhu hospodárskych zvierat a zaťaženie závisí od konkrétnej situácie pomeru výskytu biotopov, zvyčajne sa pohybuje v rozmedzí od 0,3 do 0,6 VDJ/ha. Ak je na lokalite výskyt niektorého z druhov európskeho významu (napr. *Crambe tatarica*, *Ferula sadleriana*, *Echium maculatum*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*), nastavenie pastvy sa zohľadňuje z pohľadu ochrany takéhoto druhu.
- Zabránenie ruderalizácii a šíreniu invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov drevín. V prípade ich výskytu zabezpečiť odstraňovanie spôsobom, ktorý je pre daný druh účinný.
- Zabránenie ťažbe štrku na štrkových laviciach s výskytom porastov dunajských hložín a ťažbe nerastných surovín v miestach s výskytom tohto biotopu s ohľadom na jeho vzácnosť.
- Zabránenie intenzifikácii poľnohospodárstva na lokalitách a v ich bezprostrednom okolí.

- Zabránenie terénnym úpravám, napr. pri premene na vinice a polia.
- Zabránenie akejkoľvek stavebnej činnosti.
- V prípade, že v porastoch začínajú prevládať trnky na úkor iných druhov drevín - ich preriedenie. Zásah má byť realizovaný v jesennom až zimnom období. Účinné je vytrhávanie jednotlivých jedincov, kedy sa odstráni aj časť koreňového systému.

4.1.22 Biotop Kr10 Kosodrevina (* 4070)

Ekologické nároky a ohrozenia: Porasty kosodreviny vo vysokých pohoriach Karpát tvoria v horách samostatný vegetačný stupeň. Predstavujú primárne spoločenstvá. K najvzácnejším patria pôvodné spoločenstvá, obmedzené často na najextrémnejšie časti reliéfu izolovaných skalných komplexov. Porasty s vrúbou švajčiarskou osídľujú bázy balvanitých sutinových kužeľov a svahy vlhkých, zatienených žľabov s dlho trvajúcou snehovou pokrývkou. K ich formovaniu významnou mierou prispelo pôsobenie snehových más (lavíny, plazivý sneh, preveje). Najväčším ohrozením pre kosodrevinu a ostatné krovinové biotopy je budovanie turistických chodníkov, zjazdoviek a vlekov nad hornou hranicou lesa, skialpinizmus a občasné požiare. V minulosti išlo najmä o pasenie a zámerné vypaľovanie. Skutočným nebezpečenstvom je ale aj neopodstatnená snaha o zalesňovanie prirodzených lavínových dráh či už samotnou kosodrevinou alebo dokonca introdukovanou jelšou zelenou.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie poškodeniu biotopov výstavbou zariadení, zjazdoviek a lyžiarskych vlekov.
- Obmedzenie poškodenia (napr. zošliap) v okolí turistických chodníkov.
- Zabránenie umelej výsadbe kosodreviny, prípadne iných nepôvodných druhov (napr. jelša zelená) v miestach prirodzených lavínových dráh.
- V prípade vysadených porastov jelše zelenej alebo umelo založených porastov kosodreviny na nevhodných miestach - potrebné ich odstránenie výrubom.

4.1.23 Biotop A11 Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade (6150)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa a) travinno-bylinné spoločenstvá subalpínskeho až subniválneho stupňa na silikátovom podklade, ktoré osídľujú vrcholové partie, hrebene a skalné rebrá s plytkými a skeletnatými pôdami, po celý rok sú vystavené stálym a silným vetrom a b) alpínske trávnaté, vankúšovité a kričkovité spoločenstvá v alpínskom až subniválnom stupni, ktoré osídľujú stabilizované mylonitové sutiny a terasky rozlámaných skalných stien na slabo acidofilných až neutrofilných pôdach.

Ochrana biotopu je zabezpečená prirodzenou nedostupnosťou mnohých lokalít. Mierne ohrozenie predstavujú športové a rekreačné aktivity, tiež klimatické zmeny (oteplovanie).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Vo väčšine prípadov nie je potrebný aktívny manažment.
- V subalpínskom stupni, v nadmorských výškach do 1500 m n. m. - možná v prípade potreby extenzívna pastva oviec (zaťaženie 0,3 – 0,4 VDJ/ha), od polovice júna do augusta. Vo vyšších nadmorských výškach sú takéto aktivity už nežiaduce!
- Odstraňovanie expanzívne sa správajúcich stanovištne nepôvodné druhy (napr. *Rumex alpinus*, *Urtica dioica*) ich kosením, na začiatku kvitnutia cieľového druhu, aj s následným odstránením pokosenej biomasy, aby sa eliminovali ich populácie.

- Zabránenie prísevom v miestach výskytu biotopov a ich umelému zalesňovaniu kosodrevinou alebo inými druhmi drevín.
- Odstránenie umelých výsadiel kosodreviny alebo iných drevín, ktoré zarastajú biotopy, výrubom v jesenných alebo zimných mesiacoch.
- Obmedzenie poškodenia biotopov zošľapom turistami v okolí turistických chodníkov.
- Eliminovanie poškodenia a zničenia biotopov výstavbou objektov, zjazdoviek a lyžiarskych zariadení.

4.1.24 Biotop A12 Alpínske snehové výležíská na silikátovom podklade (6150)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druhovo chudobné travinno-bylinné spoločenstvá snehových výležísk a stabilizovaných sutín na silikátovom podklade v alpínskom a subalpínskom vegetačnom stupni, ktoré sú podstatnú časť roka (8 – 10 mesiacov), pod snehovou pokrývkou. Druhové zloženie je prispôsobené krátkej vegetačnej sezóne, tlaku snehovej masy, nízkym ale stálym teplotám, pričom najlepšie sú tomu prispôsobené machorasty, sčasti lišajníky, a tvoria husté vankúše. Osídľujú spevnené stabilizované sutiny, dna glaciálnych kotlov a terénnych depresí a priľahlé svahy hlboko zarezaných žľabov.

Ochrana biotopu je zabezpečená prirodzenou nedostupnosťou mnohých lokalít. Mierne ohrozenie predstavujú športové a rekreačné aktivity, tiež klimatické zmeny (oteplovanie).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Vo väčšine prípadov nie je potrebný aktívny manažment.
- V subalpínskom stupni, v nadmorských výškach do 1500 m n. m., - možná v prípade potreby extenzívna pastva oviec (zaťaženie 0,3 – 0,4 VDJ/ha), od polovice júna do augusta. Vo vyšších nadmorských výškach sú takéto aktivity už nežiaduce!
- Odstraňovanie expanzívne sa správajúcich stanovištne nepôvodných druhov (napr. *Rumex alpinus*, *Urtica dioica*) ich kosením, na začiatku kvitnutia cieľového druhu, aj s následným odstránením pokosenej biomasy, aby sa eliminovali ich populácie.
- Zabránenie prísevom v miestach výskytu biotopov a ich umelému zalesňovaniu kosodrevinou alebo inými druhmi drevín.
- Odstránenie umelých výsadiel kosodreviny alebo iných drevín, ktoré zarastajú biotopy, výrubom v jesenných alebo zimných mesiacoch.
- Obmedzenie poškodenia biotopov zošľapom turistami v okolí turistických chodníkov.
- Eliminovanie poškodenia a zničenia biotopov výstavbou objektov, zjazdoviek a lyžiarskych zariadení.

4.1.25 Biotop A13 Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty (6170)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa kríčkovo-mačínové a mačínové spoločenstvá na náveterných vápencových a dolomitových svahoch s plytkými pôdami v alpínskom a subalpínskom stupni. Vyskytujú sa na spravidla silným vetrom vystavených skalnatých svahoch a stabilizovaných sutinách s relatívne malou zimnou snehovou pokrývkou.

Ochrana biotopu je zabezpečená prirodzenou nedostupnosťou mnohých lokalít. Mierne ohrozenie predstavujú športové a rekreačné aktivity, tiež klimatické zmeny (oteplovanie).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Vo väčšine prípadov nie je potrebný aktívny manažment.

- V subalpínskom stupni, v nadmorských výškach do 1500 m n. m., - možná v prípade potreby extenzívna pastva oviec (zaťaženie 0,3 – 0,4 VDJ/ha), od polovice júna do augusta. Vo vyšších nadmorských výškach sú takéto aktivity už nežiaduce!
- Odstraňovanie expanzívne sa správajúcich stanovištné nepôvodných druhov (napr. *Rumex alpinus*, *Urtica dioica*) ich kosením, na začiatku kvitnutia cieľového druhu, aj s následným odstránením pokosenej biomasy, aby sa eliminovali ich populácie.
- Zabránenie prísevom v miestach výskytu biotopov a ich umelému zalesňovaniu kosodrevinou alebo inými druhmi drevín.
- Odstránenie umelých výsadiel kosodreviny alebo iných drevín, ktoré zarastajú biotopy, výrubom v jesenných alebo zimných mesiacoch.
- Obmedzenie poškodenia biotopov zošľapom turistami v okolí turistických chodníkov.
- Eliminovanie poškodenia a zničenia biotopov výstavbou objektov, zjazdoviek a lyžiarskych zariadení.

4.1.26 Biotop A14 Alpínske snehové výležišká na vápnom podklade (6170)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa spoločenstvo snehových políčok na bázičkom podklade. Ide o endemické spoločenstvo Západných Karpát, ktoré rastie v lievikovitých priehlbínach alebo osídľuje upevnený skeletnatý materiál pod skalnými stenami, ako aj terasky zvetraných skalných stien. Zvyčajne býva 7 – 8 mesiacov chránené hrubou vrstvou snehu.

Ochrana biotopu je zabezpečená prirodzenou nedostupnosťou lokalít. Mierne ohrozenie predstavujú športové a rekreačné aktivity, tiež klimatické zmeny (oteplovanie).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Vo väčšine prípadov nie je potrebný aktívny manažment.
- V subalpínskom stupni, v nadmorských výškach do 1500 m n. m., - možná v prípade potreby extenzívna pastva oviec (zaťaženie 0,3 – 0,4 VDJ/ha), od polovice júna do augusta. Vo vyšších nadmorských výškach sú takéto aktivity už nežiaduce!
- Odstraňovanie expanzívne sa správajúcich stanovištné nepôvodných druhov (napr. *Rumex alpinus*, *Urtica dioica*) ich kosením, na začiatku kvitnutia cieľového druhu, aj s následným odstránením pokosenej biomasy, aby sa eliminovali ich populácie.
- Zabránenie prísevom v miestach výskytu biotopov a ich umelému zalesňovaniu kosodrevinou alebo inými druhmi drevín.
- Odstránenie umelých výsadiel kosodreviny alebo iných drevín, ktoré zarastajú biotopy, výrubom v jesenných alebo zimných mesiacoch.
- Obmedzenie poškodenia biotopov zošľapom turistami v okolí turistických chodníkov.
- Eliminovanie poškodenia a zničenia biotopov výstavbou objektov, zjazdoviek a lyžiarskych zariadení.

4.1.27 Biotop A15 Vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa (6430)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vysokobylinné porasty nív v subalpínskom a alpínskom stupni centrálnych pohorí Západných Karpát, fragmentárne aj v iných pohoriach. Porasty sú mozaikovito vyvinuté vlhkomilné spoločenstvá vysokých širokolistých bylín a papradí. Osídľujú relatívne hlboké, minerálne bohaté pôdy na stanovištiach chránených proti vetru, v zime pokrytých hrubou vrstvou snehu.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Vo väčšine prípadov nie je potrebný aktívny manažment.

- V subalpínskom stupni, v nadmorských výškach od 1550 – 1800 (1850) m n. m.,- možná v prípade potreby extenzívna pastva oviec (zaťaženie 0,3 – 0,4 VDJ/ha), od polovice júna do augusta. Vo vyšších nadmorských výškach sú takéto aktivity už nežiaduce!
- Odstraňovanie expanzívne sa správajúcich a stanovištne nepôvodných druhov (napr. *Rumex alpinus*, *Urtica dioica*) ich kosením, na začiatku kvitnutia cieľového druhu, aj s následným odstránením pokosenej biomasy, aby sa eliminovali ich populácie.
- Zabránenie zalesňovaniu polôh nad horou hranicou lesa na miestach s výskytom biotopu.
- Zabránenie prísevom v miestach výskytu biotopov.
- Odstránenie umelých výsadiel kosodreviny alebo iných drevín, ktoré zarastajú biotopy, výrubom v jesenných alebo zimných mesiacoch.
- Regulácia turistických aktivít s cieľom obmedziť poškodenie biotopov zošľapom turistami v okolí turistických chodníkov.
- Eliminovanie poškodenia a zničenia biotopov výstavbou objektov, zjazdoviek a lyžiarskych zariadení.

4.1.28 Biotop A19 Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni (4060)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy nízkých a poliehavých kríčkov v hornom montánnom až dolnom alpínskom stupni. Rastú prevažne na kyslých až extrémne kyslých, skeletnatých pôdach. Vyskytujú sa tiež na bazických substrátoch, ale hlbších, humóznejších pôdach. Biotop je dôležitý pre druh tetrov holniak (*Tetrao tetrix*). Ohrozenie môže spočívať v zarastaní kosodrevinou, alebo umelej výsadbe kosodreviny, jelše zelenej. Rovnako je ohrozený nasadením intenzívnej pastvy, ako tomu bolo v minulosti alebo vplyvom iných antropických činností, napr. budovanie zjazdoviek a podpornej infraštruktúry (ubytovacie zariadenia, prístupové cesty, zintenzívnenie turistického a cykloturistického využitia).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie poškodeniu biotopov výstavbou zariadení, zjazdoviek a lyžiarskych vlekov.
- Obmedzenie poškodeniu (napr. zošľap) v okolí turistických chodníkov.
- Zabránenie umelej výsadbe kosodreviny, prípadne iných nepôvodných druhov (napr. jelša zelená) v miestach prirodzených lavínových dráh.
- V prípade vysadených porastov jelše zelenej alebo umelo založených porastov kosodreviny na nevhodných miestach - potrebné ich odstránenie výrubom.

4.1.29 Biotop Tr1 Suchomilné travinno-bylinné a krovínové porasty na vápniťom substráte (6210)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druhovo bohaté polosuchomilné (subxerofilné) lúky a pasienky na rôzne orientovaných svahoch so stredne hlbokými až hlbokými pôdami. Vyskytujú od nížin až do podhorského stupňa, prevažne na vápencovom podklade. Sú rozšírené v mierne teplých klimatických oblastiach. Sú to poloprírodné spoločenstvá, ktoré vznikli a pretrvávajú vďaka dlhodobej poľnohospodárskej činnosti človeka. Spoločenstvá sú ohrozované intenzifikáciou lúk a nadmernou pastvou, na druhej strane opustením pôdy a sukcesiou, tiež fragmentáciou.

Ak je lokalita bohatá na výskyt vzácných druhov z čeľade orchidejovité (*Orchidaceae*), biotop sa označuje * 6210.

V zmysle najnovšej klasifikácie travinno-bylinných spoločenstiev Slovenska sú do biotopu zaradované spoločenstvá tzv. „širokolistých polosuchých trávnikov“ a to zväzy *Cirsio-Brachypodium pinnati* a *Bromion erecti*.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Vhodné spôsoby starostlivosti - kosenie a pasenie, prípadne ich kombinácia.
- Kosenie 1 krát ročne od júna do polovice augusta s následným vysušením a odvozom biomasy je vhodné obzvlášť pri miernej svahovitosti lokalít.
- Je možné aj dopásanie lokalít po prvej kosbe, s rovnomerným rozmiestnením zvierat v rámci lokality.
- Extenzívna pastva oviec, kôz, na miernejších svahoch aj dobytká, v zaťažení 0,3 – 0,6 VDJ/ha v termíne od apríla do júna. Je vhodný posun pastvy do neskoršieho obdobia (alebo na jeseň) v prípade lokalít s výskytom orchideí alebo iných vzácných druhov rastlín a živočíchov (napr. bezstavovcov). Pastva má byť na lokalite rovnomerne rozložená.
- Košarovanie - neodporúčané.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu z dôvodu výstavby.
- Vhodné je mozaikové kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa dopása.
- Mulčovanie - vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1 krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobu opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.) - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné je aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.
- Zabránenie umelému zalesňovaniu.

4.1.30 Biotop Tr2 Subpanónske travinno-bylinné porasty (* 6240)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druhovo bohaté teplo a suchomilné kontinentálne spoločenstvá. Na stavbe spoločenstiev sa podieľajú rastliny dobre znášajúce letné vysychanie substrátu a vysoký výpar – dobre adaptované xerofyty. Biotop zahŕňa: a) nízke kontinentálne teplo a suchomilné porasty stepného charakteru s dominanciou trsových úzkolistých kostráv, b) suchomilné trávniky, ktoré sa vyvíjajú na kyslých pôdach acidických substrátov na západnom Slovensku. Väčšina terajších xerothermných lokalít na Slovensku je sekundárneho pôvodu a spoločenstvá vytvárajú náhradné porasty po teplomilných lesoch.

Biotop je ohrozený predovšetkým sukcesiou, absenciou hospodárenia a šírením invázných druhov rastlín.

V zmysle najnovšej klasifikácie travinno-bylinných spoločenstiev Slovenska sú do biotopu zaradované spoločenstvá tzv. „úzkolisté xerothermné travinno-bylinné spoločenstvá“ a to zväzy *Festucion valesiaca* a *Koelerio-Phleion phleoidis*.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejším typom starostlivosti - extenzívna pastva oviec, kôz, prípadne prepásanie porastov prehnaním stáda, v zaťažení 0,3 – 0,6 DJ/ha v termíne od apríla do júna. Je vhodný posun pastvy do neskoršieho obdobia (alebo na jeseň) v prípade lokalít s výskytom orchideí alebo iných vzácných druhov rastlín a živočíchov (napr. bezstavovcov). Pastva má byť na lokalite rovnomerne rozložená. Ak bola lokalita v jarných mesiacoch pokosená, je vhodné jej dopásanie v lete a na jeseň.

- Košarovanie - neodporúčané.
- Náhradným typom starostlivosti j- kosenie 1 krát ročne tam, kde nie je možné pastvu realizovať. Pokosenú a vysušenú biomasu je z plochy potrebné odviezť. Vhodným termínom kosenia je jún, neskôr sú porasty vysušené až spálené.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu napr. z dôvodu výstavby.
- Vhodné aj mozaikovitité kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa dopása.
- Mulčovanie -vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1 krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobo opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.) - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné je aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.
- Zabránenie umelému zalesňovaniu.
- V niektorých prípadoch (nie na lokalitách s výskytom orchideí) - vhodným opatrením aj riadené vypálenie porastu v zimnom období bez snehovej pokrývky, počas mrazov. Zásah sa nemá realizovať celoplošne, ale len na časti porastu, pri bezvetří alebo len slabom vetre.

4.1.31 Biotop Tr3 Panónske travinno-bylinné porasty na spraši (* 6250)

Ekologické nároky a ohrozenia: Sucho a teplomilné druhovo bohaté travinno-bylinné spoločenstvá na sprašiach a sprašových hlinách v pahorkatinách a nížinách. Spraš vznikla usadzovaním vyviateho jemnozrnného materiálu (prachu). Z dolín riek bol jemný prach vyvievaný vetrom a usadzovaný v miestach, kde vietor strácal svoju unášaciu schopnosť (obyčajne v závetří). Slovenské spraše sa ukladali najmä na miernych východných, juhovýchodných alebo južných svahoch. Porasty na spraši sa v minulosti využívali ako extenzívne pasienky, počas kolektivizácie boli premieňané na polia a terasové vinohrady. V súčasnosti je ich výskyt vzácny v malých fragmentoch.

Biotop je ohrozený predovšetkým sukcesiou, absenciou hospodárenia a šírením invázných druhov rastlín. Na lokalitách bez manažmentu prenikajú do biotopu mezofilné druhy a spôsobujú jeho degradáciu a posun k spoločenstvám mezofilných lúk. Navyše náletové dreviny menia charakter biotopu až ku krovitej vegetácii. Charakteristické druhy sprašovej vegetácie miznú, pritom mnohé z nich patria medzi veľmi vzácne druhy slovenskej flóry (napr. *Peucedanum arenarium*, *Onosma arenaria*, *Taraxacum serotinum*).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejším typom starostlivosti - extenzívna pastva oviec, kôz, prípadne prepásanie porastov prehnaním stáda, v zaťažení 0,3 – 0,6 DJ/ha v termíne od apríla do júna. Je vhodný posun pastvy do neskoršieho obdobia (alebo na jeseň) v prípade lokalít s výskytom orchideí alebo iných vzácných druhov rastlín a živočíchov (napr. bezstavovcov). Pastva má byť na lokalite rovnomerne rozložená. Ak bola lokalita v jarných mesiacoch pokosená - vhodné jej dopásanie v lete a na jeseň.
- Košarovanie - neodporúčané.
- Náhradným typom starostlivosti - kosenie 1 krát ročne tam, kde nie je možné pastvu realizovať. Pokosenú a vysušenú biomasu je z plochy potrebné odviezť. Vhodným termínom kosenia je jún, neskôr sú porasty vysušené až spálené.

- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázy a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu napr. z dôvodu výstavby.
- Vhodné aj mozaikovitú kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa dopása.
- Mulčovanie - vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1 krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobo opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.) - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné je aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.
- Zabránenie umelému zalesňovaniu.
- V niektorých prípadoch (nie na lokalitách s výskytom orchideí) - vhodným opatrením aj riadené vypálenie porastu v zimnom období bez snehovej pokrývky, počas mrazov. Zásah sa nemá realizovať celoplošne, ale len na časti porastu, pri bezvetří alebo len slabom vetre.

4.1.32 Biotop Tr4 Panónske travinno-bylinné porasty na pieskoch (* 6260)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy viatych pieskov vznikajú na pieskoch naviatych z odhalených pieskových sedimentov riek pri ich meandrovaní, alebo posunu koryta. Následnou činnosťou vetra vznikajú naviate vyvýšeniny (duny) a depresie. Ak disturbancie povrchu pieskov vetrom, alebo inými faktormi neprestávajú, usídľujú sa tu iba niektoré druhy rastlín, hlboko koreniace, prispôbené previevaniu pieskom. Sú to biotopy pionierskeho charakteru s riedkym osídlením rastlinami. Pokiaľ dochádza k zapojovaniu porastov, uplatňujú sa ďalšie druhy a vznikajú zapojené travinnobylinné spoločenstvá na pieskoch. Výskytom niektorých druhov sú odlišné spoločenstvá tzv. kyslých pieskov a tzv. vápnatých pieskov. Ohrozením pre biotop je chýbajúci tradičný manažment, ktorým je zvyčajne pasenie hospodárskych zvierat. Významným faktorom spôsobujúcim ohrozenie biotopov pieskov sú invázne druhy rastlín. Z nich najnebezpečnejšie sú pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), čremcha neskorá (*Padus serotina*), druhy rodu zlatobyľ (*Solidago* sp.). V minulosti bola snaha o zúrodnenie takýchto z pohľadu pôdohospodárstva neplodných plôch. Zvyčajne bolo rozhodnuté o zalesnení borovicou lesnou (*Pinus sylvestris*) alebo agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*). Ohrozením pre biotopy pieskov je ťažba piesku.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Extenzívna pastva oviec, prípadne kôz alebo dobytky v zaťažení 0,3 – 0,5 VDJ/ha.
- Vylúčenie hnojenia lokalít.
- Vylúčenie ťažby piesku.
- Odstraňovanie invázne sa správajúcich druhov rastlín, napr. zlatobyľ (*Solidago* sp.), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), alebo iné expanzívne sa správajúcich druhov rastlín a to vhodným spôsobom určeným pre daný druh.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách ich vypilením v jesennom až zimnom období, aj s následným odstránením biomasy.
- Účinné - aj riadené vypaľovanie porastov v zimnom období, počas mrazivých dní bez snehovej pokrývky a v bezvetří alebo len pri slabom vetre.

Manažment potrebný na obnovu biotopu:

- V prvých rokoch obnovy intenzívnejšie kosenie alebo spásanie.
- Disturbancia, odlesňovanie.

4.1.33 Biotop Tr5 Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty (6190)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa a) panónske xerothermné travinno-bylinné spoločenstvá na plytkých vápnatých pôdach, ktoré osídľujú exponované skalnaté stanovišťa, škrapové polia a mierne svahy či plošiny s plytkou skeletnatou pôdou, táto vegetácia je viazaná na teplé a výhrevné expozície v teplých regiónoch s nízkymi ročnými úhrnmi zrážok a b) dealpínske ostrevkové spoločenstvá, ktoré osídľujú chladnejšie a vlhšie polohy teplých karpatských predhorí na dolomitoch, vápencoch s pôdou bohatou na humus, porasty majú reliktný charakter.

Najväčšou hrozbou pre biotop sú zmeny vo využívaní, či už ide o intenzifikáciu poľnohospodárstva alebo opačný extrém absencia hospodárenia a následná sukcesia.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najbežnejším spôsobom starostlivosti - udržiavací manažment pravidelným mechanickým odstraňovaním náletu a nepôvodných drevín v intervale 1 krát za 2 – 5 rokov: vytrhávaním, vypíľovaním, vyvetvovaním.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy. Ponechávať skupinky pôvodných drevín ako krajinné štruktúrne prvky.
- Odporúčané prepásanie lokalít 1 krát za 2 – 5 rokov kozami alebo zmiešaným stádom oviec a kôz v zaťažení 0,3 – 0,6 VDJ/ha v termíne od apríla do júna. Pastva má byť na lokalite rovnomerne rozložená.
- Vhodná aj metóda prehánania stád na veľké vzdialenosti, tzv. mobilné stáda – prehánanie prípadne prevážanie malopočetných stád (niekoľko desiatok oviec) medzi viacerými lokalitami počas celej vegetačnej sezóny.
- Potreba udržiavacieho manažmentu v prípade dealpínskych ostrevkových spoločenstiev - menšia, pretože ide o reliktné porasty, ktoré sa udržali bez pričinenia človeka v podobe primárneho bezlesia po tisícročia od posledného glaciálu. Zvážiť podľa potreby.
- Košarovanie - nevhodné.
- Odstraňovanie invázy a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Vyhrabávanie stariny na odstránenie nahromadenej odumretej biomasy železnými hrablami skoro na jar (marec – apríl).
- Kosenie - možné uplatniť na lokalitách s miernym svahom pomocou lištovej kosačky, krovínorezom. Strmé svahy možno kosiť len ručne v intervale 1 krát za 2 – 5 rokov.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu z dôvodu výstavby a pod.
- Mulčovanie - vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1 krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobo opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.), - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné je aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.
- Zabránenie umelému zalesňovaniu.

4.1.34 Biotop Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte (* 6230)

Ekologické nároky a ohrozenia: Psicové porasty predstavujú nízkesteblové travné spoločenstvá, ktoré sa vyskytujú na chudobnejších (na obsah živín), nehnojených pôdach. Vyskytujú sa od kolínneho až po alpínsky vegetačný stupeň. Patria sem: a) primárne, prípadne sekundárne vzniknuté (po odstránení kosodreviny), nízkesteblové kvetnaté lúky s dominantnou psicou v supramontánnom až subalpínskom stupni, b) sekundárne (po vyklčovaní horských prevažne smrekových lesov) stredne bohaté porasty s ostrovčekovitým výskytom vo vyšších pohoriach, c) psicové relatívne druhovo bohaté porasty kolínneho až montánného stupňa. Biotop je ohrozený intenzifikáciou využívania alebo opúšťaním pôdy a znížením intenzity hospodárenia.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejší spôsob využitia - extenzívna kontinuálna pastva oviec, kôz, hovädzieho dobytku od apríla do septembra (októbra) - v závislosti od nadmorskej výšky a úživnosti porastov – so zaťažením 0,3 – 1 DJ/ha. Pastva musí byť rovnomerne rozložená. Na pasienkoch v subalpínskom stupni sa odporúča regulované pasenie so zaťažením porastov 0,3 DJ/ha od polovice júna do konca augusta.
- Napájadlá – potrebné lokalizovať mimo podmäčianých častí a to odvedením časti vody na príľahlú suchšiu plochu.
- Ak možné - na psicových porastoch nekošarovať a košiare umiestniť do iných, menej hodnotných porastov. Šetrne košarovať s dodržaním minimálnej plochy 10m² na 1 DJ, denné prekladanie košiarov.
- Vhodné aj pravidelné každoročné kosenie s odstránením biomasy. Kombinácia kosenia a pasenia je ideálna. Kosenie môže pri výhradnej a dlhodobej aplikácii spôsobiť vyčerpanie živín z pôdy až oligotrofizáciu porastov.
- Prípustné aj dodatočné prihnojovanie iba v prípade porastov, ktoré sa kosia, a to výlučne maštalným hnojom, nie hnojovicou, raz za dva roky. Maximálne odporúčané množstvo dusíka je 50 kg/ha.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu z dôvodu výstavby, nevykonávať vápnenie a pod.
- Zabránenie umelému zalesňovaniu.
- Vhodné aj mozaikovitité kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa dopása.
- Mulčovanie - vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1-krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobo opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.) - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné je aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.
- Obmedzenie poškodenia biotopov zošľapom turistami v okolí turistických chodníkov, prípadne lyžiarmi a to odklonením resp. zamedzením aktivít v období s nízkou snehovou pokrývkou a na miestach s nízkou snehovou pokrývkou všeobecne.

4.1.35 Biotop Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky (6510)

Ekologické nároky a ohrozenia: Kosné mezofilné lúky sú najrozšírenejším typom poloprírodných hospodársky využívaných lúk. Okrem tradične využívaných 1- až 2-krát ročne kosených lúk sem patria aj karpatské psinčekové lúky a pasienky (v zmysle najnovšej klasifikácie travinno-bylinnej vegetácie Slovenska), ktoré sú zvyčajne kosené aj spásané dobytkom alebo ovcami. Spoločenstvá sú rozšírené od nížin až po vyššie horské oblasti, avšak v oblasti nížin už boli väčšinou rozorané, rekultivované alebo premenené na intenzívne pasienky. Ohrozené sú hlavne opustením hospodárenia a intenzifikáciou.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejší spôsob starostlivosti - kosenie. Odporúča sa kosenie 1- až 2-krát ročne od júna do polovice augusta s následným vysušením a odvozom biomasy.
- Lokality - aj dopásanie po prvej kosbe, s rovnomerným rozmiestnením zvierat v rámci lokality.
- Pri karpatských psinčekových porastoch - vhodné aj pasenie, s rovnomerným rozmiestnením zvierat v rámci lokality.
- Košarovanie - neodporúčané.
- Prípustné aj dodatočné prihnojovanie (najmä v prípade porastov, ktoré sa kosia 2-krát ročne) a to výlučne maštalným hnojom, nie hnojovicou, raz za dva roky. Maximálne odporúčané množstvo dusíka je 50 kg/ha.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách- v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázy a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu napr. z dôvodu výstavby.
- Vhodné aj mozaikové kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa pokosí s druhou kosbou alebo dopása.
- Mulčovanie - vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1-krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobo opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.) - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné je aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.

4.1.36 Biotop Lk2 Horské kosné lúky (6520)

Ekologické nároky a ohrozenia: Horské mezofilné lúky združujú spoločenstvá na stredne hlbokých až hlbokých pôdach s obsahom vápencového skeletu na stanovištiach, ktoré sú v zimných mesiacoch pravidelne pokryté dlhotrvajúcou hrubšou vrstvou snehu v montánnom až subalpínskom stupni pohorí. Vyskytujú sa len mozaikovite a maloplošne. Ich ohrozenosť spočíva predovšetkým v opúšťaní tradičného spôsobu hospodárenia, čo spôsobuje následné zarastanie a degradáciu porastov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejší spôsob starostlivosti - kosenie. Odporúča sa kosenie 1- až 2-krát ročne od júna do polovice augusta s následným vysušením a odvozom biomasy.
- Vhodná aj kombinácia kosenia a pasenia s rovnomerným rozmiestnením zvierat v rámci lokality.

- Košarovanie - neodporúčané.
- Prípustné aj dodatočné prihnojovanie (najmä v prípade porastov, ktoré sa kosia 2-krát ročne) a to výlučne maštalným hnojom, nie hnojovicou, 1 raz za 4 – 5 rokov. Maximálne odporúčané množstvo dusíka je 50 kg/ha.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nelikvidovanie biotopu napr. z dôvodu výstavby.
- Vhodné aj mozaikovitú kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa pokosí s druhou kosbou alebo dopása.
- Mulčovanie - vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1-krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.
- V prípade dlhodobu opustených lokalít, kde sú expanzívne rozšírené niektoré druhy rastlín (smlz a pod.), - potrebné asanačné opatrenia, ktoré zahŕňajú okrem odstránenia sukcesných drevín aj kosenie lokality v čase začínajúceho kvitnutia nežiaduceho druhu, aby sa zabezpečila jeho efektívnejšia eliminácia. Vhodné aj opakované kosenie v priebehu roka, aby sa pravidelne odstraňovala biomasa a oslabovali sa jedince nežiaduceho druhu.

4.1.37 Biotop Lk4 Bezkolencové lúky (6410)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vegetácia zväzu *Molinion caeruleae* zahŕňa extenzívne obhospodarované, druhovo bohaté kvetnaté lúky s charakteristickým výskytom druhov indikujúcich striedavo vlhké pôdy. Vegetácia je prispôsobená výraznému kolísaniu hladiny podzemnej vody v priebehu vegetačnej sezóny, v letných mesiacoch jej hladina výrazne klesá a pôdny profil silne presychá.

Biotop je ohrozený zmenami vo vodnom režime, intenzívnym hospodárením, opustením hospodárenia a zarastaním.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejší spôsob starostlivosti - kosenie. Odporúča sa kosenie raz ročne od júla do polovice augusta, jednak z dôvodu zamokrenia plôch, jednak z dôvodu vysemenenia vzácných rastlinných druhov. Po kosení následne odstrániť pokosenú biomasu. Kosba by mala byť realizovaná každoročne ľahšou mechanizáciou, aby nedochádzalo k utláčaniu podkladu.
- Prípustné aj veľmi extenzívne pasenie v neskorom lete, t.j. od druhej polovice augusta do konca októbra, s rovnomerným rozmiestnením zvierat v rámci lokality.
- Nevhodné košarovanie.
- Prihnojovanie - nevhodné.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nezasahovanie do vodného režimu a nelikvidovanie biotopu z dôvodu výstavby a pod.
- V prípade výrazného šírenia bezkolenca, kedy vytvára veľké trsy a dochádza k degradácii biotopu, - potrebné potlačenie tohto druhu jeho kosbou v júni, pred kvitnutím. Z tohto dôvodu je možné pokosiť lokalitu 2-krát, t.j. v júni a v auguste.

- Vhodné aj mozaikovité kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t.j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa dokosí koncom leta.
- Mulčovanie vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1-krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.

4.1.38 Biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (6430)

Ekologické nároky a ohrozenia: Jednotka zahŕňa vysokobylinné porasty, zvyčajne nekosené (alebo len občasne), s častým (až dominantným) výskytom túžobníka brestového a iných hygrofilných druhov. Vyskytujú sa v nivách potokov a menších riek ako aj na okrajoch slatín, aj v okolí svahových a podsvahových pramenísk od pahorkatín až do horských oblastí. Pre existenciu biotopu je nevyhnutná dostatočná pôdna vlhkosť počas celého roka, v jarných mesiacoch aj krátkodobé zaplavenie.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Postačujúce kosenie raz za 3 až 5 rokov v termíne od začiatku júla, s následným odstránením pokosenej biomasy. Kosba by mala byť realizovaná ľahkou mechanizáciou (napr. krovínorezom), aby nedochádzalo k utláčaniu podkladu.
- Ako alternatívny manažment možné využiť aj mulčovanie v intervale raz za 5 rokov.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Zabránenie hnojeniu, pastve, ich rozorávaniu, úpravám vodného režimu a likvidácii lokalít výstavbou.

4.1.39 Biotop Lk8 Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440)

Ekologické nároky a ohrozenia: Zaplavované porasty v alúviách väčších tokov, v dosahu podzemných vôd. Typické je pre nich preschnutie pôdneho profilu v obdobiach sucha. Druhové zloženie sa mení podľa intenzity záplav, stupňa zasolenia, obsahu živín a hospodárenia. Vďaka prísunu živín boli tieto porasty produktívne, poskytovali kvalitné krmivo a bolo možné ich kosiť viac krát za rok. V súčasnej dobe už často k záplavám nedochádza a mnohé z týchto lúk sú rozorávané alebo opustené, navyše ohrozované intenzifikáciou poľnohospodárskej výroby.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejší spôsob starostlivosti . kosenie. Odporúča sa kosenie 1- až 2-krát ročne od júna do konca augusta, po preschnutí povrchu pôdy.
- Po kosení následne vysušenie a odstránenie pokosenej biomasy. Kosba by mala byť realizovaná každoročne ľahšou mechanizáciou, aby nedochádzalo k utláčaniu podkladu.
- Prípustné aj veľmi extenzívne pasenie v neskorom lete, t.j. od druhej polovice augusta do konca októbra, s rovnomerným rozmiestnením zvierat v rámci lokality.
- Nevhodné košarovanie.
- Prihnojovanie nevhodné.
- Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách - v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
- Nevykonávanie prísevov na lokalitách, nerozorávanie, nezasahovanie do vodného režimu a nelikvidovanie biotopu napr. z dôvodu výstavby.

- Vhodné aj mozaikovitú kosenie z dôvodu zachovania plôch pre rozmnožovanie a dokončenie vývoja druhov, t. j. pri prvej kosbe sa pokosí cca 70 % plochy, zvyšok sa pokosí s druhou kosbou alebo sa môže dopásať.
- Mulčovanie vhodné len ako doplnkový spôsob na obnovu porastov maximálne 1-krát za 5 rokov, nie je možné ho vykonávať opakovane ako pravidelný spôsob obhospodarovania.

4.1.40 Biotop Ra1 Aktívne vrchoviská (* 7110)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vrchoviská sú typom rašelinísk, ktoré sú dotované zrážkovou vodou a vyskytujú sa v chladnejších a vlhkejších oblastiach Slovenska, najmä v horských oblastiach. Ide o jeden z najkyslejších a na živiny najchudobnejších typov biotopov. Vo Vysokých Tatrách môžeme nájsť maloplošné lokality, ktoré sa nachádzajú v priaznivom stave, kde nie je potrebný žiadny manažmentový zásah. Väčšina lokalít s výskytom vrchoviskových rašelinísk bola zničená ťažbou rašeliny a mnohé existujúce lokality sú zmenené vplyvom odvodnenia a sú zaraďované ako biotop 7120 Degradované rašeliniská.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie narušeniu vodného režimu (odvodňovaniu) lokality tvorbou odvodňovacích rýh a kanálov v území alebo v jeho bezprostrednom okolí.
- Zabránenie lokálnej ťažbe rašeliny.
- Vrchoviská ako prirodzené biotopy, ak nie sú porušené, nevyžadujú si aktívny manažment.
- Na zarastajúcich lokalitách úspešnými drevinami v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných a zimných mesiacoch - náletových drevín aj s následným odstránením vyrúbanej biomasy. V nasledujúcom roku (a následne podľa potreby aj každé 2 – 3 roky) je potrebné odstraňovať aj výmladky.
- Ak došlo k ich narušeniu, preschnutiu vrchnej vrstvy rašeliny a sekundárnej sukcesii – odporúčané aj kosenie ručne alebo krovínorezom raz za 3 roky. Bez zlepšenia vodného režimu je takýto manažment veľmi nákladný.
- Pasenie vrchovísk neodporúčané, pretože môže zvýšiť eutrofizáciu lokality.
- Zabránenie eutrofizácie lokalít udržiavaním min. 500 m ochranného pásma v okolí bez hnojenia (s cieľom eliminácie splachu hnojív z okolitých plôch).
- Potrebné zabránenie zalesňovaniu a mechanickému poškodeniu lokality (napr. pri manipulácii s drevom pri hospodárskych zásahoch).

Obnovný manažment:

V prípade, že sa na lokalite nachádzajú odvodňovacie kanály, je potrebné zastaviť odtok vody z lokality prehradením týchto kanálov. Prehrádzky musia zohľadňovať sklon terénu a rýchlosť prúdenia vody a mali by byť budované bez použitia ťažkej mechanizácie. V snahe zlepšiť podmienky pre ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov dochádza na niektorých lokalitách k ručnému kopaniu plytkých jám, ktoré majú nahradiť fungovanie šlenkov. Je potrebné brať pri tom do úvahy terén a poškodenie lokality, pretože týmto spôsobom môžeme prispieť aj k jej ďalšiemu odvodneniu.

4.1.41 Biotop Ra2 Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy (7120)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vznikli zmenou a degradáciou aktívnych vrchovísk. Sú sytené prevažne zrážkovou vodou. Väčšina lokalít s výskytom vrchoviskových rašelinísk bola úplne zničená ťažbou a mnohé existujúce sú silne ohrozené odvodnením, ťažbou, alebo sekundárnou sukcesiou.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie narúšaniu vodného režimu (odvodňovaniu) lokality tvorbou odvodňovacích rýh a kanálov v území alebo v jeho bezprostrednom okolí.
- Zabránenie lokálnej ťažbe rašeliny.
- Na degradovaných zarastajúcich lokalitách sukcesnými drevinami v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných a zimných mesiacoch - náletových drevín aj s následným odstránením vzniknutej biomasy. V nasledujúcom roku (a následne podľa potreby aj každé 2 – 3 roky) je potrebné odstraňovať aj výmladky.
- Odporúčané aj kosenie ručne alebo krovinoresom raz za 3 roky, ak sa v lokalitách rozšírila *Molinia sp.* bez zlepšenia vodného režimu je takýto manažment veľmi nákladný.
- Pasenie neodporúčané, pretože môže zvýšiť eutrofizáciu lokality.
- Zabránenie eutrofizácie lokalít udržiavaním min. 500 m ochranného pásma v okolí bez hnojenia (s cieľom eliminácie splachu hnojív z okolitých plôch).

Obnovný manažment:

V prípade, že sa na lokalite nachádzajú odvodňovacie kanály, je potrebné zastaviť odtok vody z lokality prehradením týchto kanálov. Prehrádzky musia zohľadňovať sklon terénu a rýchlosť prúdenia vody a mali by byť budované bez použitia ťažkej mechanizácie. V snahe zlepšiť podmienky pre ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov dochádza na niektorých lokalitách k ručnému kopaniu plytkých jám, ktoré majú nahradiť fungovanie šlenkov. Je potrebné brať pri tom do úvahy terén a poškodenie lokality, pretože týmto spôsobom môžeme prispieť aj k jej ďalšiemu odvodneniu.

4.1.42 Biotop Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140)

Ekologické nároky a ohrozenia: Sú to minerotrofné rašeliniská, zásobované povrchovou a podzemnou vodou, ktorá prináša väčšinu minerálnych látok, ktoré majú vplyv na ekológiu a druhové zloženie rastlinných spoločenstiev. Hydrologický režim lokalít je úzko prepojený s okolím a vodozdržnou vrstvou, ktorá lokalitu zásobuje a môže byť rozsiahla – napr. povodie toku. Zásahy v širšom okolí, napr. meliorácie, odvodňovanie, alebo hnojenie, môžu mať na lokalitu veľmi negatívny dopad. Degradácia rašelinísk sa prejavuje výrazným kolísaním hladín podzemnej vody v priebehu vegetačnej sezóny. Na jar je vodný stĺpec najvyšší a môže dochádzať až k čiastočnému zaplaveniu lokalít, v lete dochádza k preschnutiu lokalít. Ak poklesne hladina podzemnej vody v tomto období o viac ako 40 cm, dochádza k naštartovaniu procesov mineralizácie a následne sekundárnej sukcesie. Hnojenie na okolitej poľnohospodárskej pôde by malo byť úplne vylúčené. Živiny ako dusík, fosfor a draslík sa môžu na lokalitu dostať povrchovými tokmi, kanálmi, alebo prenikajú pomaly do podzemnej vody, v ktorej sa môžu udržať dlhé obdobie, aj po skončení ich aplikácie a môžu spôsobiť eutrofizáciu týchto citlivých biotopov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- V rámci minerotrofných rašelinísk niektoré typy si nevyžadujú žiaden zásah. Sú to biotopy, v ktorých je počas roka stabilný vodný režim s minimálnym kolísaním. Dominujú v nich machorasty a ostrice, prípadne konkurečne slabšie druhy a vyskytujú sa šlenky (jazierka).
- Zabránenie narúšaniu vodného režimu lokality (jej odvodňovaniu a melioračným zásahom priamo na lokalite alebo v jej okolí).
- Zabránenie eutrofizácie lokalít udržiavaním min. 500 m ochranného pásma v okolí bez hnojenia (s cieľom eliminácie splachu hnojív z okolitých plôch).
- Na lokalitách zarastajúcich sukcesnými drevinami v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných alebo zimných mesiacoch - náletových drevín. Vyrúbané dreviny potrebné z lokality odstrániť.

- V odôvodnených prípadoch pri dobrom vodnom režime, môže byť raz za 3 roky v jesennom období aj pomulčovanie lokality s využitím ľahšej mechanizácie, ktorá má široké kolesá a je adaptovaná na mokrad'ové podmienky. Pri mulčovaní je biomasa rozsekaná na drobné kúsky a nie je možné ju z lokality odstrániť. Odporúča sa tento spôsob obhospodarovania použiť maximálne 2 roky po sebe a potom pokračovať v kosení a následnom odstraňovaní biomasy.
- Predovšetkým na lokalitách s narušeným vodným režimom a lokalitách s hustejšou vegetáciou, resp. v častiach, kde sa rozširujú niektoré druhy (najmä tráv napr. bezkolenek) na úkor iných druhov, - potrebné kosenie, raz ročne alebo raz za 2 roky. Je nevyhnutné aj následné odstránenie pokosenej biomasy z lokality. Kosenie má byť realizované ľahkou mechanizáciou, napr. krovínorezom v júli – auguste. V prípade potreby (ak chceme zabezpečiť vysemenenie niektorých vzácnejších druhov rastlín) sa môže kosba posunúť na neskôr, aby mohli vykvitnúť a vyplodiť vzácne druhy rastlín. Je potrebné, aby bola pokosená biomasa z lokality odstránená. V prípade vyššieho zastúpenia bezkolence alebo iných rozširujúcich sa druhov tráv, je potrebné kosiť v dobe plodenia tráv, ktoré lokalitu ohrozujú.
- V prípade problematickeho výskytu trstiny na lokalitách - potrebné pokosenie koncom júna alebo začiatkom júla, aby sa eliminovala, nakoľko zimné kosenie podporuje vitalitu trstiny. Zregenerovanú trstinu po prvej kosbe je vhodné pokosiť ešte aj v septembri, čím sa výrazne eliminuje jej porast v nasledujúcom roku.
- Pastva na lokalitách neodporúčaná, nakoľko dochádza k hnojeniu a zmene pomeru živín na lokalite. Košarovanie je úplne nevhodné. Ak sú lokality malé, obklopené intenzívne využívanými lúkami, je lepšie, ak sú oplotené.
- Potrebné zabránenie zalesňovaniu a mechanickému poškodeniu lokality (napr. pri manipulácii s drevom pri hospodárskych zásahoch).

Obnovný manažment:

- V prípade, že sa na lokalite nachádzajú odvodňovacie kanály - potrebné zastavenie odtoku vody z lokality prehradením alebo úplným zakopaním týchto kanálov. Prehrádzky musia zohľadňovať sklon terénu a rýchlosť prúdenia vody a mali by byť budované bez použitia ťažkej mechanizácie. V snahe zlepšiť podmienky pre ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov dochádza na niektorých lokalitách k ručnému kopaniu plytkých jám, ktoré majú nahradiť fungovanie šlenkov. Je potrebné brať pri tom do úvahy terén a poškodenie lokality, pretože týmto spôsobom môžeme prispieť aj k jej ďalšiemu odvodneniu.
- Ak privádzame vodu z iného zdroja - potrebné, aby táto voda mala podobnú trofiu ako voda, ktorá lokalitu zásobovala pôvodne. Ak tomu tak nie je, voda, ktorá má iné chemické zloženie, prípadne obsahuje väčšie množstvo živín, môže úplne zmeniť rastlinné spoločenstvo.
- Mulčovanie na zarastených rašeliniskách - veľmi efektívne, pretože odstraňuje náletové dreviny aj vegetáciu a umožní konkurenčne slabším druhom, aby sa prejavili. Dôležité je, aby bolo mulčovanie robené ľahkou mechanizáciou, ktorá má široké kolesá a je adaptovaná na mokrad'ové podmienky. Použitím ťažkej mechanizácie môže dôjsť k stlačeniu rašeliny. Pri mulčovaní je biomasa rozsekaná na drobné kúsky a nie je možné ju z lokality odstrániť. Odporúča sa tento spôsob obhospodarovania použiť maximálne dva roky po sebe a potom pokračovať v kosení a následnom odstraňovaní biomasy.

4.1.43 Biotop Ra5 Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu *Caricion davallianae* (* 7210)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop tvoria vápnité slatiny s výskytom druhu marica pílkatá. Vyskytujú sa v okolí minerálnych prameňov bohatých na bázy, najmä na vápnik. Pôda býva pokrytá travertínovou krustou, ktorá vzniká vyzrážaním minerálnej vody obsahujúcej množstvo uhličitanu

vápenatého. Pre zachovanie v priaznivom stave je potrebné zachovanie režimu podzemných vôd a výdatnosti prameňov, ktoré na lokalite vyvierajú.

Výskyt druhu marica pílkatá bol potvrdený aj na lokalitách, kde bol vodný režim výrazne narušený, alebo slatinné lokality úplne zanikli a na sekundárnych a ruderalizovaných stanovištiach, ktoré nepredstavujú európsky významný biotop. Obnova vodného režimu na takto narušených lokalitách pravdepodobne nie je možná.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie narušaniu vodného režimu lokality (jej odvodňovaniu a melioračným zásahom v jej okolí), eutrofizácii (splachom živín z okolitých hnojených plôch), pastve, hnojeniu, košarovaniu, zalesňovaniu a mechanickému poškodeniu lokality (napr. pri manipulácii s drevom pri hospodárskych zásahoch).
- V prípade existujúcich odvodňovacích kanálov - potrebné ich zasypanie alebo zahradenie iným vhodným spôsobom, aby sa obmedzil únik vody z lokality.
- V prípade zarastania sukcesnými drevinami- potrebné v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných alebo zimných mesiacoch – náletových drevín. Raz za 3 roky môže byť lokalita aj pomulčovaná s využitím ľahšej mechanizácie.
- Predovšetkým na lokalitách s narušeným vodným režimom a lokalitách s hustejšou vegetáciou, resp. v častiach, kde sa rozširujú niektoré druhy (najmä tráv napr. bezkolonec) na úkor iných druhov - potrebné kosenie, raz ročne alebo raz za 2 roky. Je nevyhnutné aj následné odstránenie pokosenej biomasy z lokality. Kosenie má byť realizované ľahkou mechanizáciou, napr. krovinozom v júli – auguste. V prípade potreby (ak chceme zabezpečiť vysemenenie niektorých vzácnejších druhov rastlín) sa môže kosba posunúť na neskôr.
- V prípade problematického výskytu trstiny na lokalitách, - potrebné pokosenie koncom júna alebo začiatkom júla, aby sa eliminovala, nakoľko zimné kosenie podporuje vitalitu trstiny. Zregenerovanú trstinu po prvej kosbe je vhodné pokosiť ešte aj v septembri, čím sa výrazne eliminuje jej porast v nasledujúcom roku.

4.1.44 Biotop Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz (7230)

Ekologické nároky a ohrozenia: Sú to minerotrofné rašeliniská, zásobované povrchovou a podzemnou vodou, ktorá prináša väčšinu minerálnych látok, ktoré majú vplyv na ekológiu a druhové zloženie rastlinných spoločenstiev. Hydrologický režim lokalít je úzko prepojený s okolím a vodozdržnou vrstvou, ktorá lokalitu zásobuje. Zásahy v širšom okolí, napr. meliorácie, odvodňovanie, alebo hnojenie, môžu mať na lokalitu veľmi negatívny dopad. Degradácia rašelinísk sa prejavuje výrazným kolísaním hladín podzemnej vody v priebehu vegetačnej sezóny. Na jar je vodný stĺpec najvyšší a môže dochádzať až k čiastočnému zaplaveniu lokalít, v lete dochádza k preschnutiu lokalít. Ak poklesne hladina podzemnej vody v tomto období o viac ako 40 cm, dochádza k naštartovaniu procesov mineralizácie a následne sekundárnej sukcesie.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie narušaniu vodného režimu lokality (jej odvodňovaniu a melioračným zásahom v jej okolí).
- Hnojenie na okolitej poľnohospodárskej pôde - úplne vylúčené. Živiny ako dusík, fosfor a draslík sa môžu na lokalitu dostať povrchovými tokmi, kanálmi, alebo prenikajú pomaly do podzemnej vody, v ktorej sa môžu udržať dlhé obdobie, aj po skončení ich aplikácie a môžu spôsobiť eutrofizáciu týchto citlivých biotopov.
- Pasenie na rašeliniskách vo všeobecnosti neodporúčané. Ak sú lokality malé, obklopené intenzívne využívanými lúkami, je lepšie, ak sú oplotené.

- Zabránenie hnojeniu, košarovaniu ale aj zalesňovaniu a mechanickému poškodeniu lokality (napr. pri manipulácii s drevom pri hospodárskych zásahoch).
- V prípade existujúcich odvodňovacích kanálov - potrebné ich zasypanie alebo zahradenie iným vhodným spôsobom, aby sa obmedzil únik vody z lokality.
- Na lokalitách zarastajúcich sukcesnými drevinami v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných alebo zimných mesiacoch - náletových drevín. Raz za 3 roky môže byť lokalita aj pomulčovaná s využitím ľahšej mechanizácie.
- Predovšetkým na lokalitách s narušeným vodným režimom a lokalitách s hustejšou vegetáciou, resp. v častiach, kde sa rozširujú niektoré druhy (najmä tráv napr. bezkolonec) na úkor iných druhov - potrebné kosenie, raz ročne alebo raz za 2 roky. Je nevyhnutné aj následné odstránenie pokosenej biomasy z lokality. Kosenie má byť realizované ľahkou mechanizáciou, napr. krovinozom v júli – auguste. V prípade potreby (ak chceme zabezpečiť vysemenenie niektorých vzácnejších druhov rastlín) sa môže kosba posunúť na neskôr.
- V prípade problematického výskytu trstiny na lokalitách - potrebné pokosenie koncom júna alebo začiatkom júla, aby sa eliminovala, nakoľko zimné kosenie podporuje vitalitu trstiny. Zregenerovanú trstinu po prvej kosbe je vhodné pokosiť ešte aj v septembri, čím sa výrazne eliminuje jej porast v nasledujúcom roku.

Obnovný manažment:

- Niekedy možné obnoviť vodný režim zahradením alebo úplným zakopaním odvodňovacích kanálov. Prehrádzky musia zohľadňovať sklon terénu a rýchlosť prúdenia vody. Zablokovanie funkčných melioračných kanálov v okolí môže mať tiež pozitívny dopad. Ak privádzame vodu z iného zdroja, je potrebné, aby táto voda mala podobnú trofiu ako voda, ktorá lokalitu zásobovala pôvodne. Ak tomu tak nie je, voda, ktorá má iné chemické zloženie, prípadne obsahuje väčšie množstvo živín, môže úplne zmeniť rastlinné spoločenstvá.
- Mulčovanie na zarastených rašeliniskách - veľmi efektívne, pretože odstraňuje náletové dreviny aj vegetáciu a umožní konkurenčne slabším druhom, aby sa prejavili. Dôležité je, aby bolo mulčovanie robené ľahkou mechanizáciou, ktorá má široké kolesá a je adaptovaná na mokrad'ové podmienky. Použitím ťažkej mechanizácie môže dôjsť k stlačeniu rašeliny. Pri mulčovaní je biomasa rozsekaná na drobné kúsky a nie je možné ju z lokality odstrániť. Odporúča sa tento spôsob obhospodarovania použiť maximálne 2 roky po sebe a potom pokračovať v kosení a následnom odstraňovaní biomasy.

4.1.45 Biotop Pr3 Penovcové prameniská (* 7220)

Ekologické nároky a ohrozenia: Väčšinou maloplošné spoločenstvá vápencových pramenísk karpatskej oblasti, ktoré sa často nachádzajú v mozaike so slatinnými rašeliniskami. Predstavujú biotopy, v ktorých vyviera podzemná voda a sú preto veľmi citlivé na akékoľvek zásahy do vodného režimu (ťažba dreva, zalesňovanie). V priaznivom stave sú biotopy s nenarušeným vodným režimom a bez potreby manažmentu.

Ak je tlak vody narušený napríklad odvodnením okolia, voda už nie je vytláčaná na vrch prameňa alebo kupolu rašeliniska a prameň vyrazí na inom mieste. Často pritom vznikajú sekundárne erózne ryhy a prameň už nie je tak výdatný, aby zavlažil celý pramenný systém. Ak sú prameniská obklopené intenzívne využívanými lúkami, je lepšie, ak sú oplotené, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu vegetácie a substrátu, ako aj k eutrofizácii.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie narúšaniu vodného režimu lokality (jej odvodňovaniu a melioračným zásahom v jej okolí), eutrofizácii (splachom živín z okolitých hnojených plôch), pastve, hnojeniu, košarovaniu,

zalesňovaniu a mechanickému poškodeniu lokality (napr. pri manipulácii s drevom pri hospodárskych zásahoch).

- Na lokalitách zarastajúcich sukcesnými drevinami - potrebné v intervale raz za 3 roky odstránenie - v jesenných alebo zimných mesiacoch – náletových drevín.
- Predovšetkým na lokalitách s narušeným vodným režimom a lokalitách s hustejšou vegetáciou, resp. v častiach, kde sa rozširujú niektoré druhy (najmä tráv napr. bezkoleneček) na úkor iných druhov - potrebné kosenie, raz ročne alebo raz za dva roky. Je nevyhnutné aj následné odstránenie pokosenej biomasy z lokality. Kosenie má byť realizované ľahkou mechanizáciou, napr. krovínorezom v júli – auguste. V prípade potreby (ak chceme zabezpečiť vysemenenie niektorých vzácnejších druhov rastlín) sa môže kosba posunúť na neskôr.
- V prípade problematickeho výskytu trstiny na lokalitách - potrebné pokosenie koncom júna alebo začiatkom júla, aby sa eliminovala, nakoľko zimné kosenie podporuje vitalitu trstiny. Zregenerovanú trstinu po prvej kosbe je vhodné pokosiť ešte aj v septembri, čím sa výrazne eliminuje jej porast v nasledujúcom roku.

4.1.46 Biotop Sk1 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pionierske spoločenstvá rastlín, ktoré osídľujú výslnné až zatienené skalné štrbiny a skalné terasy s plytkými pôdami vo vápencových a dolomitových pohoriach (od montánneho až do alpínskeho stupňa). Patria sem aj spoločenstvá zatienených a vlhkých karbonátových stien, kde ekologické podmienky umožňujú rozvoj bohatých machovo-paprad'ových spoločenstiev. V kolínnom stupni sa vyskytujú výlučne v inverzných roklinách.

Biotop nemá výraznejšie ohrozenia. Z negatívnych vplyvov sa dá spomenúť sukcesia a turistické a rekreačné aktivity.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie ťažbe horninového podkladu, mechanickému poškodeniu zošľapom v okolí turistických chodníkov alebo na lokalitách využívaných na skalolezectvo (regulovaním alebo odklonením aktivít). Zabrániť výstavbe objektov v blízkosti skalných útvarov, ktoré by mali za následok zmenu svetelných a vlhkostných pomerov na lokalite.
- V prípade potreby - vhodné odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu alebo vyskytujúcich sa v okolí skalného útvaru, ak negatívne ovplyvňujú druhové zloženie biotopov, svetelné a vlhkostné pomery lokality. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.

4.1.47 Biotop Sk2 Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8220)

Ekologické nároky a ohrozenia: Silikátové skalné biotopy s druhovo chudobnými spoločenstvami na žule, rule, kremenci, melafýre, veľmi vzácne aj na hadci. Jednotka sa viaže najmä aj na sopečné (neovulkanické) pohoria stredného a východného Slovenska. Náhradné stanovištia sa tvoria na odkryvoch svahov.

Rastliny sú zväčša prispôsobené extrémnym edafickým podmienkam, vedia odolávať dlhodobému suchu a teplotným zmenám. Pre porasty skalných štrbín je typická prevaha paprad'orastov a machorastov. Na skalných teraskách a plošinách sa tvorí mozaika petrofytnej vegetácie s okolitými travino-bylinnými a krovitými spoločenstvami.

Biotopy sú citlivé voči umelým zásahom. Ohrozené sú ťažbou horniny, v niektorých prípadoch aj turistickými a rekreačnými aktivitami.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie ťažbe horninového podkladu, mechanickému poškodeniu zošľapom v okolí turistických chodníkov alebo na lokalitách využívaných na skalolezectvo. Zabrániť výstavbe objektov v blízkosti skalných útvarov, ktoré by mali za následok zmenu svetelných a vlhkostných pomerov na lokalite.
- V prípade potreby - vhodné odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu alebo vyskytujúcich sa v okolí skalného útvaru, ak negatívne ovplyvňujú druhové zloženie biotopov, svetelné a vlhkostné pomery lokality. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.

4.1.48 Biotop Sk3 Silikátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni (8110)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy sutín stabilizujú nespevnené žulové sutiny, morény a sutinové výležišká v najvyšších polohách Tatier, často v kontakte so snehovými poliami, ktoré zabezpečujú začiatkom leta vegetácii dostatok vlhky. Veľké balvanité sutiny a zlomiská sú spravidla bez vegetácie. Biológia rastlín aj živočíchov sa v prípade sutín musela prispôbiť stálemu pohybu nespevnenej horniny, kompenzovať dlhodobý nedostatok pôdy a vody. Na výslunných stanovištiach sa tvoria štruktúrne jednoduché spoločenstvá, ktoré v suchom letnom období často odumierajú. Rastliny vyhľadávajú skôr jemnejšie sutiny spevnené splavenou hlinou. Na severných svahoch a na tienistých stanovištiach sa na vlhších sutinách uplatňujú aj paprad'orasty a vysokú pokrývnosť dosahujú machorasty a lišajníky.

Relatívne málo ohrozený biotop, ale na ľahko zvetrávaných horninách treba starostlivo trasovať turistické cesty. Biotop je ohrozený v prípadoch, keď sutinu v bezprostrednej blízkosti križujú turistické chodníky (silná erózia, znečisťovanie a pod.). Na zachovanie priaznivého stavu je potrebné obmedziť prístup ľudí a ponechať vývoj na prirodzenú sukcesiu, čiastočne regulovať nálet drevín v prospech pionierskej vegetácie.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie ťažbe horninového podkladu, mechanickému poškodeniu zošľapom v okolí turistických chodníkov alebo na lokalitách využívaných na skalolezectvo. Zabránenie výstavbe objektov v blízkosti skalných útvarov, ktoré by mali za následok zmenu svetelných a vlhkostných pomerov na lokalite.
- V prípade potreby - vhodné odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu alebo vyskytujúcich sa v okolí skalného útvaru, ak negatívne ovplyvňujú druhové zloženie biotopov, svetelné a vlhkostné pomery lokality. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.

4.1.49 Biotop Sk4 Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni (8120)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pionierske teplomilné spoločenstvá osídľujúce vápencové a dolomitové sutiny alpínskeho a subalpínskeho stupňa Západných Karpát. Charakteristické a diferenciálne druhy predstavujú viaceré endemické druhy Tatier a Západných Karpát, ako aj druhy so širším areálom alebo sem často prenikajú druhy z kontaktných trávnatých spoločenstiev. Nespevnené, čiastočne stabilizované sutiny, najmä podstenové osypy a kužele. Veľké balvanité sutiny a zlomiská sú spravidla bez vegetácie. Biológia rastlín aj živočíchov sa v prípade sutín musela prispôbiť stálemu pohybu nespevnenej horniny, kompenzovať dlhodobý nedostatok pôdy a vody. Relatívne málo ohrozený biotop, jedine v prípadoch, keď sutinu v bezprostrednej blízkosti križujú turistické chodníky (znečisťovanie a pod.).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie ťažbe horninového podkladu, mechanickému poškodeniu zošľapom v okolí turistických chodníkov alebo na lokalitách využívaných na skalolezectvo. Zabránenie výstavbe objektov v blízkosti skalných útvarov, ktoré by mali za následok zmenu svetelných a vlhkostných pomerov na lokalite.
- V prípade potreby - vhodné odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu alebo vyskytujúcich sa v okolí skalného útvaru, ak negatívne ovplyvňujú druhové zloženie biotopov, svetelné a vlhkostné pomery lokality. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.

4.1.50 Biotop Sk5 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni (8150)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopy sutín v kolínnom stupni sú spravidla bez vegetácie. Biológia rastlín aj živočíchov sa v prípade sutín musela prispôbiť stálemu pohybu nespevnenej horniny, kompenzovať dlhodobý nedostatok pôdy a vody. Na výslunných stanovištiach sa tvoria štruktúrne jednoduché spoločenstvá, ktoré v suchom letnom období často odumierajú. Rastliny vyhľadávajú skôr jemnejšie sutiny spevnené splavenou hlinou. Na severných svahoch a na tienistých stanovištiach sa na vlhších sutinách uplatňujú aj paprad'orasty a vysokú pokryvnosť dosahujú machorasty a lišajníky. Biotop je ohrozený v prípadoch, keď sutinu v bezprostrednej blízkosti križujú turistické chodníky (silná erózia, znečisťovanie a pod.).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie ťažbe horninového podkladu, mechanickému poškodeniu zošľapom v okolí turistických chodníkov alebo na lokalitách využívaných na skalolezectvo. Zabránenie výstavbe objektov v blízkosti skalných útvarov, ktoré by mali za následok zmenu svetelných a vlhkostných pomerov na lokalite.
- V prípade potreby - vhodné odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu alebo vyskytujúcich sa v okolí skalného útvaru, ak negatívne ovplyvňujú druhové zloženie biotopov, svetelné a vlhkostné pomery lokality. Zásah potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.

4.1.51 Biotop Sk6 Nespevnené karbonátové skalné sutiny v montánnom až kolínnom stupni (* 8160)

Ekologické nároky a ohrozenia: Teplomilné pionierske spoločenstvá rozšírené na výslunných pohyblivých sutinách submontánného a montánného stupňa a vytvárajúce porasty relatívne trvalého charakteru. Stanovištne tvoria sutiny s hrubším skeletom a so zvýšeným obsahom jemnozeme v podpovrchových vrstvách sutiny. Patria sem aj vlhkomilné a tieňomilné spoločenstvá vápencových sutín montánného stupňa, ktoré sa vyskytujú v inverzných roklinách, v blízkosti potokov na alúviách a severne orientovaných svahoch s dostatkom vlhkého humusu.

Biotop nemá výraznejšie ohrozenia. Z negatívnych vplyvov možno spomenúť sukcesiu a turistické a rekreačné aktivity.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabránenie ťažbe horninového podkladu, mechanickému poškodeniu zošľapom v okolí turistických chodníkov alebo na lokalitách využívaných na skalolezectvo. Zabránenie výstavbe objektov v blízkosti skalných útvarov, ktoré by mali za následok zmenu svetelných a vlhkostných pomerov na lokalite.

- V prípade potreby - vhodné odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu alebo vyskytujúcich sa v okolí skalného útvaru, ak negatívne ovplyvňujú druhové zloženie biotopov, svetelné a vlhkosťné pomery lokality. Zásah potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.

4.1.52 Biotop Sk8 Nesprístupnené jaskynné útvary (8310)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop nie je vymedzený floristicky. V jeho rámci sa mapujú neprístupné jaskynné útvary vrátane jaskynných vôd (napr. vyvieračky). Dôvody pre zaradenie do jednotky poskytujú vzácnejšie živočíšne druhy, najmä zo skupiny bezstavovcov, napr. chrobákov čeľade *Bathyscinae* a *Trechinae* a vodné kôrovce (*Isopoda*, *Amphipoda*, *Syncarida*, *Copepoda*). Osobitnú pozornosť si zasluhujú jaskyne slúžiace ako zimoviská netopierov (*Chiroptera*). Ide o veľmi zraniteľný biotop. V najcennejších lokalitách je potrebné úplne zamedziť prístup človeka, ktorý so sebou nesie zvýšenú nitrifikáciu, zošlapovanie a vypaľovanie (táborenie pod prevismi) – faktory, negatívne ovplyvňujúce flóru aj faunu jaskynných útvarov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zamedzenie zošľapávanie a poškodzovaniu priestorov jaskýň (napr. ulamovaním kvapľov a iných foriem sintrovej výplne, výkopmi a násypmi, neusmerným pohybom osôb), zakladaniu ohňa a táboreniu pod prevismi a v jaskyniach, znečisťovaniu odpadkami alebo zvyškami jedla, nadmernému osvetleniu jaskynných priestorov.
- Zabráneniu zmenám v okolí jaskyne, ktoré by mohli mať za následok zmenu vsakovania a ponárania vôd do jaskýň, kvality jaskynných vôd a ovplyvnili by tvorbu a regeneráciu jaskynných ekosystémov. Usmerniť výber miest na košarovanie a pasenie hospodárskych zvierat vo vodozberných oblastiach jaskýň. Eliminovať poškodenie a zničenie jaskynných biotopov ťažbou v kameňolomoch, umiestňovaním skládok, výstavbou ciest, rekreačných, lyžiarskych a iných objektov a zariadení pri jaskyniach a v ich vodozberných oblastiach.
- Zabránenie ťažbe horninového podložia, jaskynných sedimentov, ako aj organického materiálu (guáno, drevo), ktorý je významným potravným zdrojom pre väčšinu jaskynných bezstavovcov, eliminovanie nadmernej eutrofizácie jaskynného prostredia a zásahov do vodného režimu lokality.
- Na lokalitách s výskytom početných populácií, resp. zimných a letných agregácií netopierov a vzácných bezstavovcov - monitoring a ochrana jaskyne (napr. vhodným uzáverom, účelnou reguláciou výskumných činností a iných návštev jaskýň, strážnou službou). Zosúladenie ochrany živočíchov (najmä netopierov) so zámermi speleologického prieskumu.
- V prípade výskytu druhov citlivých na zarastanie jaskynných vchodov (napr. netopier *Miniopterus schreibersii*) - očistenie vchodu od náletových drevín. Odstraňovanie drevín realizovať v zimnom období.
- Uzávěry jaskýň - projektovať a umiestňovať tak, aby nenarušili pôvodné mikroklimatické pomery v jaskyni a migráciu živočíchov do/z jaskyne (netopiere, salamandry, bezstavovce).
- Čistenie jaskýň a priepastí od odpadov (komunálneho, chemického a pod.) v súvislosti so zabezpečením priaznivého stavu biotopu a populácií jaskynnej fauny.
- V prípade potreby monitoring ponorných a jaskynných vôd, ovzdušia a ďalších zložiek jaskynného prostredia vplývajúcich na jaskynné biotopy, ako aj výskum na doplnenie poznatkov o jaskynnej faune a jej biotopoch vrátane zameriavania a vyhotovovania máp jaskýň.

4.2 OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE LESNÉ BIOTOPY

4.2.1 Biotop Ls1.1 Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a Ls1.4 Horské jelšové lužné lesy (* 91E0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa prirodzené lesy vyskytujúce sa bezprostredne pri tokoch od nížin až po horské prameniská. Pre biotop sú charakteristické pravidelné záplavy povrchovou vodou alebo zamokrenie podzemnou vodou. Biotop je ohrozený, pretože alúvia tokov sa intenzívne využívajú na poľnohospodárske účely. Degradáciu týchto biotopov spôsobuje aj expanzívne šírenie invázných druhov a pestovanie intenzívnych topoľových monokultúr, prevažne nepôvodných taxónov. Ohrozuje ich aj produkčné využívanie, opatrenia spojené so sprietočňovaním korýt vodných tokov, vrátane porastov na príbrežných pozemkoch, výstavba cestnej siete a rekreačných zariadení.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom.
- Zachovalé fragmenty a komplexy porastov biotopu, rovnako ako porasty zaradené do kategórie ochranných lesov ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je často nutné zabezpečiť ich legislatívnu ochranu. Tvoria ho hlavne posledné zvyšky porastov s prirodzenou porastovou štruktúrou a s prirodzenou textúrou porastov a výskytom odumretého ležiaceho a stojaceho dreva zabezpečujúceho bohatosť biodiverzity daných lesných ekosystémov, ktoré plnia ekosystémové služby (vodohospodárske, brehoochranné, pôdoochranné, protipovodňové, prírodoochranné).
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Potrebné zabezpečiť revitalizáciu tých úsekov vodných tokov a ich pobrežných pozemkov, kde sa tento biotop nachádza, prípadne obnovuje. Reguláciou vodných tokov v minulosti prišlo k narušeniu prirodzeného záplavového režimu a sprievodného toku sedimentov. Dôsledkom je narušenie prirodzených riečnych procesov, na ktoré je vznik a následný stav tohto biotopu priamo naviazaný. Z uvedeného dôvodu je potrebné zabezpečiť revitalizácie tých úsekov vodných tokov a ich pobrežných pozemkov, kde sa tento biotop nachádza, prípadne obnovuje. Na zamedzenie ďalšej degradácie a na zlepšenie stavu biotopu je potrebná najmä obnova prirodzeného vodného režimu riečnej nivy, na ktorej sa predmetný biotop nachádza.
- V lokalitách výskytu biotopu sa nebuduje nová lesná cestná sieť a renaturalizujú sa nevyužívané alebo nevhodne vybudované úseky ciest.
- Zamedziť odvodňovaniu územia v prípade výskytu na to určených zariadení.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiaduce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu (s cieľom úpravy drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe) je možné uplatniť najjemnejšie zásahy, ktoré sú realizované účelovým jednotlivým výberom, a to len nad odrasteným prirodzeným zmladením, resp. zabezpečenými vnesenými drevinami, s prihliadnutím na exponovanosť konkrétnej lokality.
- Podporovať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a konkrétnej podjednotky biotopu.
- Nevysádzať a nepodporovať nepôvodné druhy, ako napr. jaseň červený, jaseň americký, orech čierny, šľachtené klony topoľov a pod. Zamedziť premene biotopov na plantáže rýchlo rastúcich drevín a nepôvodných druhov drevín. Odstraňovať invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo

svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení.

- Na elimináciu bylinných neofytov je najvhodnejším opatrením zatieniť pôdu, t. j. dosiahnuť čo najskôr súvislý zápoj drevín.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch sa šetrí podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy. Pri ťažbových zásahoch, realizovaných za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy². Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Vhodné porasty nepôvodných drevín alebo s výskytom podielu nepôvodných druhov, podsadiť pôvodnými drevinami (hlavne lokálnych ekotypov) a následne postupne uvoľňovať zápoj, alebo nechať materský porast na dožitie.
- Obnovovať pôvodné lesné biotopy na lokalitách v minulosti odlesnených (napr. inundačné územia) alebo využívaných na pestovanie plantáží drevín.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, napr. pri postupnom odstraňovaní nepôvodnej dreviny, je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by ich ponechanie dokázateľne negatívne pôsobilo na prietoknosť koryta vodného toku na predmetnej lokalite.

² „Biotopové“ stromy (Veteran treestree) a zvlášť cenné stromy, vrátane „genotypových“ zvlášť cenných stromov – sú stromy značných prírodných hodnôt, ktoré svojim tvarom alebo vlastnosťami vytvárajú priaznivé životné prostredie pre vzácne organizmy, pričom zabezpečujú alebo zlepšujú priaznivý stav biotopov a druhov. Sú to väčšinou výrazne staršie jedince drevín významné svojim habitusom, tvoriacim rôzne ekologické niky (výskytom napr. dutín a vhodných hniezdnych otvorov, rozložitá a košaté stromy) pre široké spektrum živočíchov, rastlín a húb (často chránených taxónov), taktiež aj jedince zabezpečujúce zachovanie (prenos) genetických informácií (lokálnych ekotypov) počas dlhého (nepretržitého) časového obdobia, zároveň významnou mierou podieľajúce sa na stabilite okolitého porastu (trvalá ekostabilizačná kostra) a významnou mierou zabezpečujúce trvalé prepojenia podpovrchovej biologickej siete v rámci rizosféry. Taktiež plnia významnú krajínovú, estetickú a kultúrnu funkciu ako dominanty vo svojom bezprostrednom okolí. Patria k nim aj exempláre vzácných a zriedkavých pôvodných druhov drevín. Za zvlášť cenné stromy sa považujú aj všetky stromy viditeľne o generáciu staršie ako okolitý porast. Zvlášť cenné stromy nemusia dosahovať limitnú hrúbku.

„Genotypové“ zvlášť cenné stromy, zabezpečujúce zachovanie genetickej diverzity (lokálne ekotypy a zdravotne odolné, vitálne, kvalitné jedince). Pri ponechávaní len určitého fenotypu jedincov drevín môže sa nežiaduco ochudobňovať genetická diverzita. Napr. po opakovanom neúspešnom zmladení v prípade, že určitý genotyp už v poraste ich výrubom chýba, tento sa už neuplatní v prirodzenej obnove.

Uvádza sa počet biotopových, zvlášť cenných stromov a hrubých stromov na hektár. V prípade absencie stanoveného počtu biotopových, zvlášť cenných stromov a významne nad priemer hrubších stromov, tieto sa dopĺňajú stromami hornej etáže lesného porastu, podľa druhovej významnosti vzhľadom na stav biotopu na konkrétnej lokalite.

V prípade zabezpečovania komplexnejšej ochrany prírody, zabezpečovania priaznivejších stavov lesných biotopov, vrátane ich všetkých zložiek sa antropický vplyv odobraním jedincov drevín znižuje na úroveň definovanú podľa ich zakmenenia, alebo kvantifikovanej trvalej zásoby lesných porastov ponechanej na dožitie. Táto hodnota sa môže pohybovať, napr. od 30 do 100 %. Stav, kedy sa jednoznačne dosiahne komplexná ochrana lesného ekosystému, je iba v prípade ak je trvalo udržiavaný a zabezpečený bezzásahový režim. Fundamentálnou skutočnosťou je fakt, že najideálnejším a najprirodzenejším stavom pre lesné ekosystémy je stav, kedy sa nerušené uplatňujú prirodzené procesy a ich neobmedzený vývinový v rámci všetkých rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a spoločenstiev húb, teda celého geobiologického spoločenstva nachádzajúceho sa na danom území.

4.2.2 Biotop Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy sa nachádzajú na relatívne suchších stanovištiach údolných nív so zriedkavejšími a časovo kratšími povrchovými záplavami. Drevinové zloženie biotopu tvorí dub letný, brest hrabolitý a jaseň úzkolistý. Krovinová etáž je bohatá, v bylinnej vrstve sú prítomné druhy nitrofilné, druhy znášajúce striedavé zamokrenie až vlhkomilné druhy a druhy kvitnúce na jar.

Biotop je ohrozený intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou, premenou lesných celkov na poľnohospodársku pôdu, vysúšaním okolitej poľnohospodárskej pôdy a intenzívnou lesníckou činnosťou. Po antropických zásahoch, hlavne úplným odoberaním drevnej zložky biotopu a súvisiacim poškodzovaním biotopu ťažbou, po následných umelých výsadbách často s využitím nepôvodných drevín, klčovaním pňov a celoplošnou prípravou pôdy, vznikajú produkčné – technické nestabilné porasty (plantáže), kedy dochádza k postupnej strate výmery biotopu. Značná časť porastov, ktoré ešte môžeme zaradiť do danej kategórie biotopu je v nepriaznivom alebo zlom stave, hlavne z dôvodu značného výskytu invázných a nepôvodných druhov, ako dôsledku uplatňovania intenzívneho lesného hospodárstva.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom.
- Zachovalé fragmenty a komplexy porastov biotopu, rovnako ako porasty zaradené do kategórie ochranných lesov ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je často nutné zabezpečiť ich legislatívnu ochranu. Tvoria ho hlavne posledné zvyšky porastov s prirodzenou porastovou štruktúrou a s prirodzenou textúrou porastov a výskytom odumretého ležiaceho a stojaceho dreva zabezpečujúceho bohatosť biodiverzity daných lesných ekosystémov, ktoré plnia ekosystémové služby (vodohospodárske, brehoochranné, pôdoochranné, protipovodňové, prírodoochranné).
- Obnovovať pôvodné lesné biotopy na lokalitách v minulosti odlesnených (napr. inundačné územia) alebo využívaných na pestovanie plantáží drevín.
- Zamedziť premene biotopov na plantáže rýchlo rastúcich drevín, nepôvodných druhov drevín, ako aj ani stanovištne nepôvodných drevín. S pestovaním týchto druhov je úzko spojený aj následný masívny výskyt invázných druhov.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Reguláciou vodných tokov v minulosti prišlo k narušeniu prirodzeného záplavového režimu a sprievodného toku sedimentov. Dôsledkom je narušenie prirodzených riečnych procesov, na ktoré je vznik a následný stav tohto biotopu priamo naviazaný. Z uvedeného dôvodu je potrebné zabezpečiť revitalizácie tých úsekov vodných tokov a ich pobrežných pozemkov, kde sa tento biotop nachádza, prípadne obnovuje. Na zamedzenie ďalšej degradácie a na zlepšenie stavu biotopu je potrebná najmä obnova prirodzeného vodného režimu riečnej nivy, na ktorej sa predmetný biotop nachádza.
- V lokalitách výskytu biotopu sa nebuduje nová lesná cestná sieť a renaturalizujú sa nevyužívané alebo nevhodne vybudované úseky lesných ciest, zväžnic a technologických liniek.
- Prirodzene vzniknuté štruktúralne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiaduce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu (s cieľom úpravy drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe). Pôvodné dreviny nie sú predmetom ťažby, s výnimkou prípadov nutných zásahov v prehustených porastoch stanovištne pôvodných drevín nachádzajúcich sa v mladších rastových fázach.
- Keďže vegetácia tu nastupuje veľmi rýchlo, je potrebné výsadbu stanovištne pôvodných drevín vykonať čím skôr po vyťažení časti porastu s výskytom nepôvodných drevín. Pri výsadbe používať už odrastené sadenice (od cca 1,3 m vysoké a vyššie), ktoré nebudú trpieť utláčaním od okolitej vegetácie.
- Po vykonaní ťažby v rámci uvedených zásad a v následnosti na nutnú umelú výsadbu sa príprava pôdy pred zalesňovaním nerealizuje kľčovaním pňov a nahrnutím zvyškov po ťažbe spolu s vrchnou vrstvou pôdy na depóniá. Taktiež sa nerealizuje celoplošná príprava pôdy pôdnymi frézami.
- V odôvodnených prípadoch je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné (autochtónne) hlavné a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a konkrétnej podjednotky biotopu, napr. dub letný agg., jaseň úzkolistý dunajský, jaseň štíhly, brest hrabolitý, brest väzový, javor poľný, javor mliečny, lipa malolistá, topol' čierny, topol' biely, pričom sa podporuje, resp. pri prípadných zásahoch šetrí aj podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy.
- Nevysádzať a nepodporovať nepôvodné a invázne druhy, ako napr. šľachtené klony topol'ov, agát biely, dub červený, jaseň červený, jaseň americký, orech čierny, pajaseň zliazkatý, javorovec jaseňolistý a pod.
- Vhodné porasty nepôvodných drevín alebo s výskytom podielu nepôvodných druhov, podsadiť pôvodnými drevinami (hlavne lokálnych ekotypov) a následne postupne uvoľňovať zápoj.
- Na elimináciu bylinných neofytov je najvhodnejším opatrením trvalé zatienenie pôdy lesným porastom, resp. je nutné čo najrýchlejšie dosiahnutie súvislého zápoja porastu renaturalizovaného územia pôvodnými drevinami.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Predmetom výrubu sú všetky invázne a nepôvodné dreviny, ako aj stanovištne nepôvodné dreviny, pričom ich výrub sa realizuje (vzhľadom na ich náchylnosť k zaburineniu a šíreniu invázných druhov) účelovým jednotlivým výberom, resp. hlúčikovým až skupinovým rubom, a to len nad odrasteným prirodzeným zmladením, resp. zabezpečenými vnesenými stanovištne pôvodnými drevinami, s prihliadnutím na exponovanosť konkrétnej lokality.
- Súvislé porasty s výskytom nepôvodných drevín veľmi neotvárať – je nutné ich renaturalizovať postupne – neunáhle, z dôvodu rýchleho šírenia invázných druhov. Nie je vhodné otvárať nové plochy, pokiaľ predošlé ešte nie sú zabezpečené, resp. kompaktné zapojené.
- Pri prípadných ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, stanovištne pôvodné dreviny (okrem nutných výchovných zásahoch, pri zlepšovaní stavu biotopu), vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie. Odstraňujú sa invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak jej ponechanie v danom množstve by negatívne ovplyvnilo stav biotopu.

4.2.3 Biotop Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (* 91G0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Sú to lesy panónskej oblasti v nížinách a pahorkatinách, na náplavových terasách pokrytých sprašovými hlinami. Biotop tvorí predovšetkým dub letný, v pahorkatinách aj dub zimný s hrabom obyčajným. Pre nenarušené porasty je typické dobre vyvinuté krovinové poschodie. Bylinná synúzia je druhovo bohatá, tvorená predovšetkým teplomilnými dubinovými druhmi s prevahou tráv. Biotop je ohrozený nesprávnym hospodárením – zmena drevinového zloženia v prospech buka a hrabu, uplatňovanie výmladkového obhospodarovania. Ďalšie ohrozenie je zo strany intenzívneho využívania nížinnej a pahorkatinovej oblasti a z expanzívneho rozširovania agáta. Z vyššie uvedených dôvodov je biotop veľmi ohrozený.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Uplatňovať špecifické prírode blízke obhospodarovanie lesa s prispôbením k danému lesnému biotopu a lokálnym špecifikám, zohľadnením požiadaviek ochrany prírody. Za účelom budovania alebo udržania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvyrazňuje mozaiku rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu. Hospodárska činnosť, vzhľadom na citlivejší charakter biotopu oproti biotopu dubovo hrabové lesy karpatské, má byť preto realizovaná len v súlade s cieľom zlepšenia a/alebo udržania priaznivého stavu, teda aj udržania pôvodného drevinového zloženia s trvalou porastovou zložkou starších jedincov.
- Zamedziť homogenizovaniu už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi.
- Podporovať prechod na využívanie charakteristiky „*dimenzia rubného typu*“ (podľa maximálnych možností stanovišťa, efektívnej produkčnosti ako aj plnenia ekosystémových služieb, vrátane prírodoochranárskych hodnôt), nahradiť tak rubnú dobu dreveniny, resp. porastov. Objektom záujmu bude jednotlivý strom, nie celý porast. V prípade pokračovania využívania rubnej doby, pri drevine hrab obyčajný zvýšiť jej rubnú dobu na 80 – 100 rokov, pri min. 30 ročnej obnovnej dobe tejto dreveniny. Pri drevine dub letný zvýšiť rubnú dobu na 160 – 180 rokov, pri min. 50 – 60 ročnej obnovnej dobe tejto dreveniny. Preferované je uplatniť v rámci porastu nepretržitú obnovnú dobu.
- Je nutné dlhodobo ponechávať v porastoch dub letný, ako hlavný dominantný druh biotopu, za účelom stáleho dopĺňania jeho prirodzeného zmladzovania. Pomerným podielom, je nutné dlhodobo ponechávať v porastoch aj dub zimný agg., ako aj v prípade ich výskytu dub cerový a dub plstnatý, takým spôsobom, aby v následnom poraste neprevyšovali svojim zastúpením dub letný. Po hospodárskych zásahoch je však často, v rozpore s pôvodným stanovištným zastúpením týchto druhov, v neprospech duba letného a v neprospech stavu daného biotopu, preferovaný dub zimný (v pahorkatinách je jeho vyššie zastúpenie prirodzené), často z umelej obnovy, ako aj alochtónne druhy daného biotopu. Súčasne sa ponechá aj dostatočný počet sprievodných a vtrúsených druhov stromov, charakteristických pre daný biotop (napr. javor tatársky, javor poľný, javor mliečny, lipy, bresty, jasene, čerešňa vtáčia, jarabina brekyňová, topol biely, jarabinu oskorušovú), pôvodné kry (napr. bršlen bradavičnatý, vtáči zob, trnka obyčajná, svíb krvavý). Prípravné, spevňujúce a melioračné dreveniny (napr. breza previsnutá, topol biely, topol osikový, jarabiny, lipy) sa paušálne neodstraňujú, využívajú sa ako heterogenizujúca a biodiverzitu zvyšujúca zložka.
- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Uplatniť ho aj v územiach vyžadujúcich si uplatnenie daného režimu z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť najmä na hrebeňové časti, časti popri údolnici dolín, taktiež vytváraním vzájomných prepojujúcich líniových koridorov, resp. vytváraním mozaiky bezzásahových ostrovkov (cca 0,5 ha) v ucelených

komplexoch väčších výmer lesných porastov. Taktiež sa môžu lokalizovať na lokality s výskytom strží, výmoľov alebo aj starších porastov geneticky hodnotných autochtónnych drevín.

- V prípade, že sa daný biotop vyskytuje v blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, účelový výber jednotlivý alebo hlúčikový do výmery obnovného prvku 500 m², maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 30 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vznikať rozsiahlejšie holiny (nad 0,5 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,5 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa rozsiahla plocha (nad 1,5 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, vodohospodárskeho a prírodoochranského), je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Prioritne sa využíva prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín. Vnášanie drevín umelou obnovou sa realizuje len pri ich absencii alebo nízkeho zastúpenia v porastoch, resp. výnimočne (ak to negatívne neovplyvní stav biotopu na lokalite) pri dokázateľnom výskyte značne geneticky a fenotypovo nevhodného materského porastu dubov vzniknutých hlavne výmladkovým spôsobom (neodstraňujú sa však paušálne, niekedy je žiadúce ich využiť pri využití tvaru združeného – stredného lesa).
- V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia (často tvoreného len hrabom obyčajným), na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie (často za účelom predčasného vyťaženia všetkých jedincov duba hornej etáže).
- Vykonať potrebné podsadby, pedsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (napr. duby, javory, lipy, bresty, čerešňu vtáčiu, jarabinu brekyňovú).
- Nevnášať nepôvodné dreviny (na úkor autochtónnych, stanovištne pôvodných drevín) vo vyššom zastúpení borovicu lesnú (ako vtrúsenú tolerujeme), ako ani nepôvodné dreviny, napr. agát biely, dub červený, orech čierny a i. Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo

svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach.

- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch. V porastoch, ak nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechávať duby, hlavne dub letný v počte min. 15 ks/ha, pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 2 ks krycej a výchovnej dreviny. Druhovú štruktúru, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Javor poľný, javor mliečny, lípy, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímies drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú, tieto nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreviny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 3 ks/ha. Ponechávajú sa, v prípade ich výskytu, všetky jedince drieňa obyčajného, javora tatárskeho a bresty, pričom sa dbá na ich nepoškodenie. V prípade výskytu (alebo po ich vnesení do porastov) vzácnejších drevín, napr. jarabiny brekyňovej, do týchto sa zasahuje len takým spôsobom, aby bol ich podiel (hlavne starších jedincov) v porastoch vždy zabezpečený, pričom ich kontinuálna obnova (okrem jedincov určených na dožitie) je zabezpečená prostredníctvom odrastených vitálnych jedincov starších ako 30 rokov.
- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie mozaikových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Vo vhodných porastoch, za podmienky zabezpečenia kontinuálneho striedania generácií hlavných druhov drevín biotopu a za podmienky, že nebude dochádzať k degradácii stanovišťa a stavu biotopu, je možné uplatniť koncepciu združeného (stredného) lesa. V danom prípade bude táto koncepcia, pri dlhovekejšej (semenným spôsobom vzniknutej) zložke hlavnej úrovne zohľadňovať jej rozdelenie na časť s krátkovekejšími vtrúsenými drevinami (čerešňa vtáčia) a dlhovekejšími dubmi, hlavne dubom letným. Výmladkovú časť drevinovej zložky tvorí hrab obyčajný. Zároveň sú zohľadnené požiadavky ochrany prírody.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Jemnejšie formy hospodárenia (vzhľadom aj na expanzívnosť agáta bieleho na daných stanovištiach, ktorému vyhovujú bežné ťažbovo obnovné postupy – rozsiahle pásové ruby s nedostatočným zastúpením zmladenia druhov drevín determinujúcich daný biotop) spočívajú v realizácii obnovných clonných rubov min. v 3 fázach, ideálne nad úplným plošným výskytom nárastov alebo starších vekových kategórií dubov, ako aj dostatočným výskytom sprievodných drevín.
- Ťažbové zásahy sú realizované za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorených mozaikou jedno a dvoj etážových porastov, v prípade dostatočne uvoľneného zápoja vyšších etáží aj trojetážové porasty, v zmiešaní rôznych vývojových štádií – rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štruktúrnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,3 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,05 ha do 0,20 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,3 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch, hlavne kde nehrozí potlačenie dubov expandujúcim hrabom obyčajným. Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesov z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 5 – 10 stromov v hlúčikoch do cca 500 m², s neprekračovaním pomerného podielu objemu

ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.

- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu.
- Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrdovín.
- Zriedka sa biotop nachádza na lokalitách so sklonom svahu nad 40 %, pričom aj na týchto lokalitách sa uplatňuje maximálne skupinovú obnovu, teda výmera obnovného prvku je max. 0,3 ha. Pri uplatnení lanovkových technológií sústreďovania, by sa hlavne mala uplatniť čepelovito-skupinovú obnovu, resp. jej vhodné modifikácie, s dodržaním relevantných limitov zásad starostlivosti o daný lesný biotop (napr. min. vzdialenosti medzi obnovnými prvkami a ponechávanie dostatočného - stanoveného počtu stromov na dožitie).
- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbami, stanovíšte pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (hlavne dub letný a hrab obyčajný) alebo sprievodnými drevinami. Ich podiel (hlavne v prirodzených podieloch zastúpenia) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.
- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrdkovinou, žrdovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na sústreďovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 100 – 120 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými intenzívnymi uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.
- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra dubového prírodného lesa, ktorá je počas ich celého vývojového cyklu hlavne dvojvrstvová (podľa okolností a vývojového štádia aj jedno a trojvrstvová), so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,3 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %), je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu, (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody a krajiny, okrem území s uplatneným 5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,2 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie).
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov v počte min. 15 ks/ha na dožitie.

Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 20 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímiesou jednotlivito stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,3 ha by malo ostať aspoň 5 stromov.

- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou d_{1,3} najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.4 Biotop Ls2.3.1 Dubovo-hrabové lesy lipové (9170)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop je charakteristický pre špecifické klimatické podmienky severných vnútrokarpatských kotlín. V prirodzených lesoch dominovali duby (letný a zimný), lipa malolistá, prípadne javory a jedľa. Bylinný podrast je s ohľadom na požiadavky jeho zástupcov pomerne nejednotný. Biotop je veľmi vzácny a mimoriadne ohrozený. Keďže jeho porasty sú zväčša výmladkového pôvodu, ohrozené sú lesníckou činnosťou – priamymi prevodmi spojenými so zmenou drevinového zloženia v prospech stanovištne nepôvodných drevín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Bezzásahový režim uplatniť aj v územiach vyžadujúcich si uplatnenie daného režimu z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť na fragmenty zachovalých porastov starších geneticky hodnotných autochtónnych drevín. Taktiež sa uplatní na lokalitách s výskytom strží, výmol'ov a strmých svahov alebo v záveroch dolín a na hrebeňových častiach. Vytvárajú sa tak prepojujacie líniové koridory v ucelených komplexoch väčších výmer lesných porastov.
- Hospodárska činnosť, vzhľadom na jedinečný charakter biotopu, ako aj jeho, v minulosti lesohospodárskou činnosťou (hlavne výsadbou stanovištne nepôvodných drevín) značne redukovanú výmeru, má byť realizovaná len v súlade s cieľom zlepšenia alebo udržania priaznivého stavu, teda aj udržania pôvodného drevinového zloženia s trvalou porastovou zložkou starších jedincov drevín (miestneho ekotypu) determinujúcich daný biotop.
- Biotop vznikol, v kombinácii s lokálnymi edafickými a klimatickými podmienkami, pôsobením prírodných, neskôr antropicky podmienených disturbancií, preto vo vhodných porastoch, za podmienky zabezpečenia kontinuálneho striedania generácií hlavných druhov drevín biotopu a za podmienky, že nebude dochádzať k degradácii stanovišťa a stavu biotopu, je zrejme vhodným spôsobom uplatniť koncepciu združeného (stredného) lesa. V danom prípade bude táto koncepcia, pri dlhovekejšej zložke hlavnej úrovne zohľadňovať jej rozdelenie na časť s krátkovekejšími vtrúsenými drevinami (čerešňa vtáčia) a dlhovekejšími dubmi, javorom horským a jedľou. Výmladkovú časť drevinovej zložky tvoria hlavne lipa malolistá a hrab obyčajný.
- Ponecháva sa rozvolnený charakter porastov (hlavne hornej etáže). Zamedziť homogenizovaniu už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi. Za účelom budovania alebo udržania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvýrazňuje mozaiku rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu.
- Zachovávajú sa (v prípade výskytu) trvalo odlesnené časti na extrémnych stanovištiach – extrémne sklonité svahy, sutiny.
- V prípade, že sa daný biotop vyskytuje v blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín (a nie je využitý preferovaný bezzásahový režim) uplatniť, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu

ochranného pôsobenia lesného porastu, účelový výber jednotlivý alebo hlúčikový do výmery obnovného prvku 500 m², maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 30 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.

- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach. Ťažbové zásahy sa realizujú len takým spôsobom, aby nedochádzalo k neželanému rozširovaniu nepôvodných drevín alebo stanovištne nepôvodných drevín (borovice, smrekovca, buka, resp. hraba a smreka nad hodnotu jeho prirodzeného zastúpenia).
- V okolitých susediacich porastoch s porastami s evidovaným biotopom, ako aj na vzdialenejších lokalitách v území potenciálneho (pôvodného) výskytu biotopu, ktoré majú pozmenenú štruktúru (čo je príčinou nezaradenia porastov do daného biotopu), je potrebné premeniť drevinovú skladbu v prospech pôvodných drevín, miestnych ekotypov.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prirodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vznikať rozsiahlejšie holiny (nad 0,3 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,3 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa rozsiahla plocha (nad 1 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, vodohospodárskeho a prírodoochranského), je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- V súčasnosti sú posledné lesné porasty tvoriace daný biotop prevažne výmladkového pôvodu. Tieto sa do tvaru lesa vysokého neprevádzajú priamo, ale nepriamo hlavne prostredníctvom prirodzeného zmladenia autochtónnych drevín alebo hlúčikovými podsadbami sadenicami vypestovanými zo semien lokálneho ekotypu duba zimného, resp. ostatných sprievodných a vtrúsených drevín. Ak je to účelné v prospech stavu biotopu, výmladkové lesy sa v takom prípade neprevádzajú na vysoký tvar lesa.
- Pri výchovných zásahoch sa v rámci prestrihávky a plecneho rubu na podporu dubov, tlmí hrab, prípadne aj prehustené kry. V prerezávkach a prebierkach sa taktiež formuje drevinové zloženie v prospech dubov, pričom sa podľa potreby v hornej vrstve porastu potláča hrab. Hrab možno tolerovať ako porastovú výplň mimo hlavnej vrstvy.
- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie mozaikových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.

- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné dreviny – miestne ekotypy, hlavne autochtónny ekotyp duba zimného, ako aj sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (dub letný, lípy, javory, bresty, čerešňa vtáčia, jedľa biela, topol' osikový, breza previsnutá, jablň lesná) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy). Podľa konkrétnej lokality sa môže tolerovať smrek obyčajný.
- Využíva sa len prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín. Nepodporuje sa prirodzené zmladenie stanovištne nepôvodných drevín borovice, smrekovca a buka.
- V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia (často tvoreného len hrabom obyčajným), na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie (za účelom predčasného vyťaženia všetkých jedincov duba hornej etáže).
- Je žiadúce podporovať a pri hospodárskych zásahoch chrániť krovitú etáž. V prípade nadmerného výskytu liesky obyčajnej, zohľadniť jej vplyv na dynamiku prirodzenej obnovy diferencujúcich druhov biotopu.
- Prípravné, spevňujúce a melioračné dreviny (napr. breza previsnutá, topol' osikový, jarabiny) sa paušálne neodstraňujú, využívajú sa ako heterogenizujúca a biodiverzitu zvyšujúca zložka.
- Z dôvodu, že biotop je ohrozovaný hlavne zmenou štruktúry a drevinového zloženia, umelou obnovou nevnašame, resp. cieľavedome nepodporujeme (na úkor autochtónnych, stanovištne pôvodných drevín) nepôvodné dreviny, napr. dub červený, orech čierny a i.
- Vykonať potrebné podsadby, pedsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (napr. dub zimný, lípa malolistá, javor horský, javor mliečny, brest horský, brest hrabolistý, čerešňa vtáčia, jedľa biela).
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch.
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Pri ťažbových zásahoch realizovaných predovšetkým za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Pri postupnom odcloňovaní podsadených dubov lokálneho ekotypu, je žiadúce aj na takýchto lokalitách ponechať časť stromov hornej etáže na dožitie, ideálne v počte zodpovedajúcom zakmeneniu 0,2 – 0,3 plného zakmenenia. Ponechávajú sa všetky biotopové stromy, resp. v prípade ich obmedzeného výskytu, minimálny počet ponechaných jedincov stromov hornej etáže na dožitie je aj pri tomto spôsobe hospodárskych zásahov 15 ks/ha (viď. nižšie). Časový postup odcloňovania, ako aj jej intenzita závisí od determinovania najvhodnejšieho postupu podľa založených relevantných pokusných plôch, kde sa hľadá ideálny postup redukcie hornej etáže. Prioritne sa prihliada sa na stav daného biotopu a stanovené ciele, nie na produkčné možnosti využívania biotopu.
- Jemnejšie formy hospodárenia (vzhľadom na vzácnosť biotopu a na niektorých lokalitách aj na možnú expanzivnosť liesky obyčajnej, resp. ostatných prípravných drevín na daných stanovištiach, resp. aj borovice lesnej, hlavne na prechodových lokalitách s biotopmi, ktorým vyhovujú bežné ťažbovo obnovné postupy – rozsiahle pásové ruby s nedostatočným zastúpením zmladenia druhov hlavných drevín determinujúcich daný biotop) spočívajú v realizácii obnovných clonných rubov

min. v 3 fázach, ideálne nad úplným plošným výskytom nárastov alebo starších vekových kategórií dubov, líp a javorov, ako aj dostatočným výskytom ďalších sprievodných a vtrúsených drevín.

- Ťažbové zásahy, ak to umožňuje stav biotopu, sú za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, realizované takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorená mozaikou dvoj etážových porastov, v prípade dostatočne uvoľneného zápoja vyšších etáží aj trojetážových porastov, v zmiešaní rôznych vývojových štádií – rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štrukturálnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,3 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,05 ha do 0,20 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,3 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch, hlavne kde nehrozí potlačenie dubov hlavne náletmi borovice zo susedných porastov. Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesov z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 5 – 10 stromov v hlúčikoch do cca 500 m², s neprekračovaním pomerného podielu objemu ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.
- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu.
- Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrd'ovín.
- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie) sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbami, stanovištne pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (hlavne špecifický ekotyp miestneho duba zimného) alebo sprievodnými drevinami. Ich podiel (hlavne v prirodzených podieloch zastúpenia) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.
- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrd'kovinou, žrd'ovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na sústreďovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 100 – 120 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými intenzívnymi uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.
- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra dubového prírodného lesa, ktorá je počas jeho celého vývojového cyklu hlavne dvojvrstevná (podľa okolností, a vývojového štádia aj jedno a trojvrstevná), so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,3 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %) je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu, (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody ochrane prírody, okrem území

s uplatneným 5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,2 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie).

- Z dôvodu udržania pôvodnej druhovej štruktúry po vykonávaných ťažbových zásahoch, v týchto biotopoch, je nutné dlhodobo ponechávať v porastoch autochtónny dub zimný, ako hlavnej dominantnej dreviny biotopu, za účelom stáleho dopĺňania jeho prirodzeného zmladzovania. Porast uvoľňovať pri obnovných ťažbových zásahoch len po semenných rokoch duba. V daných biotopoch sa aktívne potláča prípadná dominancia borovice, smreka, hraba, resp. buka na hraničných lokalitách biotopu. Hlavne v prvých fázach clonného rubu sa odstráni všetky jedince týchto potláčaných drevín z materského porastu. Súčasne sa ponechá aj dostatočný počet ostatných sprievodných a vtrúsených druhov stromov, charakteristických pre daný biotop, ktoré zároveň plnia aj ochrannú funkciu (ochrana pôdy, ochrana zmladenia a ochrana kmeňov dočasne ostávajúcich jedincov, za účelom využitia maximalizácie hodnotového prírastku a zachovania stálej, viac menej vyrovnanej, porastovej zásoby) ako aj ochranu kmeňov stromov určených na dožitie. V prípade, že aj vo vyššom veku sa nevyskytujú vitálne nárasty druhov determinujúcich biotop, napr. z dôvodu nevydarených predošlých semenných rokov dubov, výskytom suchých období, neskorých mrazov alebo v dôsledku nadmerného poškodzovania zverou, dokončenie hospodárskej obnovy porastov (s ponechaním stanoveného počtu stromov na dožitie) sa časovo presúva, kým nebudú naplnené stanovené podmienky pre následné porasty, ako aj celkovú stabilitu porastov, budovanú prostredníctvom ich štruktúry a celkovej plošnej textúry.
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov¹ v počte min. 15 ks/ha na dožitie. Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 20 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímесou jednotlivo stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,3 ha by malo ostať aspoň 5 stromov.
- V porastoch, ak nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechávať duby, hlavne dub zimný (špecifický miestny ekotyp) a dub letný v počte min. 15 ks/ha, pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 3 ks krycej a výchovnej dreviny. Druhová štruktúra, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Lipy, javor mliečny, javor horský, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímес drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú. Tieto dreviny nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreviny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 5 ks/ha jedincov hornej etáže. Ponechávajú sa, v prípade ich výskytu, všetky jedince brestov a jablone lesnej, pričom sa dbá na ich nepoškodenie.
- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou $d_{1,3}$ najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.5 Biotop Ls2.3.3 Dubovo-hrabové lesy lipové (9410)

Ekologické nároky a ohrozenia: Ide o špecifickú podjednotku kotlinových smrečín s borovicou lesnou a vtrúsenou lipou malolistou a jarabinou vtáčou, ktoré sa nachádzajú iba v Podtatranskej kotline. Biotop je ohrozený antropogénnymi vplyvmi, hlavne ťažbou dreva po pôsobení prírodných činiteľov (po výskyte prirodzených disturbancií), úmyselnou – plánovanou ťažbou dreva, znižovaním odolnosti zmenami porastových štruktúr, výstavbou lesnej cestnej siete, výstavbou rekreačných zariadení.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Zachovalé fragmenty a komplexy kotlinových smrekových porastov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné zabezpečiť ich legislatívnu ochranu.
- Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochrannárskeho), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej biomasy postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Upozorniť kompetentnú organizáciu na výskyt porastov exponovanejšieho charakteru, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, s cieľom ich prekategORIZOVANIA DO OCHRANNÝCH LESOV.
- V lokalitách výskytu biotopu sa nebuduje nová lesná cestná sieť a renaturalizujú sa nevyužívané alebo nevhodne vybudované úseky, vrátane hustej siete približovacích liniek (tzv. pierok, vzniknutých hlavne pri odoberaní dendromasy, po vzniku prírodných disturbancií).
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

4.2.6 Biotop Ls3.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy (* 91H0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop tvoria najsuchšie dubové lesy vyskytujúce sa na výslunných stanovištiach v teplých a suchých oblastiach, najčastejšie na vápencoch a sopečných horninách. V typickej podobe sú to rozvoľnené porasty duba plstnatého a teplomilných krov. Vo vyšších a chladnejších polohách sa významnejšie uplatňuje dub zimný. Porasty nemajú hospodársky význam, preto sa ich plochy hlavne v minulosti pretvárali na vinohrady, prípadne lúky a pasienky. V prípade, že tvoria komplex s krovinovými a travinno-bylinnými spoločenstvami a tie nie sú obhospodarované, zarastajú krovinami nepôvodnými pre dané stanovišťa (tavoľník prostredný, jaseň mannový, hlohy, vtáčí zob a pod.).

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach, kde je už aplikovaný. Rovnako z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany sa neodporúča produkčné využívanie tohto biotopu, ale uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim (prípustné je odstraňovanie stanovištne nepôvodných druhov drevín). Porasty exponovanejšieho charakteru, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, prekategORIZOVAŤ DO OCHRANNÝCH LESOV.
- Odstraňujú sa invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení.
- Výmladkové lesy sa neprevádzajú na vysoký tvar lesa.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho

a prírodoochránárskeho), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.

- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- V odôvodnených prípadoch je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištné pôvodné hlavné (napr. dub plstnatý agg., dub zimný agg., ako aj ostatné doplnkové taxóny dubov) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. driev obyčajný, javor poľný, javor tatársky, javor mliečny, čerešňa vtáčia, čerešňa mahalebková, jarabina brekyňová, jarabina mukyňová, brest väzový, brest hrabolitý, lipy, hruška planá) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy).
- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch sa šetrí podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy, tvorenou často kalinou siripútkovou.
- Ponecháva sa rozvoľnený charakter porastov, zachovávajú sa trvalo odlesnené časti na extrémnych stanovištiach – extrémne sklonité svahy, sutiny.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Vo výnimočných prípadoch za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, s dôrazom na citlivosť a ohrozenosť biotopu, sa uplatnia len najjemnejšie zásahy. Tieto sú realizované jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 200 m², s prihliadnutím na exponovanosť konkrétnej lokality. Dôvodom môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištné pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe.
- Pri ťažbových zásahoch nie sú predmetom ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, napr. pri postupnom odstraňovaní nadmerného zastúpenia určitej dreviny, je možné časť objemu takto vytŕažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by ich ponechanie negatívne pôsobilo na následný vývoj porastu, resp. stav biotopu na lokalite.

4.2.7 Biotop Ls3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku, Ls3.3 Dubové nátržníkové lesy (* 9110)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa porasty dubov s minimálnou prímiesou ďalších druhov, avšak spravidla s bohatým podrastom krovín. Vyskytujú sa v teplých a suchých oblastiach. Biotop je veľmi ohrozený. Niektoré jeho subtypy sa zachovali len na nepatrných plochách, preto je potrebné zabezpečiť dôslednú ochranu týchto zvyškov teplomilných stepných dubových porastov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Uplatňovať špecifické prírode blízke obhospodarovanie lesa s prispôbením k danému lesnému biotopu a lokálnym špecifikám, zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Zamedziť homogenizovanie už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi. Za účelom budovania alebo udržania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvýrazňuje mozaiku rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu.
- Hospodárska činnosť, vzhľadom na citlivejší charakter biotopu oproti biotopu Dubovo hrabové lesy karpatské, má byť preto realizovaná len v súlade s cieľom zlepšenia a/alebo udržania

priaznivého stavu, teda aj udržania pôvodného drevinového zloženia s trvalou porastovou zložkou starších jedincov.

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Uplatniť ho aj v územiach vyžadujúcich si uplatnenie daného režimu z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť najmä na hrebeňové časti, časti popri údolnici dolín, taktiež vytváraním vzájomných prepojujúcich líniových koridorov, resp. vytváraním mozaiky bezzásahových ostrovov (cca 0,5 ha) v ucelených komplexoch väčších výmer lesných porastov. Taktiež sa môžu lokalizovať na lokality s výskytom strží, výmoľov alebo aj starších porastov geneticky hodnotných autochtónnych drevín.
- V prípade, že sa daný biotop vyskytuje v blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, účelový výber jednotlivý alebo hlúčikový do výmery obnovného prvku 500 m², maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 30 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach. Ťažbové zásahy sa realizujú len takým spôsobom, aby nedochádzalo k neželanému rozširovaniu agáta bieleho a iných nepôvodných drevín.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prirodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vznikať rozsiahlejšie holiny (nad 0,5 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,5 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa rozsiahla plocha (nad 1,5 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, vodohospodárskeho a prírodoochranského), je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Pri výchovných zásahoch sa v rámci prestrihávky a plecneho rubu na podporu dubov, tlmí hrab, prípadne aj prehustené kry. V prerezávkach a prebierkach sa taktiež formuje drevinové zloženie v prospech dubov, pričom sa podľa potreby v hornej vrstve porastu potláča hrab. Hrab možno tolerovať ako porastovú výplň mimo hlavnej vrstvy.
- Súčasne sa ponechá aj dostatočný počet ostatných sprievodných a vtrúsených druhov drevín, charakteristických pre daný biotop, ktoré zároveň plnia aj ochrannú funkciu (ochrana pôdy, ochrana zmladenia a ochrana kmeňov dočasne ostávajúcích jedincov, za účelom využitia maximalizácie hodnotového prírastku a zachovávaní stálej, viac menej vyrovnanej, porastovej zásoby) ako aj ochranu kmeňov stromov určených na trvalé dožitie. V prípade, že aj vo vyššom veku sa nevyskytujú vitálne nárasty druhov determinujúcich biotop, napr. z dôvodu nevydarených

predošlých semenných rokov dubov, výskytom suchých períód, neskorých mrazov alebo v dôsledku nadmerného poškodzovania zverou, dokončenie hospodárskej obnovy porastov (s ponechaním stanoveného počtu stromov na dožitie) sa časovo presúva, kým nebudú naplnené stanovené podmienky pre následné porasty, ako aj celkovú stabilitu porastov, budovanú prostredníctvom ich štruktúry a celkovej plošnej textúry.

- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie mozaikových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné dreviny, hlavne pre biotop Ls3.2: dub letný (hlavne dub sivý), dub jadranský, dub balkánsky a pre biotop Ls3.3: dub letný a dub zimný, ako aj sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (pre biotop Ls3.2: javor tatársky, javor poľný, javor mliečny, lípy, bresty, čerešňa vtáčia, češrešňa mahalebková, jarabiny, topol' biely, drieň obyčajný a pre biotop Ls3.3: krušina jelšová, javor poľný, javor mliečny, breza previsnutá, breza plstnatá, jarabina vtáčia, lípa malolistá, brest hrabolistý) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a konkrétneho biotopu národného významu.
- Prioritne sa využíva prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín. Z dôvodu, že biotop je ohrozovaný hlavne zmenou štruktúry a drevinového zloženia, umelou obnovou nevňášame, resp. cieľavedome nepodporujeme (na úkor autochtónnych, stanovištne pôvodných drevín) nepôvodné dreviny, napr. agát biely, dub červený, orech čierny a i. V biotope Ls3.3 tolerujeme borovicu lesnú (do 10 %), buk lesný (do 10 %) a vtrúsené, edaficky a/alebo klimaticky podmienený, výskyt smreka obyčajného.
- Vnášanie drevín umelou obnovou sa realizuje len pri ich absencii alebo nízkom zastúpení v porastoch, resp. výnimočne (ak to negatívne neovplyvní stav biotopu na lokalite) pri dokázateľnom výskyte značne geneticky a fenotypovo nevhodného materského porastu dubov vzniknutých hlavne výmladkovým spôsobom (neodstraňujú sa však paušálne).
- V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia (často tvoreného len hrabom obyčajným), na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie (často za účelom predčasného vyt'azenia všetkých jedincov duba hornej etáže).
- Je žiadúce podporovať a pri hospodárskych zásahoch chrániť krovitú etáž.
- Prípravné, spevňujúce a melioračné dreviny (napr. breza previsnutá, breza plstnatá, topol' biely, topol' osikový, jarabiny, lípy) sa paušálne neodstraňujú, využívajú sa ako heterogenizujúca a biodiverzitu zvyšujúca zložka.
- Vykonať potrebné podsadby, predsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (napr. duby, javor poľný, javor mliečny, lípy, brest hrabolistý, čerešňu vtáčiu).
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch.

- Všetky stanovištne pôvodné dreviny materského porastu nemôžu byť predmetom obnovnej ťažby, ak ich percentuálny podiel v trvalo ostávajúcej stromovej zložke nedosiahol stanovený percentuálny podiel podľa zastúpenia charakteristických drevín biotopu.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Jemnejšie formy hospodárenia (vzhľadom aj na expanzivnosť agáta bieleho na daných stanovištiach, resp. aj hraba obyčajného, hlavne na prechodových lokalitách s biotopom dubovo-hrabové lesy karpatské) spočívajú v realizácii obnovných clonných rubov min. v 3 fázach, ideálne nad úplným plošným výskytom nárastov alebo starších vekových kategórií dubov, ako aj dostatočným výskytom sprievodných drevín.
- Ťažbové zásahy sú realizované za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorená mozaikou jedno a dvoj etážových porastov, v prípade dostatočne uvoľneného zápoja vyšších etáží aj trojetážové porasty, v zmiešaní rôznych vývojových štádií - rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štruktúrnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,3 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,05 ha do 0,20 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,3 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch, hlavne kde nehrozí potlačenie dubov expandujúcim hrabom obyčajným.
- Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesov z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 5 – 10 stromov v hlúčikoch do cca 500 m², s neprekráčaním pomerného podielu objemu ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.
- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu.
- Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrd'ovín.
- Zriedka sa biotop nachádza na lokalitách so sklonom svahu nad 40 %, pričom aj na týchto lokalitách sa uplatňuje maximálne skupinová obnova, teda výmera obnovného prvku je max. 0,3 ha. Pri uplatnení lanokových technológií sústreďovania, by sa hlavne mala uplatniť čepel'ovito-skupinová obnova, resp. jej vhodné modifikácie, s dodržaním relevantných limitov zásad starostlivosti o daný lesný biotop (napr. min. vzdialenosti medzi obnovnými prvkami a ponechávanie dostatočného – stanoveného počtu stromov na dožitie).
- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbami, stanovištne pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (pre biotop Ls3.2: dub letný (hlavne dub sivý), dub jadranský a pre biotop Ls3.3: dub letný a dub zimný) alebo sprievodnými drevinami (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie). Ich podiel (hlavne v prirodzených podieloch zastúpenia) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.
- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrd'kovinou, žrd'ovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na

sústredovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 100 – 120 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými intenzívnymi uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.

- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra dubového prírodného lesa, ktorá je počas jeho celého vývojového cyklu hlavne dvojvrstvová (podľa okolností, a vývojového štádia aj jedno a trojvrstvová), so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,3 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %) je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu, (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody, okrem územia s uplatneným 5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,2 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie).
- Podporovať prechod na využívanie charakteristiky „*dimenzia rubného typu*“ (podľa maximálnych možností stanovišťa, efektívnej produkčnosti ako aj plnenia ekosystémových služieb, vrátane prírodoochranských hodnôt), nahradiť tak rubnú dobu dreveniny, resp. porastov. Objektom záujmu bude jednotlivý strom, nie celý porast.
- Pri drevine dub zvýšiť jeho rubnú dobu na 160 – 180 rokov, pri min. 50 – 60 ročnej obnovnej dobe tejto dreveniny. Preferované je uplatniť v rámci porastu nepretržitú obnovnú dobu.
- Z dôvodu obťažného udržania pôvodnej druhovej štruktúry po vykonávaných ťažbových zásahoch, v týchto biotopoch, je nutné dlhodoboponechávať v porastoch taxóny dubov, ako hlavných dominánt biotopov, za účelom stáleho dopĺňania jeho prirodzeného zmladzovania. Porast uvoľňovať pri obnovných ťažbových zásahoch len po semenných rokoch duba. V daných biotopoch sa aktívne potláča prípadná dominancia hraba, hlavne v prvých fázach clonného rubu sa odstráni všetky jedince z materského porastu.
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov¹ v počte min. 15 ks/ha na dožitie. Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 20 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímiesou jednotlivito stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,3 ha by malo ostať aspoň 5 stromov.
- V porastoch, ak nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechávať duby, hlavne dub letný, dub zimný, v Ls3.2 aj dub sivý a dub jadranský v počte min. 15 ks/ha, pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 2 ks krycej a výchovnej dreveniny. Druhová štruktúra, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Javor poľný, javor mliečny, lipy, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímies drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú, tieto nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreveniny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 3 ks/ha. Ponechávajú sa, v prípade ich výskytu, všetky jedince driena obyčajného, javora tatárskeho a bresty, pričom sa dbá na ich nepoškodenie. V prípade výskytu (alebo po ich vnesení do porastov) vzácnejších drevín, napr. jarabiny brekyňovej, do týchto sa zasahuje len takým spôsobom, aby bol ich podiel (hlavne starších jedincov) v porastoch vždy zabezpečený, pričom ich kontinuálna obnova (okrem jedincov

určených na dožitie) je zabezpečená prostredníctvom odrastených vitálnych jedincov starších ako 30 rokov.

- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou $d_{1,3}$ najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.8 Biotop Ls3.4 Dubovo-cerové lesy (91M0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop tvoria porasty dubov s výraznejším zastúpením duba cérového na kyslejších, čiastočne zhutnených ílovitých pôdach, prípadne na sprašiach. Krovinová etáž je spravidla dobre vyvinutá. Bylinný podrast tvoria druhy znášajúce zamokrenie a vysychanie pôd a kyslomilné druhy. Významne sa tiež uplatňujú teplomilné a lesostepné druhy. Biotop je ohrozený pretože drevo duba cérového sa považuje za menej kvalitné v porovnaní s dubom letným alebo dubom zimným, a preto bol dub cerový často eliminovaný v prospech týchto dubov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Uplatňovať špecifické prírode blízke obhospodarovanie lesa s prispôbením k danému lesnému biotopu a lokálnym špecifikám, zohľadnením požiadaviek ochrany prírody. Zamedziť homogenizovanie už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi. Za účelom budovania alebo udržania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvýrazňuje mozaiku rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu.
- Hospodárska činnosť, vzhľadom na citlivejší charakter biotopu oproti biotopu dubovo hrabové lesy karpatské, má byť preto realizovaná len v súlade s cieľom zlepšenia a/alebo udržania priaznivého stavu, teda aj udržania pôvodného drevinového zloženia s trvalou porastovou zložkou starších jedincov.
- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Uplatniť ho aj v územiach vyžadujúcich si uplatnenie daného režimu z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť najmä na hrebeňové časti, časti popri údolnici dolín, taktiež vytváraním vzájomných prepojujúcich líniových koridorov, resp. vytváraním mozaiky bezzásahových ostrovkov (cca 0,5 ha) v ucelených komplexoch väčších výmer lesných porastov. Taktiež sa môžu lokalizovať na lokality s výskytom strží, výmoľov alebo aj starších porastov geneticky hodnotných autochtónnych drevín.
- V prípade, že sa daný biotop vyskytuje v blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, účelový výber jednotlivý alebo hlúčikový do výmery obnovného prvku 500 m², maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 30 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení

v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach. Ťažbové zásahy sa realizujú len takým spôsobom, aby nedochádzalo k neželanému rozširovaniu agáta bieleho a iných nepôvodných drevín.

- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vzniknúť rozsiahlejšie holiny (nad 0,5 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,5 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa rozšírila plocha (nad 1,5 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, vodohospodárskeho a prírodoochranského), je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie mozaikových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Za podmienky zabezpečenia kontinuálneho striedania generácií hlavných druhov drevín biotopu a za podmienky, že nebude dochádzať k degradácii stanovišťa a stavu biotopu, je možné uplatniť koncepciu združeného (stredného) lesa. V danom prípade bude táto koncepcia, pri dlhovekejšej (semenným spôsobom vzniknutej) zložke hlavnej úrovne zohľadňovať jej rozdelenie na časť s krátkovekejším dubom cerovým a dlhovekejšími ostatnými taxónmi dubov. Výmladkovú časť drevinovej zložky tvoria hlavne jedince líp a javorov, nie výhradne hraba obyčajného, ten môže byť v danom biotope zastúpený len ako vtrúsená drevina. Zároveň sú zohľadnené požiadavky ochrany prírody.
- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. dub cerový, dub zimný agg., dub letný agg.) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. javor tatársky, javor poľný, javor mliečny, lípy, bresty, čerešňa vtáčia, jarabiny) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a obsiahnutého biotopu národného významu.
- Prioritne sa využíva prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín. Vnášanie drevín umelou obnovou sa realizuje len pri ich absencii alebo nízkom zastúpení v porastoch, resp. výnimočne (ak to negatívne neovplyvní stav biotopu na lokalite) pri dokázateľnom výskyte značne geneticky a fenotypovo nevhodného materského porastu dubov vzniknutých hlavne výmladkovým spôsobom (neodstraňujú sa však paušálne, niekedy je žiadúce ich využiť pri aplikácii tvaru združeného – stredného lesa) alebo napr. pri lokálnom majoritnom výskyte hraba obyčajného.
- Z dôvodu, že biotop je ohrozovaný hlavne zmenou štruktúry a drevinového zloženia, umelou obnovou nevňášame, resp. cieľavedome nepodporujeme (na úkor autochtónnych, stanovištne pôvodných drevín) vo vyššom zastúpení borovicu lesnú, (ako vtrúsenú tolerujeme), ako ani nepôvodné dreviny, napr. agát biely, dub červený, orech čierny a i.
- V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred

začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia, na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie.

- Je žiadúce podporovať a vnášať stanovištne pôvodné kry, napr. drieň obyčajný, vtáči zob, trnka obyčajná, svíb krvavý.
- Prípravné, spevňujúce a melioračné dreviny (napr. breza previsnutá, topol osikový, jarabiny, lipy) sa paušálne neodstraňujú, využívajú sa ako heterogenizujúca a biodiverzitu zvyšujúca zložka.
- Vykonať potrebné podsadby, predsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (napr. dub cerový, dub zimný, dub letný, javory, lipy, bresty, čerešňa vtáčia).
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch. Uvedené neplatí pre drevinu hrab obyčajný, ak jej výskyt, ako pôvodne nemajoritne zastúpenej sprievodnej dreviny, prevyšuje hodnotu zastúpenia rodov javor a lipa.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Jemnejšie formy hospodárenia (vzhľadom aj na expanzivnosť agáta bieleho na daných stanovištiach, ktorému vyhovujú bežné ťažbovo obnovné postupy – rozsiahle pásové ruby s nedostatočným zastúpením zmladenia druhov drevín determinujúcich daný biotop) spočívajú v realizácii obnovných clonných rubov min. v 3 fázach, ideálne nad úplným plošným výskytom nárastov alebo starších vekových kategórií dubov, ako aj dostatočným výskytom sprievodných drevín.
- Ťažbové zásahy sú realizované za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorených mozaikou jedno a dvoj etážových porastov, v prípade dostatočne uvoľneného zápoja vyšších etáží aj trojetážové porasty, v zmiešaní rôznych vývojových štádií - rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štruktúrnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,3 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,05 ha do 0,20 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,3 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch.
- Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesoch z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 5 – 10 stromov v hlúčikoch do cca 500 m², s neprekračovaním pomerného podielu objemu ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.
- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu.
- Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrdovín.
- Zriedka sa biotop nachádza na lokalitách so sklonom svahu nad 40 %, pričom aj na týchto lokalitách sa uplatňuje maximálne skupinová obnova, teda výmera obnovného prvku je max. 0,3 ha. Pri uplatnení lanovkových technológií sústreďovania, by sa hlavne mala uplatniť čepelovito-skupinová obnova, resp. jej vhodné modifikácie, s dodržaním relevantných limitov zásad starostlivosti o daný lesný biotop (napr. min. vzdialenosti medzi obnovnými prvkami a ponechávanie dostatočného – stanoveného počtu stromov na dožitie).

- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbami, stanovištné pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (dub cerový, dub zimný, dub letný) alebo sprievodné dreviny. Ich podiel (hlavne v prirodzených podieloch zastúpenia) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.
- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrdkovinou, žrdovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na sústreďovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 100 – 120 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými intenzívnymi uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.
- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra dubového prírodného lesa, ktorá je počas ich celého vývojového cyklu hlavne dvojvrstvová (podľa okolností, a vývojového štádia aj jedno a trojvrstvová), so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,3 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %), je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu, (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody, okrem územia s uplatneným 5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,2 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie).
- Podporovať prechod na využívanie charakteristiky „*dimenzia rubného typu*“ (podľa maximálnych možností stanovišťa, efektívnej produkčnosti ako aj plnenia ekosystémových služieb, vrátane prírodoochranárskych hodnôt), nahradiť tak rubnú dobu dreviny, resp. porastov. Objektom záujmu bude jednotlivý strom, nie celý porast.
- V prípade pokračovania využívania rubnej doby, pri drevine dub cerový zvýšiť jej rubnú dobu na 140 rokov, pri min. 50 – 60 ročnej obnovnej dobe tejto dreviny. Pri drevine dub zimný zvýšiť rubnú dobu na 160 – 180 rokov, pri min. 50 – 60 ročnej obnovnej dobe tejto dreviny. Preferované je uplatniť v rámci porastu nepretržitú obnovnú dobu.
- Z dôvodu obťažného udržania pôvodnej druhovej štruktúry po vykonávaných ťažbových zásahoch, v týchto biotopoch, je nutné dlhodobo ponechávať v porastoch hlavne dub cerový, ako hlavný dominantný druh biotopu, za účelom stáleho dopĺňania jeho prirodzeného zmladzovania. Pomerným podielom, je nutné dlhodobo ponechávať v porastoch aj dub zimný agg. a dub letný agg., takým spôsobom, aby v následnom poraste neprevyšovali svojim zastúpením dub cerovým. Po hospodárskych zásahoch je však často, v rozpore s pôvodným stanovištným zastúpením týchto druhov, v neprospech duba cerového a v neprospech stavu daného biotopu, preferovaný dub zimný, často z umelej obnovy, ako aj alochtónne druhy daného biotopu.

- Súčasne sa ponechá aj dostatočný počet sprievodných a vtrúsených druhov stromov, charakteristických pre daný biotop, ktoré zároveň plnia aj ochrannú funkciu (ochrana pôdy, ochrana zmladenia a ochrana kmeňov dočasne ostávajúcich jedincov, za účelom využitia maximalizácie hodnotového prírastku a zachovávaní stálej, viac menej vyrovnanej, porastovej zásoby) ako aj ochranu kmeňov stromov určených na trvalé dožitie. V prípade, že aj vo vyššom veku sa nevyskytujú vitálne nárasty druhov determinujúcich biotop, napr. z dôvodu nevydarených predošlých semenných rokov dubov alebo v dôsledku nadmerného poškodzovania zverou, dokončenie hospodárskej obnovy porastov (s ponechaním stanoveného počtu stromov na dožitie) sa časovo presúva, kým nebudú naplnené stanovené podmienky pre následné porasty, ako aj celkovú stabilitu porastov, budovaná prostredníctvom ich štruktúry a celkovej plošnej textúry.
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov¹ v počte min. 15 ks/ha na dožitie. Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 20 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímесou jednotlivito stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,3 ha by malo ostať aspoň 5 stromov.
- Všetky stanovištne pôvodné dreviny materského porastu nemôžu byť predmetom obnovnej ťažby, ak ich percentuálny podiel v trvalo ostávajúcej stromovej zložke nedosiahol stanovený percentuálny podiel podľa zastúpenia charakteristických drevín biotopu.
- V porastoch, ak nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechávať dub cerový v počte min. 5 ks/ha. Zároveň je nutné ponechávať dub zimný agg. a dub letný agg. v počte min. 10 ks/ha pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 2 ks krycej a výchovnej dreviny. Druhová štruktúra, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Javor poľný, javor mliečny, lipy, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímес drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú, tieto nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreviny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 3 ks/ha. Ponechávajú sa všetky jedince drieňa obyčajného, javora tatárskeho a bresty, pričom sa dbá na ich nepoškodenie. V prípade výskytu (alebo po ich vnesení do porastov) vzácnejších drevín, napr. jarabiny brekyňovej, do týchto sa zasahuje len takým spôsobom, aby bol ich podiel (hlavne starších jedincov) v porastoch vždy zabezpečený, pričom ich kontinuálna obnova (okrem jedincov určených na dožitie) je zabezpečené prostredníctvom odrastených vitálnych jedincov starších ako 30 rokov.
- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou $d_{1,3}$ najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.9 Biotop Ls3.5.2 Sucho a kyslomilné dubové lesy (* 91I0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa porasty dubov s minimálnou prímесou ďalších druhov, avšak spravidla s bohatým podrastom krovín. Vyskytujú sa v teplých a suchých oblastiach. Biotop je veľmi ohrozený. Niektoré jeho subtypy sa zachovali len na nepatrných plochách, preto je potrebné zabezpečiť dôslednú ochranu týchto zvyškov teplomilných stepných dubových porastov.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom.
- Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.

- Vo výnimočných prípadoch, len za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, s dôrazom na citlivosť a ohrozenosť biotopu, sa uplatnia len najjemnejšie zásahy. Tieto sú realizované jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 200 m², s prihliadnutím na exponovanosť konkrétnej lokality. Dôvodom môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe.
- Odstraňujú sa invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim (prípustné je odstraňovanie stanovištne nepôvodných druhov drevín). Výskyt porastov exponovanejšieho charakteru, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, prekategORIZOVAŤ DO OCHRANNÝCH LESOV.
- Výmladkové lesy sa neprevádzajú na vysoký tvar lesa.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prirodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- V odôvodnených prípadoch je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. dub zimný agg., ako aj ostatné doplnkové taxóny dubov) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. javor poľný, javor mliečny, čerešňa vtáčia, jarabiny, brest hrabolistý, lipa malolistá) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy). V biotope tolerujeme (umelo nevnášame) borovicu lesnú (do 30 %) a buk lesný (do 10 %).
- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch sa šetrí podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy, tvorenej často drobnými kríčkami.
- Ponecháva sa rozvoľnený charakter porastov, zachovávajú sa trvalo odlesnené časti na extrémnych stanovištiach – extrémne sklonité svahy, sutiny.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Pri prípadných ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, napr. pri postupnom odstraňovaní nadmerného zastúpenia určitej dreviny, je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by ich ponechanie negatívne pôsobilo na následný vývoj porastu, resp. stav biotopu na lokalite.

4.2.10 Biotop Ls3.6 Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy (9190)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa porasty dubov s prímiesou brezy nachádzajúce sa v nižšie situovaných, relatívne vlhších miestach nížin a pahorkatín. Na Slovensku sú v súčasnosti evidované len na Záhorí, kde sú obohatené o prímies borovice lesnej. Pre prítomný krovinný podrast je charakteristický výskyt krušiny jelšovej. Pre bylinný podrast je charakteristický dominantný výskyt

bezkolenca trst'ovníkovitého. Biotop je ohrozený vysychaním pôvodných porastov v dôsledku odvodnenia okolitej krajiny a spôsobom obhospodarovania porastov borovice lesnej na Borskej nížine s veľkoplošnou prípravou pôdy, pri ktorej dochádza k vyrovnávaniu terénnych depresíí.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Z dôvodu zachovania posledných fragmentov biotopu, udržania alebo zlepšenia jeho stavu a stavu ostatných predmetov ochrany, sa uplatňuje bezzásahový režim. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva, ale uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- Vo výnimočných prípadoch, len za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, s dôrazom na citlivosť a ohrozenosť biotopu, sa uplatnia len najjemnejšie zásahy. Tieto sú realizované jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 200 m², s prihliadnutím na citlivosť konkrétnej lokality. Dôvodom môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe.
- Je nutné vylúčiť regulácie, meliorácie a vodohospodárske úpravy a stavby vedúce k zrýchlenému odtoku vody z krajiny a poklesu hladiny podzemnej vody. Zamedzí sa tak činnostiam, ktoré môžu mať negatívne dopady na hydrologický režim na lokalitách.
- Taktiež je nutné revitalizovať a zabezpečiť pôvodný hydrologický režim (podmieňujúci existenciu tohto biotopu) v minulosti narušených území znefunkčnením odvodňovacích kanálov.
- Zamedziť premene biotopu na plantáže rýchlo rastúcich drevín, nepôvodných drevín a borovice, s odsunom pôdnych horizontov do depónií.
- Nenarušovať lokálne zmeny reliéfu (vyvýšeniny, zníženiny, depresie) medzi pieskovými dunami.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim (prípustné je odstraňovanie stanovištne nepôvodných druhov drevín). Porasty exponovanejšieho charakteru, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, prekatégorizovať do ochranných lesov.
- Zamedziť pohybu dopravných prostriedkov po porastovej ploche a budovania lesnej cestnej siete.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prírodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prírodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- V odôvodnených prípadoch je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (dub letný agg., breza previsnutá, breza plstnatá) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. dub zimný agg., javor poľný, javor mliečny, jelša lepkavá, jarabina vtáčia, brest hrabolistý, lípa malolistá, topol' biely, topol' osikový, borovica lesná, v prípadoch jej absencie a vhodnosti doplnenia) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy).
- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch sa šetrí podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy, tvorenej často krušinou jelšovou.
- Zabrániť prípadnej nadmernej výsadbe borovice lesnej, redukovať ju aj v prípadoch, ak sa na lokalite správa expanzívne a mení stav biotopu. Pomiestne, v prospech dubov, zamedziť prípadnému nadmernému šíreniu jelše a brezy. Staršie jedince brezy, jelše a borovice pri týchto opatreniach vždy ponechať na dožitie.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Pri prípadných ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie, ako aj všetky jedince dubov.
- Pri manažmentových opatreniach sa odstraňujú invázne (agát biely, prípadne ďalšie invázne druhy) a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, napr. pri postupnom odstraňovaní nadmerného zastúpenia určitej dreviny, je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by ich ponechanie negatívne pôsobilo na následný vývoj porastu, resp. stav biotopu na lokalite.

4.2.11 Biotop Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy (* 9180)

Ekologické nároky a ohrozenia: Zmiešané sutinové javorovo-jaseňovo-lipové lesy sa vyskytujú roztrúsené od pahorkatín až po vysokohorské polohy na svahových, úžľabinových a roklinových sutinách so strmším sklonom. Krovinové poschodie je dobre vyvinuté, z bylín prevládajú druhy obľubujúce vyšší obsah dusíka. Biotop je ohrozený vzhľadom na svoj maloplošný a rozdrobený výskyt.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom sa uplatňuje bezzásahový režim. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva, ale uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Porasty s vystupujúcou materskou horninou, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, prekategORIZOVAŤ do ochranných lesov.
- V blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť bezzásahový režim.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, vodohospodárskeho a prírodoochranského), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. buk lesný, javor horský, jedľa biela) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. brest horský, javor mliečny, lípy, jaseň štíhly, jarabina vtáčia, tis obyčajný) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a obsiahnutého biotopu národného významu.
- Za účelom zlepšovania stavu biotopu, je možné vykonať podsadby, predsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné

dreviny (buk lesný, javor horský, jedľa biela, brest horský, lipy a i.). Tieto sa vnášajú hlavne do prirodzene vzniknutých porastových medzier alebo do preriedených častí porastov.

- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením drevenými oplôtkami malých výmer alebo individuálnou ochranou.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Vo výnimočných prípadoch, len za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, sa manažmentové opatrenia, realizované ťažbovými zásahmi, uplatnia len jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 250 m². Dôvodom môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v týchto porastových zmesiach. V prípade, že je značný predpoklad, že na takto vytvorených plochách sa bude intenzívne zmladzovať smrek obyčajný, využijeme v takýchto lokalitách pomiestne predsadby a predsejby stanovištne pôvodnými drevinami.
- Pri prípadných ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie kvalitné, zdravé jedince hlavných drevín materského porastu, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Postupné odcloňovanie týchto vnesených drevín sa ťažbovým zásahom môže realizovať iba v prípade, ak porasty hornej vrstvy sú tvorené stanovištne nepôvodnou drevinou alebo drevinou, ktorej zastúpenie v danom biotope je výrazne zvýšené nad hodnoty charakteristické pre daný lesný typ alebo geobiocenologicko typologickú jednotku.
- Fragментy a komplexy prírodných lesov, ako aj cenných starších horských a podhorských lesov s vekom nad 100 rokov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné postupne zabezpečovať ich legislatívnu ochranu.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach, kde sa pôvodne vyskytovali len ako porastová prímes, napr. nadlimitné neprirodzené zastúpenie smreka obyčajného. Tieto sa odstraňujú uplatnením manažmentových opatrení, ťažbovými zásahmi jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 250 m², tieto sa následne nerozširujú, ich vzájomná minimálna vzdialenosť nie je menšia ako priemerná výška materského porastu, pričom za decénium môže byť takto redukovaná zásoba, stanovištne nepôvodných drevín alebo neprirodzene zvýšeného podielu stanovištne pôvodných drevín, maximálne do 10 % celkovej zásoby danej dreviny. V prípade, že je značný predpoklad, že na takto vytvorených plochách sa bude intenzívne zmladzovať smrek obyčajný, využijeme v takýchto lokalitách pomiestne predsadby a predsejby stanovištne pôvodnými drevinami.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, pri postupnom odstraňovaní nadmerného zastúpenia určitej dreviny, hlavne smreka obyčajného je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu. Uvedené je možné vykonať iba v prípade, ak na ploche zásahu ostane odumreté (aj takto vyťažené) drevo v objeme minimálne 120 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou d_{1,3} najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.12 Biotop Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy (9130)

Ekologické nároky a ohrozenia: Sú to porasty nezmiešaných bučín a zmiešaných jedľovo-bukových lesov spravidla s bohatým viacvrstvovým bylinným podrastom, ktorý tvoria typické lesné tieňmilné rastliny s vysokými nárokmi na pôdne živiny. Vyskytujú sa na rôznom geologickom podloží na miernejších svahoch, na vlhkých pôdach dobre zásobených živinami.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Uplatňovať špecifické prírode blízke obhospodarovanie lesa s prispôbením k danému lesnému biotopu a lokálnym špecifikám, zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Zamedziť homogenizovanie už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi. Za účelom budovania alebo udržania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvyčajne je mozaikou rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu.
- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Fragmenty a komplexy prírodných lesov, ako aj cenných starších horských a podhorských lesov s vekom nad 130 rokov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné postupne zabezpečovať ich legislatívnu ochranu. Uplatniť ho aj v územiach vyžadujúcich zlepšenie stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť najmä na hrebeňové časti, časti popri údolnici dolín, taktiež vytváraním vzájomných prepojujúcich líniových koridorov, resp. vytváraním mozaiky bezzásahových ostrovov (cca 0,5 ha) v ucelených komplexoch väčších výmer lesných porastov. Taktiež sa môžu lokalizovať na lokality s výskytom sutín, strží, výmoľov, podmáčaných lokalít, lokalít s vystupujúcou materskou horninou alebo aj starších porastov geneticky hodnotných autochtónnych drevín.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Prípadne použiť len mierne zásahy (spravidla účelový výber jednotlivý), skutočne nutné na udržanie alebo zlepšenie stavu biotopu, maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom kumulatívnom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť bezzásahový režim. V prípade nutnosti zlepšovania stavu biotopu, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu je možné uplatniť účelový výber jednotlivý, maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia (okrem prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny) alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach, kde sa pôvodne vyskytovali len ako porastová prímes (napr. nadlimitné neprirodzené zastúpenie smreka obyčajného v 5. lvs a 6. lvs), pričom sa musia zohľadňovať aj klimaticky podmienené meniace sa podmienky konkrétneho stanovišťa).
- Prirodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vznikať rozsiahlejšie holiny (nad 0,5 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,5 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa rozsiahla plocha (nad 1,5 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez

aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.

- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Z začať postupne realizovať vo vhodných porastoch prebudovu na výberkový hospodársky spôsob, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. buk lesný, dub zimný, jedľa biela, javor horský) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. čerešňa vtáčia, brest horský, javor mliečny, lipy, jaseň štíhly, jarabina brekyňová, tis obyčajný) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a predmetného biotopu národného významu.
- Prioritne sa využíva prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín, resp. prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny.
- Vnášanie drevín umelou obnovou sa realizuje len pri ich absencii alebo nízkom zastúpení v porastoch, resp. výnimočne (ak to negatívne neovplyvní stav biotopu na lokalite) pri dokázateľnom výskyte značne geneticky a fenotypovo nevhodného materského porastu buka lesného. V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia, na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie.
- Je možné podporovať, resp. vnášať aj prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny, podľa konkrétnej lokality a obsiahnutého biotopu národného významu. Je žiadúce podporovať, resp. vnášať aj prípravné, spevňujúce a melioračné dreviny (napr. breza previsnutá, topol osikový, jarabiny, lipy, jelša lepkavá) ako aj stanovištne pôvodné kry.
- Z dôvodu, že biotop je ohrozovaný hlavne zmenou štruktúry a drevinového zloženia, umelou obnovou nevnašame, resp. cieľavedome nepodporujeme (na úkor autochtónnych, stanovištne pôvodných drevín), dreviny (smrek, smrekovec, borovicu, ako ani nepôvodné dreviny, napr. dúgalsku tisolistú, agát biely a i).
- Vykonať potrebné podsadby, pedsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (napr. jedľa biela, javor horský, brest horský, čerešňa vtáčia).
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch. Medzi ponechanými drevinami tvoriacimi zmesi buka lesného s jedľou bielou, javorom horským, prípadne dubom zimným v nižších polohách, musia mať všetky dostatočný podiel medzi ponechanými stromami na dožitie, pričom uvedené druhy drevín, ktoré budú predmetom obnovnej ťažby sa neobnovujú spolu s bukom lesným, ale o cca 30 – 50 rokov neskôr. Všetky stanovištne pôvodné dreviny materského porastu nemôžu byť predmetom obnovnej ťažby, ak ich percentuálny podiel v trvalo ostávajúcej stromovej zložke nedosiahol stanovený percentuálny podiel podľa zastúpenia charakteristických

drevín biotopu. Uvedené neplatí pre drevinu smrek obyčajný, vždy v nižších lesných vegetačných stupňoch ako 6. lesný vegetačný stupeň (ďalej len „lvs“), kde sa prednostne odstraňuje ťažbou. V 6. lvs sa jeho zastúpenie zohľadňuje konkrétnymi lokálnymi podmienkami, zastúpenia podľa zatriedenia k lesnému typu, zohľadnením stále častejšieho výskytu extrémnejších klimatických udalostí, aktuálnym stavom pôdy, zvýšeným výskytom húb podpŕhovky smrekovej a koreňovky vrstevnatej a i.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Ťažbové zásahy sú realizované za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorená mozaikou jedno (výnimočne na menších plochách) dvoj a viac etážových porastov v zmiešaní rôznych vývojových štádií – rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štruktúrnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,2 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,02 ha do 0,10 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,2 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch. Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesov z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 2 – 3 stromov v hlúčikoch do cca 250 m², s neprekračovaním pomerného podielu objemu ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.
- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu.
- Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrdovín.
- V porastoch nad 40 % sklonu svahu, sa uplatňuje maximálne skupinová obnova, teda výmera obnovného prvku je max. 0,2 ha. Pri uplatnení lanovkových technológií sústreďovania, by sa hlavne mala uplatniť čepelovito-skupinová obnova, resp. jej vhodné modifikácie, s dodržaním relevantných limitov zásad starostlivosti o daný lesný biotop (min. vzdialenosti medzi obnovnými prvkami a ponechávanie dostatočného – stanoveného počtu stromov na dožitie).
- Výnimočne, v porastoch nad 40 % sklonu svahu, kde nie je možné reálne využiť skupinovú obnovu, je možné výmeru obnovného prvku maximalizovať do výmery 1,5 ha (maximálna šírka sa rovná výške obnovovaného materského porastu), len s podmienkou jeho rozčlenenia na podskupiny obnovného prvku (maximálna dĺžka podskupiny je dvojnásobok výšky obnovovaného materského porastu). Rozčlenenie pásového obnovného prvku je realizované ponechaním úsekov bez ťažbových zásahov, medzi jednotlivými podskupinami obnovovaného porastu, po celej šírke obnovného prvku a dĺžke (po osi obnovného prvku) s hodnotou výšky obnovovaného materského porastu. Osou obnovného prvku, vrátane rozčleňovacieho úseku, môže byť realizované sústreďovanie lanovými technológiami v plnom závесе.
- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie) sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbami, stanovištne pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (buk lesný, jedľa biela) alebo prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny. Ich podiel (hlavne v prirodzených zmesiach) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Uvedené sa uplatní aj v prípade, že minimálne 60 % plochy je porastenej vyššie uvedenými drevinami a zároveň minimálne 20 % posudzovanej plochy je porastenej prípravnými drevinami, nachádzajúcimi sa minimálne v rastovej fáze mladina, ktoré budú využité ako ochrana, hlavne na

doplňanie tiennými stanovištno pôvodnými alebo klimaticky migrujúcimi drevinami. Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.

- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrdkovinou, žrdovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na sústreďovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 90 – 110 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.
- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra bukového prírodného lesa, ktorá je počas jeho celého vývojového cyklu 2 – 3 vrstvomá so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,2 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %) je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody, okrem územia s uplatneným 5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,3 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie).
- Podporovať prechod na využívanie charakteristiky „*dimenzia rubného typu*“ (podľa maximálnych možností stanovišťa, efektívnej produkčnosti ako aj plnenia ekosystémových služieb, vrátane prírodoochranských hodnôt), nahradiť tak rubnú dobu dreviny, resp. porastov. Objektom záujmu bude jednotlivý strom, nie celý porast.
- V prípade pokračovania využívania rubnej doby, pri drevine buk lesný zvýšiť jej rubnú dobu vždy na min. 130 rokov, priemerne na 140 rokov, pri min. 60 – 80 ročnej obnovnej dobe, resp. preferovanej nepretržitej obnovnej dobe. Pri drevine jedľa biela zvýšiť rubnú dobu o 40 – 50 rokov, pričom je preferovaný jej značný podiel (ako ustupujúcej dreviny) ponechať v porastoch ešte dlhšie, resp. ponechať ich na dožitie. Súčasne sa s jedľou bielou ponechá aj dostatočný podiel buka lesného s ochrannou funkciou (ochrana pôdy, ochrana zmladenia jedle a ochrana kmeňov ostávajúcich jedincov jedle).
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov¹ v počte min. 10 ks/ha na dožitie. Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 15 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímiesou jednotlivito stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,2 ha by mali ostať aspoň 3 stromy.
- V porastoch tvorených prevažne jedľovo-bukovou alebo bukovo-jedľovou zmesou drevín a ak zároveň nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechávať jedľu bielu v počte min. 5 ks/ha, pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 2 ks krycej dreviny, prevažne buka lesného, pri každej jedli bielej. Druhá štruktúra, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Javor horský, javor mliečny, lipy, vitálny jaseň štíhly, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímies drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú,

tieto nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreviny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 3 ks/ha. Ponechávajú sa všetky jedince bresta horského. V prípade výskytu tisa obyčajného, resp. po jeho vnesení do porastov, do týchto sa zasahuje len takým spôsobom, aby nedošlo k odcloneni danej dreviny.

- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou $d_{1,3}$ najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.13 Biotop Ls5.2 Kyslomilné bukové lesy (9110)

Ekologické nároky a ohrozenia: Kyslomilné bukové lesy sa nachádzajú na minerálne chudobných horninách. V nižších polohách sú v nich stabilne primiešané duby, miestami aj jedle, kým vo vyšších polohách sú to nezmiešané bukové a zmiešané smrekovo-jedľovo-bukové lesy. Krovinné aj bylinné poschodie je druhovo chudobné, pričom sú to druhy, ktoré znášajú zakyslenie pôdy. Pokiaľ sa zachová prirodzená štruktúra tohto biotopu, nie je v rámci Slovenska ohrozený.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Uplatňovať špecifické prírode blízke obhospodarovanie lesa s prispôbením k danému lesnému biotopu a lokálnym špecifikám, zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Zamedziť homogenizovanie už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi. Za účelom budovania alebo udržania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvýrazňuje mozaiku rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu.
- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Fragmenty a komplexy prírodných lesov, ako aj cenných starších horských a podhorských lesov s vekom nad 130 rokov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné postupne zabezpečovať ich legislatívnu ochranu. Uplatniť ho aj v územiach vyžadujúcich si uplatnenie daného režimu z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť najmä na hrebeňové časti, časti popri údolnici dolín, taktiež vytváraním vzájomných prepojovacích líniových koridorov, resp. vytváraním mozaiky bezzásahových ostrovov (cca 0,5 ha) v ucelených komplexoch väčších výmer lesných porastov. Taktiež sa môžu lokalizovať na lokality s výskytom sutín, strží, výmoľov, podmäčianých lokalít, lokalít s vystupujúcou materskou horninou alebo aj starších porastov geneticky hodnotných autochtónnych drevín.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Prípadne použiť len mierne zásahy (spravidla účelový výber jednotlivý), skutočne nutné na udržanie alebo zlepšenie stavu biotopu, maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom kumulatívnom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty zásoby dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť bezzásahový režim. V prípade nutnosti zlepšovania stavu biotopu, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu je možné uplatniť účelový výber jednotlivý, maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.

- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia (okrem prirodzene klimaticky migrujúcich pôvodných drevín) alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach, kde sa pôvodne vyskytovali len ako porastová prímes (napr. nadlimitné neprirodzené zastúpenie smreka obyčajného v 5. lvs a 6. lvs), pričom sa musia zohľadňovať aj klimaticky podmienené meniace sa podmienky konkrétneho stanovišťa).
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vznikať rozsiahlejšie holiny (nad 0,5 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,5 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa roziahla plocha (nad 1,5 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Z začať vo vhodných porastoch postupne realizovať prebudovu na výberkový hospodársky spôsob, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. buk lesný, dub zimný, jedľa biela, javor horský) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. čerešňa vtáčia, brest horský, javor mliečny, lipy, jaseň štíhly, jarabina brekyňová, tis obyčajný) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a obsiahnutého biotopu národného významu.
- Prioritne sa využíva prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín, resp. prirodzene klimaticky migrujúcich pôvodných drevín.
- Vnášanie drevín umelou obnovou sa realizuje len pri ich absencii alebo nízkeho zastúpenia v porastoch, resp. výnimočne (ak to negatívne neovplyvní stav biotopu na lokalite) pri dokázateľnom výskyte značne geneticky a fenotypovo nevhodného materského porastu buka lesného. V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia, na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie.
- Je možné podporovať, resp. vnášať aj prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny, podľa konkrétnej lokality a obsiahnutého biotopu národného významu. Je žiadúce podporovať, resp. vnášať aj prípravné, spevňujúce a melioračné dreviny (napr. breza previsnutá, topoľ osikový, jarabiny, lipy, jelša lepkavá) ako aj stanovištne pôvodné kry.

- Z dôvodu, že biotop je ohrozovaný hlavne zmenou štruktúry a drevinového zloženia, umelou obnovou nevňášame, resp. cieľavedome nepodporujeme (na úkor autochtónnych, stanovištne pôvodných drevín), dreviny (smrek, smrekovec, borovicu, ako ani nepôvodné dreviny, napr. dúgalsku tisolistú, agát biely a i).
- Vykonať potrebné podsadby, predsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (napr. jedľa biela, javor horský, brest horský, čerešňa vtáčia).
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch. Medzi ponechanými drevinami tvoriacich zmesi buka lesného s jedľou bielou, javorom horským, prípadne dubom zimným v nižších polohách, musia mať všetky dostatočný podiel medzi ponechanými stromami na dožitie, pričom uvedené druhy drevín, ktoré budú predmetom obnovnej ťažby sa neobnovujú spolu s bukom lesným, ale o cca 30 – 50 rokov neskôr. Všetky stanovištne pôvodné dreviny materského porastu nemôžu byť predmetom obnovnej ťažby, ak ich percentuálny podiel v trvalo ostávajúcej stromovej zložke nedosiahol stanovený percentuálny podiel podľa zastúpenia charakteristických drevín biotopu. Uvedené neplatí pre drevinu smrek obyčajný, vždy v nižších lesných vegetačných stupňoch ako 6. lesný vegetačný stupeň (ďalej len „lvs“), kde sa prednostne odstraňuje ťažbou. V 6. lvs sa jeho zastúpenie zohľadňuje konkrétnymi lokálnymi podmienkami, zastúpenia podľa príslušnosti ku konkrétnemu lesnému typu, resp. geobiocenologickej typizácie, zohľadnením stále častejšieho výskytu extrémnejších klimatických udalostí, aktuálnym stavom pôdy, zvýšeným výskytom húb podpňovky smrekovej a koreňovky vrstevnatej a i.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Ťažbové zásahy sú realizované za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorená mozaikou jedno (výnimočne na menších plochách) dvoj a viac etážových porastov v zmiešaní rôznych vývojových štádií – rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štruktúrnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,2 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,02 ha do 0,10 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,2 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch. Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesov z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 2 – 3 stromov v hlúčikoch do cca 250 m², s neprekračovaním pomerného podielu objemu ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.
- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu. Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrd'ovín.
- V porastoch nad 40 % sklonu svahu, sa uplatňuje maximálne skupinová obnova, teda výmera obnovného prvku je max. 0,2 ha. Pri uplatnení lanovkových technológií sústreďovania, by sa hlavne mala uplatniť čepel'ovito-skupinová obnova, resp. jej vhodné modifikácie, s dodržaním relevantných limitov zásad starostlivosti o daný lesný biotop (min. vzdialenosti medzi obnovnými prvkami a ponechávanie dostatočného - stanoveného počtu stromov na dožitie).
- Výnimočne, v porastoch nad 40 % sklonu svahu, kde nie je možné reálne využiť skupinovú obnovu, je možné výmeru obnovného prvku maximalizovať do výmery 1,5 ha (maximálna šírka sa

rovná výške obnovovaného materského porastu), len s podmienkou jeho rozčlenenia na podskupiny obnovného prvku (maximálna dĺžka podskupiny je dvojnásobok výšky obnovovaného materského porastu). Rozčlenenie pásového obnovného prvku je realizované ponechaním úsekov bez ťažbových zásahov, medzi jednotlivými podskupinami obnovovaného porastu, po celej šírke obnovného prvku a dĺžke (po osi obnovného prvku) s hodnotou výšky obnovovaného materského porastu. Osou obnovného prvku, vrátane rozčleňovacieho úseku, môže byť realizované sústreďovanie lanovými technológiami v plnom závесе.

- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbami, stanovištne pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (buk lesný, jedľa biela) alebo prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny. Ich podiel (hlavne v prirodzených zmesiach) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Uvedené sa uplatní aj v prípade, že minimálne 60 % plochy je porastenej vyššie uvedenými drevinami a zároveň minimálne 20 % posudzovanej plochy je porastenej prípravnými drevinami, nachádzajúcimi sa minimálne v rastovej fáze mladina, ktoré budú využité ako ochrana, hlavne na dopĺňanie tiennými stanovištne pôvodnými alebo klimaticky migrujúcimi drevinami. Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.
- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrd'kovinou, žrd'ovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na sústreďovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 90 – 110 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.
- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra bukového prírodného lesa, ktorá je počas jeho celého vývojového cyklu 2 – 3 vrstvomá so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,2 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %) je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu, (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody, okrem území s uplatneným 5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,3 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie).
- Podporovať prechod na využívanie charakteristiky „*dimenzia rubného typu*“ (podľa maximálnych možností stanovišťa, efektívnej produkčnosti ako aj plnenia ekosystémových služieb, vrátane prírodoochranských hodnôt), nahradiť tak rubnú dobu dreviny, resp. porastov. Objektom záujmu bude jednotlivý strom, nie celý porast.

- V prípade pokračovania využívania rubnej doby, pri drevine buk lesný zvýšiť jej rubnú dobu vždy na min. 130 rokov, priemerne na 140 rokov, pri min. 60 – 80 ročnej obnovnej dobe, resp. preferovanej nepretržitej obnovnej dobe. Pri drevine jedľa biela zvýšiť rubnú dobu o 40 – 50 rokov, pričom je preferovaný jej značný podiel (ako ustupujúcej dreviny) ponechať v porastoch ešte dlhšie, resp. ponechať ich na dožitie. Súčasne sa s jedľou bielou ponechá aj dostatočný podiel buka lesného s ochrannou funkciou (ochrana pôdy, ochrana zmladenia jedle a ochrana kmeňov ostávajúcich jedincov jedle).
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov¹ v počte min. 10 ks/ha na dožitie. Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 15 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímесou jednotlivito stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,2 ha by mali ostať aspoň 3 stromy.
- V porastoch tvorených prevažne jedľovo-bukovou alebo bukovo-jedľovou zmesou drevín a ak zároveň nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechávať jedľu bielu v počte min. 5 ks/ha, pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 2 ks krycej dreviny, prevažne buka lesného, pri každej jedli bielej. Druhá štruktúra, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Javor horský, javor mliečny, lipy, vitálny jaseň štíhly, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímес drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú, tieto nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreviny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 3 ks/ha. Ponechávajú sa všetky jedince bresta horského. V prípade výskytu tisa obyčajného, resp. po jeho vnesení do porastov, do týchto sa zasahuje len takým spôsobom, aby nedošlo k odloneniю danej dreviny.
- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou $d_{1,3}$ najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.14 Biotop Ls5.3 Javorovo-bukové horské lesy (9140)

Ekologické nároky a ohrozenia: Tieto lesy sa vyskytujú vo vyšších horských polohách, zväčša vo vrcholových častiach a často na sutinách. Drevinová skladba je tvorená predovšetkým javorom horským a bukom lesným s prímесami iných drevín (smrek, jedľa, jarabina vtáčia). Krovinové poschodie býva veľmi chudobné. Bylinná vrstva je naopak veľmi bohatá, prevládajú v nej vysokobylinné druhy. Keďže biotop sa ťažko obnovuje prirodzeným zmladením, je ohrozený postupnou premenou na porasty s prevahou smreka, prípadne iných drevín, pre tento biotop netypických.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Fragmenty a komplexy prírodných lesov, ako aj cenných starších horských a podhorských lesov s vekom nad 100 rokov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné postupne zabezpečovať ich legislatívnu ochranu. Z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom sa uplatňuje bezzásahový režim. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Porasty s vstupujúcou materskou horninou, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, prekategorizovať do ochranných lesov.

- V blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť bezzásahový režim.
- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach, kde sa pôvodne vyskytovali len ako porastová prímes, napr. nadlimitné neprirodzené zastúpenie smreka obyčajného. Tieto sa odstraňujú uplatnením manažmentových opatrení, ťažbovými zásahmi jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 250 m². V prípade, že je značný predpoklad, že na takto vytvorených plochách sa bude intenzívne zmladzovať smrek obyčajný, využijeme v takýchto lokalitách pomiestne pedsadby a predsejby stanovištne pôvodnými drevinami.
- Prirodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, vodohospodárskeho a prírodoochranského), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. buk lesný, javor horský, jedľa biela) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. brest horský, javor mliečny, lipy, jaseň štíhly, jarabina vtáčia, tis obyčajný) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a obsiahnutého biotopu národného významu.
- Za účelom zlepšovania stavu biotopu, je možné vykonať pedsadby, pedsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištne pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiadúce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (buk lesný, javor horský, jedľa biela, brest horský, lipy a i.). Tieto sa vnášajú hlavne do prirodzene vzniknutých porastových medzier alebo do preriedených častí porastov. Postupné odcloňovanie týchto vnesených drevín sa ťažbovým zásahom môže realizovať iba v prípade ak, porasty hornej vrstvy sú tvorené stanovištne nepôvodnou drevinou alebo drevinou, ktorej zastúpenie v danom biotope je výrazne zvýšené nad hodnoty charakteristické pre daný lesný typ alebo geobiocenologicko typologickú jednotku.
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením drevenými oplôtkami malých výmer alebo individuálnou ochranou.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, sa manažmentové opatrenia, realizované ťažbovými zásahmi, uplatnia len jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 250 m², tieto sa následne nerozširujú, ich vzájomná minimálna vzdialenosť nie je menšia ako priemerná výška materského porastu, pričom za decénium môže byť takto redukovaná zásoba, stanovištne nepôvodných drevín alebo neprirodzene zvýšeného podielu stanovištne pôvodných drevín, maximálne do 10 % jej celkovej zásoby. Dôvodom môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v týchto porastových zmesiach. V prípade, že je značný predpoklad, že na takto vytvorených plochách sa bude intenzívne zmladzovať smrek obyčajný, využijeme v takýchto lokalitách pomiestne pedsadby a predsejby stanovištne pôvodnými drevinami.
- Pri prípadných ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie kvalitné, zdravé jedince hlavných drevín materského porastu, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.

- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, pri postupnom odstraňovaní nadmerného zastúpenia určitej dreviny, hlavne smreka obyčajného je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu. Uvedené je možné vykonať iba v prípade, ak na ploche zásahu ostane odumreté (aj takto vyťažené) drevo v objeme minimálne 120 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou d_{1,3} najmenej 50 cm*), priorityne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.15 Biotop Ls5.4 Vápnomilné bukové lesy (9150)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop zahŕňa porasty bučín na strmých skalnatých svahoch. Geologické podložie tvoria výlučne karbonátové horniny. V porastoch prevláda buk, primiešané sú rôzne dreviny v závislosti od polohy, v ktorej sa vyskytujú (dub, jedľa, smrek, borovica, javory, tis). V bylinnej vrstve prevládajú druhy kvetnatých bučín zmiešané s druhmi viazanými výlučne na karbonátové podložie. Pokiaľ sa zachová prirodzená štruktúra tohto biotopu, nie je v rámci Slovenska ohrozený.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Uplatňovať špecifické prírode blízke obhospodarovanie lesa s prispôbením k danému lesnému biotopu a lokálnym špecifikám, zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Zamedziť homogenizovanie už diferencovanej porastovej štruktúry nevhodnými (často bežnými) lesohospodárskymi postupmi. Za účelom budovania alebo udržiavania vhodnej porastovej štruktúry, vrátane priestorovej textúry porastov, ktorá zvýrazňuje mozaiku rozmiestnenia vývojových štádií a fáz, resp. stanovených rastových fáz pri ich hospodárskom využívaní, v širšom plošnom rozsahu, sa aplikujú jemnejšie ťažbové zásahy oproti bežnému obhospodarovaniu.
- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Fragmenty a komplexy prírodných lesov, ako aj cenných starších horských a podhorských lesov s vekom nad 130 rokov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné postupne zabezpečovať ich legislatívnu ochranu. Uplatniť ho aj v územiach vyžadujúcich zlepšenie stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Tieto lokality sústrediť najmä na hrebeňové časti, časti popri údolnici dolín, taktiež vytváraním vzájomných prepojujúcich líniových koridorov, resp. vytváraním mozaiky bezzásahových ostrovov (cca 0,5 ha) v ucelených komplexoch väčších výmer lesných porastov. Taktiež sa môžu lokalizovať na lokality s výskytom suťín, strží, výmoľov, podmáčaných lokalít, lokalít s vystupujúcou materskou horninou alebo aj starších porastov geneticky hodnotných autochtónnych drevín.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Prípadne použiť len mierne zásahy (spravidla účelový výber jednotlivý), skutočne nutné na udržanie alebo zlepšenie stavu biotopu, maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom kumulatívnom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty zásoby dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V blízkosti vodných tokov (na výšku porastu) a v pramenných oblastiach, napr. záveroch dolín uplatniť bezzásahový režim. V prípade nutnosti zlepšovania stavu biotopu, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu je možné uplatniť účelový výber jednotlivý, maximálne však v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.
- V porastových okrajoch – ekotonoch, s dôrazom aby nedošlo k „vykrádaniu porastov“ a za podmienky, že nedôjde k oslabeniu ochranného pôsobenia lesného porastu, je možné uplatniť

účelový výber jednotlivý do vzdialenosti 50 m od okraja lesa. Maximálne, v rámci časového úseku fyzického veku ich hlavných drevín, možno ťažbou eliminovať jedince drevín v celkovom ekvivalente 20 % zásoby porastu (na ha) z hodnoty dosiahnuteľnej na danom stanovišti.

- Odstraňovať z porastov invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia (okrem prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny) alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení v porastových zmesiach na pôvodných stanovištiach, kde sa pôvodne vyskytovali len ako porastová prímes (napr. nadlimitné neprirodzené zastúpenie smreka obyčajného v 5. lvs a 6. lvs), pričom sa musia zohľadňovať aj klimaticky podmienené meniace sa podmienky konkrétneho stanovišťa).
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry, pričom ale nesmú vzniknúť rozsiahlejšie holiny (nad 0,5 ha) po vyťažení časti drevnej hmoty stromov prostredníctvom náhodných ťažieb. Časť drevnej zásoby postihnutej disturbanciou ostáva na ploche s asanačnou ťažbou na prirodzený rozklad (min. 40 m³/ha). V prípade, že disturbanciou zasiahnutá plocha je nad výmeru 0,5 ha, na tejto časti sa asanačná ťažba nevykonáva, resp. sa rozsiahla plocha (nad 1,5 ha) rozčlení na jednotlivé asanačné plochy, dostatočne rozľahlou plochou (min. 50 m šírky) bez aplikovania asanačnej ťažby. Pre stav lesného biotopu je najúčelnejšie ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Vo vhodných porastoch začať realizovať pestovanie trvalo viacetážových porastov, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Z začať vo vhodných porastoch postupne realizovať prebudovu na výberkový hospodársky spôsob, s modifikáciami potrebnými na zabezpečenie alebo zlepšenie priaznivého stavu biotopu a zohľadnením požiadaviek ochrany prírody.
- Je nutné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné (napr. buk lesný, dub zimný, jedľa biela, javor horský) a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé (napr. čerešňa vtáčia, brest horský, javor mliečny, lipy, jaseň štíhly, jarabina brekyňová, tis obyčajný) dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a obsiahnutého biotopu národného významu.
- Prioritne sa využíva prirodzené zmladenie stanovištne pôvodných drevín, resp. prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny.
- Vnášanie drevín umelou obnovou sa realizuje len pri ich absencii alebo nízkom zastúpení v porastoch, resp. výnimočne (ak to negatívne neovplyvní stav biotopu na lokalite) pri dokázateľnom výskyte značne geneticky a fenotypovo nevhodného materského porastu buka lesného. V prípade nemožnosti zabezpečenia sadeníc lokálnych ekotypov stanovištne pôvodných drevín, je možné využívať len prirodzenú obnovu, a to aj v prípade dlhodobej stagnácie, dostatočného výskytu zabezpečeného prirodzeného zmladenia, pričom príslušné fázy obnovných rubov sa tak posúvajú do vyššieho veku (týmto nie je opomenutá nutnosť ponechávania stanoveného množstva stromov na dožitie, ktoré sa v porastoch prioritne určujú v čo najskoršom veku, teda ešte pred začiatkom obnovnej doby). Nie je žiadúce využívať spontánny alebo lesopestovnými opatreniami podmienený priskorý výskyt plošného prirodzeného zmladenia, na jeho unáhlené veľkoplošnejšie uvoľňovanie.
- Je možné podporovať, resp. vnášať aj prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny, podľa konkrétnej lokality a obsiahnutého biotopu národného významu. Je žiadúce podporovať, resp. vnášať aj prípravné, spevňujúce a melioračné dreviny (napr. breza previsnutá, topol osikový, jarabiny, lipy, jelša lepkavá) ako aj stanovištne pôvodné kry.
- Z dôvodu, že biotop je ohrozovaný hlavne zmenou štruktúry a drevinového zloženia, umelou obnovou nevnašame, resp. cieľavedome nepodporujeme (na úkor autochtónnych, stanovištne

pôvodných drevín) dreviny: smrek, smrekovec, borovicu, ako ani nepôvodné dreviny, napr. dúgalsku tisolistú, agát biely a i.

- Vykonať potrebné podsadby, predsadby, podsejby, predsejby absentujúcich stanovištné pôvodných drevín lokálnych ekotypov, podľa aktuálneho stavu biotopu na konkrétnej lokalite. Je žiaduce vnášať sprievodné a vtrúsené dreviny, ako aj absentujúce hlavné dreviny (*napr. jedľa biela, javor horský, brest horský, čerešňa vtáčia*).
- Dreviny následných porastov, ktoré sú atraktívne pre zver, je nutné účinne chrániť pred ich poškodzovaním, resp. ničením hlavne drevenými oplôtkami alebo individuálnou ochranou.
- Už pri výchovných zásahoch sa vytipujú budúce ponechávané stromy a postupnými zásahmi sa pripravujú na budúce voľné (odclonené) postavenie na obnovných prvkoch.
- Medzi ponechanými drevinami tvoriacich zmesi buka lesného s jedľou bielou, javorom horským, prípadne dubom zimným v nižších polohách, musia mať všetky dostatočný podiel medzi ponechanými stromami na dožitie, pričom uvedené druhy drevín, ktoré budú predmetom obnovnej ťažby sa neobnovujú spolu s bukom lesným, ale o cca 30 - 50 rokov neskôr. Všetky stanovištné pôvodné dreviny materského porastu nemôžu byť predmetom obnovnej ťažby, ak ich percentuálny podiel v trvalo ostávajúcej stromovej zložke nedosiahol stanovený percentuálny podiel podľa zastúpenia charakteristických drevín biotopu. Uvedené neplatí pre drevinu smrek obyčajný, vždy v nižších lesných vegetačných stupňoch ako 6. lesný vegetačný stupeň (ďalej len „lvs“), kde sa prednostne odstraňuje ťažbou. V 6. lvs sa jeho zastúpenie zohľadňuje konkrétnymi lokálnymi podmienkami, zastúpenia podľa príslušnosti ku konkrétnemu lesnému typu, resp. geobiocenologickej typizácie, zohľadnením stále častejšieho výskytu extrémnejších klimatických udalostí, aktuálnym stavom pôdy, zvýšeným výskytom húb podpŕňovky smrekovej a koreňovky vrstevnatej a i.
- V porastoch tvorených prevažne jedľovo-bukovou alebo bukovo-jedľovou zmesou drevín a ak zároveň nie sú predmetom prísnejšieho obmedzenia, je nutné ponechať jedľu bielu v počte min. 5 ks/ha, pričom na zabezpečenie ich ochrany proti priamemu slnečnému žiareniu je nutné ponechať min. 2 ks krycej dreviny, prevažne buka lesného, pri každej jedli bielej. Druhá štruktúra, týchto pôvodných porastov sa musí vždy zachovať, resp. obnoviť (podľa príslušnosti k lesným typom, resp. geobiocenologickej typizácie). Javor horský, javor mliečny, lípy, vitálny jaseň štíhly, čerešňa vtáčia, resp. iná cenná prímies drevín, sa do limitných počtov nezapočítavajú, tieto nie sú predmetom ťažbových zásahov, ak by počet pre jednotlivý druh dreviny, v ostávajúcom poraste ťažbou klesol pod 3 ks/ha. Ponechávajú sa všetky jedince bresta horského. V prípade výskytu tisa obyčajného, resp. po jeho vnesení do porastov, do týchto sa zasahuje len takým spôsobom, aby nedošlo k odcloneniu danej dreviny.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Ťažbové zásahy sú realizované za účelom produkčnej obnovy lesných porastov, takým spôsobom, aby postupne celá výmera komplexu biotopu bola tvorená mozaikou jedno (výnimočne na menších plochách) dvoj a viac etážových porastov v zmiešaní rôznych vývojových štádií – rastových fáz, pričom výmery takto umelo vytvorených štruktúrnych prvkov (ďalej len „obnovné prvky“) sú maximálne do 0,2 ha. Priemerná veľkosť obnovných prvkov je pri skupinových (hlúčikových) variantoch maloplošných foriem od 0,02 ha do 0,10 ha. Maximálna hodnota výmery obnovného prvku 0,2 ha sa neuplatňuje automaticky a pravidelne, ale len v odôvodnených prípadoch. Preferovaným (na základe poznatkov o priebehoch regeneračných procesov z prírodných lesov) spôsobom aplikácie ťažbových zásahov, by mal byť jednotlivý výber alebo výber 2 – 3 stromov v hlúčikoch do cca 250 m², s neprekračovaním pomerného podielu objemu ťažby stanoveného pomocou obnovnej doby (prevažne 60 ročná až nepretržitá) s odrátaním objemu stromov ponechaných na dožitie, ako aj objemu odumretého dreva, ktoré by bolo za bežných okolností spracované.
- Obnovné prvky realizované v poraste súčasne alebo také, ktoré v budúcnosti budú vykazovať charakteristiky rovnakej vývojovej (rastovej) fázy sa neumiestňujú do vzájomnej vzdialenosti

menšej ako dve výšky obnovovaného materského porastu. Vedľa seba umiestnené obnovné prvky majú minimálny rozdiel vývojových (rastových) fáz o 2 kategórie, napr. uvoľnené nárasty vedľa žrdovín.

- V porastoch nad 40 % sklonu svahu, sa uplatňuje maximálne skupinová obnova, teda výmera obnovného prvku je max. 0,2 ha. Pri uplatnení lanovkových technológií sústreďovania, by sa hlavne mala uplatniť čepelovito-skupinová obnova, resp. jej vhodné modifikácie, s dodržaním relevantných limitov zásad starostlivosti o daný lesný biotop (min. vzdialenosti medzi obnovnými prvkami a ponechávanie dostatočného - stanoveného počtu stromov na dožitie).
- Výnimočne, v porastoch nad 40 % sklonu svahu, kde nie je možné reálne využiť skupinovú obnovu, je možné výmeru obnovného prvku maximalizovať do výmery 1,5 ha (maximálna šírka sa rovná výške obnovovaného materského porastu), len s podmienkou jeho rozčlenenia na podskupiny obnovného prvku (maximálna dĺžka podskupiny je dvojnásobok výšky obnovovaného materského porastu). Rozčlenenie pásového obnovného prvku je realizované ponechaním úsekov bez ťažbových zásahov, medzi jednotlivými podskupinami obnovovaného porastu, po celej šírke obnovného prvku a dĺžke (po osi obnovného prvku) s hodnotou výšky obnovovaného materského porastu. Osou obnovného prvku, vrátane rozčleňovacieho úseku, môže byť realizované sústreďovanie lanovými technológiami v plnom zavesení.
- Posledná fáza obnovných rubov – nie v zmysle úplného „dorubu“ materského porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) sa vykonáva nad prirodzeným zmladením – nárastami (min. výšky 50 cm), resp. aj nad takto zabezpečenými predsadbami a predsejbmami, stanovištne pôvodných drevín, ktoré v prirodzených lesných biotopoch sú ich determinujúcimi druhmi (buk lesný, jedľa biela) alebo prirodzene klimaticky migrujúce pôvodné dreviny. Ich podiel (hlavne v prirodzených zmesiach) na ploche je minimálne 80 % (preferované na celej výmere obnovného prvku), pričom zároveň spĺňajú ostatné kritéria pre zabezpečený následný lesný porast (zakmenenie, životaschopnosť).
- Uvedené sa uplatní aj v prípade, že minimálne 60 % plochy je porastenej vyššie uvedenými drevinami a zároveň minimálne 20 % posudzovanej plochy je porastenej prípravnými drevinami, nachádzajúcimi sa minimálne v rastovej fáze mladina, ktoré budú využité ako ochrana, hlavne na dopĺňanie tiennými stanovištne pôvodnými alebo klimaticky migrujúcimi drevinami. Prípravné dreviny sa odstraňujú len v prípadoch bezprostredného negatívneho ovplyvňovania konkrétnych vitálnych jedincov cieľových drevín, neodstraňujú sa paušálne.
- Z dôvodu požiadavky na vytvorenie alebo udržiavanie diferencovanej vertikálnej štruktúry (viacvrstevnatosť) je preferované, vykonávať poslednú fázu obnovných rubov (zároveň sa ponecháva dostatočný – stanovený počet stromov na dožitie) nad vyspelejším následným porastom (mladinou, žrdkovinou, žrdovinou) pri využití smerovej stínky s ohľadom na sústreďovanie a možné poškodenie následného porastu a ostávajúcich stromov na dožitie. Posledné jedince drevín materského porastu, ktoré je možné vyťažiť (nie sú určené na dožitie), sa z porastov odoberajú v čase, keď následná generácia, ktorá ich strieda má v priemere vek 90 – 110 rokov, pričom má dostatočne redukované zakmenenie, vykonanými uvoľňovacími prebierkami. V spodnej vrstve sa na ploche porastu zároveň mozaikovo nachádzajú porasty v mladších rastových fázach.
- Pri uplatňovaní ťažbových zásahov, aplikovaných prostredníctvom hlúčikov až skupín, s cieľom vytvorenia mozaikových porastov, je predlohou textúra bukového prírodného lesa, ktorá je počas jeho celého vývojového cyklu 2 – 3 vrstvomá so striedaním rôznych vývojových štádií (štádium dorastania, optima a rozpadu) na ploche max. do 0,2 ha. Minimálna výmera porastu, na ktorej sa budú nachádzať rastové kategórie (združené rastové fázy) v príslušnom percentuálnom zastúpení podľa stanoveného modelu (napr. pre ekvivalent: štádium dorastania 35 %, optima 20 %, rozpadu 45 %) je 10 ha.
- Z dôvodu udržania trvalej vyrovnanej porastovej zásoby daného lesného biotopu, (ak sa nevyužíva jemnejšia forma zásahov, napr. jednotlivý výber), hlavne v chránených územiach (podľa § 17 ods. 1 písm. a), b), c), d), e) a h) a § 27 zákona o ochrane prírody, okrem území s uplatneným

5. stupňom ochrany) a/alebo v lokalitách s aplikovaným prírode blízkym hospodárením zameraných na efektívne plnenie ekosystémových služieb, nevykonáva sa bežná posledná fáza obnovných rubov – dorub, pod hodnotu 0,3 plného zakmenenia obnovovaných porastov, do doby kým tieto nie sú dopĺňané stromami z odrastajúcej strednej vrstvy porastu (zároveň sa ponecháva dostatočný - stanovený počet stromov na dožitie).

- Podporovať prechod na využívanie charakteristiky „*dimenzia rubného typu*“ (podľa maximálnych možností stanovišťa, efektívnej produkčnosti ako aj plnenia ekosystémových služieb, vrátane prírodoochránárskych hodnôt), nahradiť tak rubnú dobu dreviny, resp. porastov. Objektom záujmu bude jednotlivý strom, nie celý porast.
- V prípade pokračovania využívania rubnej doby, pri drevine buk lesný zvýšiť jej rubnú dobu vždy na min. 130 rokov, priemerne na 140 rokov, pri min. 60 – 80 ročnej obnovnej dobe, resp. preferovanej nepretržitej obnovnej dobe. Pri drevine jedľa biela zvýšiť rubnú dobu o 40 – 50 rokov, pričom je preferovaný jej značný podiel (ako ustupujúcej dreviny) ponechať v porastoch ešte dlhšie, resp. ponechať ich na dožitie. Súčasne sa s jedľou bielou ponechá aj dostatočný podiel buka lesného s ochrannou funkciou (ochrana pôdy, ochrana zmladenia jedle a ochrana kmeňov ostávajúcich jedincov jedle).
- Ponechať dostatok starších ($d_{1,3}$ viac ako 50 cm) kvalitných, zdravých jedincov hlavných drevín materského porastu, ako aj biotopových a zvlášť cenných stromov¹ v počte min. 10 ks/ha na dožitie. Priemerný počet ponechávaných stromov na dožitie je 15 a viac ks/ha. Stromy sa ponechávajú prioritne v hlúčikoch alebo skupinkách s prímiesou jednotlivo stojacich jedincov. Na každom obnovnom prvku pri max. veľkosti 0,2 ha by mali ostať aspoň 3 stromy.
- Manažmentové opatrenia zamerať na udržanie/zvýšenie prítomnosti odumretého dreva na ploche biotopu (najmä na vlhkých stanovištiach) v objeme minimálne 40 m³/ha (*stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou $d_{1,3}$ najmenej 50 cm*), prioritne v dĺžkach minimálne 4 m a ak je to možné v rôznom stupni rozkladu.

4.2.16 Biotop Ls6.2 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy (91Q0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop tvoria skupinové, riedke reliktné porasty borovice lesnej alebo smrekovca opadavého na extrémnych skalných stanovištiach (najmä vápence a dolomity) ostrovčekovito rozšírené od podhorského stupňa až po hornú hranicu lesa. Bylinné poschodie má veľmi bohaté druhové zloženie s množstvom endemických, ohrozených a vzácných druhov európskej a slovenskej flóry. Vzhľadom na endemický a reliktný charakter je biotop veľmi vzácný. Z lesníckeho hľadiska sa tento biotop hospodársky takmer nevyužíva, spravidla jeho porasty patria medzi ochranné lesy.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Z dôvodu extrémnej citlivosti a exponovanosti daného biotopu, nutnosti jeho celkového zachovania, udržania alebo zlepšenia jeho stavu a stavu ostatných predmetov ochrany, sa uplatňuje bezzásahový režim. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Porasty daného biotopu, ktoré sa ešte nenachádzajú v kategórii ochranných lesov, prekategORIZOVAŤ DO ochranných lesov.
- Zamedziť pohybu dopravných prostriedkov po porastovej ploche a budovania lesnej cestnej siete.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.

- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je nutné ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- Pri prípadných, uvážených, citlivo plánovaných a realizovaných, manažmentových opatreniach (účelový výber – forma jednotlivá, prípadne hlúčiková do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 50 m², s prihliadnutím na citlivosť konkrétnej lokality), sa odstraňujú iba invázne dreviny, nepôvodné dreviny a dreviny mimo svojho prirodzeného stanovištného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vysokom) zastúpení. Dôvodom môže byť teda len úprava drevinového zloženia v prospech zastúpenia stanovištne pôvodných drevín (vrátane listnatých druhov, najmä krov), vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú výnimočne uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, napr. pri prípadnom odstraňovaní invázných alebo stanovištne nepôvodných drevín, je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by ich ponechanie negatívne pôsobilo na následný vývoj porastu, resp. stav biotopu na lokalite.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

4.2.17 Biotop Ls6.4 Lišajníkové borovicové lesy (91T0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Dominantným druhom biotopu na viatych pieskoch je borovica lesná. Občas sa objavujú breza a dub. Bylinný podrast je druhovo chudobný, prevažujú v ňom najmä kyslomilné trávy a nízke kríčky. Nápadné je spoločenstvo machov a lišajníkov, ktoré v niektorých prípadoch môže pokrývať viac ako polovicu pôdneho povrchu biotopu. Biotop bol dlhodobo ovplyvňovaný lesníckym obhospodarovaním, pri ktorom bola zvýhodnená borovica na úkor duba a ostatných primiešaných drevín. K ruderalizácii a šíreniu expanzívnych druhov tohto biotopu vedie tiež obnova porastov s využívaním celoplošnej mechanickej prípravy pôdy.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Biotop sa nachádza na extrémnych stanovištiach nízkej bonity, ktoré sú prevažne zaradené do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov). Z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom sa uplatňuje bezzásahový režim. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb. Porasty exponovanejšieho charakteru, ktoré sa nachádzajú v kategórii hospodárskych lesov, prekategORIZOVAŤ do ochranných lesov.
- Prirodzené lesy tohto biotopu môžu mať charakter lesostepí, preto nie je dôvod dbať na vyššie zakmenenie.
- Často sa tu objavuje zmladenie borovice, ktoré sa však neodcloňuje ťažbovými zásahmi (hrozba úhynu z prehriatia).
- Výnimočne, v prípade potreby je možné uvoľňovať zápoj v mladších a hustejších častiach porastov s dôrazom na ekologické nároky lišajníkov.
- Prirodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.

- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

4.2.18 Biotop Ls7. 1 Rašeliniskové brezové lesíky, Ls7.2 Rašeliniskové borovicové lesy, Ls7.3 Rašeliniskové smrekové lesy (* 91D0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop tvoria rozvoľnené, nezapojené porasty briez, borovic a smreka na rašelinových pôdach. Vyskytujú sa najmä na okrajoch rašelinísk, prípadne v terénnych zníženiach na oglejených pôdach, kde dochádza k tvorbe rašeliny. Bylinný podrast je druhovo chudobný. Prítomné sú nízke kríčky, predovšetkým v borovicových lesíkoch. Pokryvnosť machorastov je zvyčajne vyššia ako pokryvnosť bylín. Biotop je ohrozený predovšetkým narušením vodného režimu a následným zarastením a ťažbou rašeliny. Okrem lokalít s najprísnejšou ochranou je ohrozený intenzívnou lesníckou činnosťou.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Uvedené manažmentové opatrenie sa aplikuje aj v zachovalých fragmentoch a komplexoch porastov biotopu, pričom je nutné zabezpečiť ich legislatívnu ochranu. Taktiež, sa aplikuje z dôvodu nutnosti udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb. Preto aj z hľadiska vysokého a nenahraditeľného významu plnenia ekosystémových služieb, napr. vodohospodárskeho, pôdoochranného, protipovodňového, protideflačného (často sú to ojedinelé porastové prvky v kultúrnej krajine), prírodoochranného, ako aj v súvislostiach s dôsledkami prebiehajúcich klimatických zmien a nutnosťou zadržiavať vodu v krajine, je nutné v danom biotope na celej jeho výmere (len cca 2700 ha) uplatniť bezzásahový režim.
- Porasty v kategórii hospodárskych lesov prekategORIZOVAŤ do ochranných lesov.
- Tvoria ho hlavne posledné zvyšky porastov s prirodzenou rozvoľnenou viacvrstvou porastovou štruktúrou a s prirodzenou textúrou porastov a výskytom odumretého ležiaceho a stojaceho dreva zabezpečujúceho špecifickú biodiverzitu daných lesných ekosystémov. Po antropických zásahoch, hlavne zmenou vodného režimu a odoberaním drevnej zložky biotopu, ako aj súvisiacim poškodzovaním biotopu ťažbou, po následných umelých výsadbách drevín, vznikajú produkčne-technické nestabilné porasty, na rozľahlejších plochách, často bez rešpektovania rôznorodosti mikrostanovištných pomerov a s odstraňovaním „nehospodárskych“ drevín: breza plstnatá, vrby, jelše, jarabina vtáčia.
- Zamedziť premene biotopov na technické porasty hospodárskych drevín.
- Nezalesňovať časti pozemkov s nelesnou vegetáciou, resp. medzery a svetliny v lesných porastoch s rašeliniskovou flórou.
- Revitalizovať a zabezpečiť pôvodný hydrologický režim.
- Zamedziť odvodňovaniu územia v prípade výskytu na to určených zariadení.
- Nepovoliť ťažbu rašeliny v predmetných lokalitách biotopu a území priliehajúcom k lokalitách výskytu biotopu, resp. na susediacich lokalitách, na ktorých daná činnosť by negatívne ovplyvnila predmetné lokality výskytu biotopu.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- V lokalitách výskytu biotopu sa nebuduje nová lesná cestná sieť a renaturalizujú sa nevyužívané alebo nevhodne vybudované úseky ciest.

- Zamedziť pohybu dopravných prostriedkov (mechanizmov) po porastovej ploche, vrátane porastových medzier. Pri prípadných zásahoch využiť konský záprah.
- Pri prípadných zásahoch, realizovaných len s cieľom zlepšenia stavu biotopu, sa môže používať len biologicky odbúrateľný olej na mazanie rezných častí a ekologickejšie palivá a mazivá motorových píl a krovinorezov.
- Prírodné vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutých disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- Vo výnimočných prípadoch, len za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu (okrem lokalít s plánovaným alebo uplatneným bezzásahovým režimom), s dôrazom na citlivosť a ohrozenosť biotopu, sa uplatnia len najjemnejšie zásahy. Tieto sú realizované iba uvoľňovacími zásahmi v prehustených mladších porastoch väčších výmer (zahustené hlúčky sa ponechávajú bez zásahu) založených umelou obnovou a účelovým jednotlivým výberom v prehustených porastoch (50 – 80 ročných), s pre biotop neprirodzenou, antropicky podmienenou, homogénnou porastovou štruktúrou, na väčších výmerách. Rozdiferencovanie takejto porastovej štruktúry sa dosahuje nepravidelne, citlivo a s trvalým zohľadňovaním prirodzenej štruktúry biotopu (druhovú, výškovú, hrúbkovú, vekovú rozrôznenosť). Druhým dôvodom môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech pôvodného zastúpenia stanovištne pôvodných drevín, vrátane ich pôvodného podielu v drevinovej skladbe. Uvedené dôvody platia, ak ich sila vplyvu na biotop, udržuje jeho stav v nepriaznivej hodnote. V Ls7,1 a Ls7.2 sa upravuje prípadné vyššie zastúpenie smreka na úroveň modelu prirodzeného zastúpenia drevín v podjednotke biotopu, so zohľadnením konkrétneho stanovišťa. V Ls7.3 sa pri vysokom zastúpení smreka udržuje priestorová výstavba aj za pomoci ostatných drevín charakteristických pre daný biotop, prírodné prítomných vo všetkých vývojových štádiách (vrátane prírodné podmieneného brzdeného klimaxového vývoja) daného biotopu. Taktiež sa vytvárajú podmienky pre prirodzené zmladenie jedle bielej s cieľom zvýšiť jej zastúpenie.
- V odôvodnených prípadoch je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať, len stanovištne pôvodné hlavné a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé dreviny podľa konkrétnej lokality (lokálne ekotypy) a konkrétnej podjednotky biotopu.
- Nevysádzať a nepodporovať stanovištne nepôvodné druhy a ani nezvyšovať prirodzený podiel, podielu stanovištne pôvodných druhov v drevinovej skladbe.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch nie sú predmetom ťažby všetky ostatné dreviny (okrem borovice lesnej a smreka obyčajného, pri vyššie uvedených podmienkach), teda sprievodné dreviny, resp. vtrúsené dreviny, podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy, napr.: breza plstnatá, breza previsnutá, vrby, jelše, jarabina vtáčia, topoľ osikový, javor horský, jedľa biela, krušina jelšová.
- Pri prípadných (výnimočných) ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Odstraňujú sa invázne a nepôvodné dreviny, dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia alebo pri ich neprirodzenom, ekologicky neoptimálnom (vyššom) zastúpení.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by

ich ponechanie dokázateľne negatívne pôsobilo na spoločenstvá rašelinníkov a ostatnej rastlinnej zložky na predmetnej lokalite, resp. by dochádzalo k neželanej degradácii rašeliniska.

4.2.19 Biotop Ls9.1 Smrekové lesy čučoriedkové, Ls9.2 Smrekové lesy vysokobylinné, Ls9.3 Podmáčané smrekové lesy (9410)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop pôvodných smrečín horského a subalpínskeho stupňa, ktoré zvyčajne tvoria samostatný vegetačný stupeň pod hornou hranicou lesa. V porastoch dominuje smrek so zastúpením často vyšším ako 90 %. Na dolnej hranici smrekového stupňa je primiešaná jedľa, na hornej jarabina vtáčia, javor horský, smrekovec opadavý, borovica limbová a kosodrevina. Do tohto biotopu nezaraďujeme porasty smreka vzniknuté druhotne na nepôvodných stanovištiach, napríklad rozsiahle smrečiny na Orave a Kysuciach. Biotop je ohrozený antropogénnymi vplyvmi, hlavne ťažbou dreva po pôsobení prírodných činiteľov (po výskyte prirodzených disturbancií), úmyselnou - plánovanou ťažbou dreva, znižovaním odolnosti zmenami porastových štruktúr, výstavbou lesnej cestnej siete, výstavbou rekreačných zariadení.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

Všeobecné zásady:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. Fragments a komplexy prírodných lesov, ako aj cenných horských prirodzených lesov, ponechať trvalo v bezzásahovom režime, pričom je nutné zabezpečiť ich legislatívnu ochranu. Biotop sa z časti nachádza na lokalitách s už uplatneným 5. stupňom ochrany alebo sú dotknuté lokality plánované do A zón chránených území s bezzásahovým režimom, resp. do B zón so špecifickými manažmentovými opatreniami. Bezzásahový režim uplatniť aj v územiach vyžadujúcich si uplatnenie daného režimu z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom.
- Z hľadiska vysokého a nenahraditeľného významu plnenia ekosystémových služieb, napr. vodohospodárskeho, pôdoochranného, prírodoochranného, ako aj v súvislostiach s dôsledkami prebiehajúcich klimatických zmien (udalostí) je nutné v danom biotope uplatniť bezzásahový režim, pričom tieto lokality by mali tvoriť súvislý komplex s biotopmi nachádzajúcimi sa v susedných vegetačných stupňoch (ucelene cca od 900 m n. m. po hrebeňové lokality) zabezpečujúc tak ochranu všetkých horských lesov. V podjednotke podmáčaných smrekových lesov, napriek tomu, že sa nachádzajú v nižších polohách, sa taktiež uplatňuje bezzásahový režim.
- Nemeniť vodný režim v podmáčaných smrekových lesoch odvodňovaním, nevhodným trasovaním lesnej dopravnej siete, či nevhodným pohybom ťažkých mechanizmov.
- Akceptovať a ponechať bez zmeny prirodzené bezlesia podmáčaných smrečín.
- Pri prípadných zásahoch klásť dôraz na ochranu krovitej vrstvy – najmä druhov s bobuľovitými plodmi.
- V lokalitách výskytu biotopu sa nebuduje nová lesná cestná sieť a renaturalizujú sa nevyužívané alebo nevhodne vybudované úseky, vrátane hustej siete približovacích liniek (tzv. pierok, vzniknutých hlavne pri odoberaní dendromasy, po vzniku prírodných disturbancií).
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.
- Prírodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej biomasy postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.

- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

Zásady v oblasti výchovy porastov:

- V lesných porastoch s neprirodenou porastovou štruktúrou, s vekom **do 80 rokov** za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, s dôrazom na citlivosť a ohrozenosť biotopu, sa uplatňujú zásahy vytvárajúce porastovú štruktúru charakteristickú pre daný biotop v jeho prírodnom stave. Tieto sú realizované špecifickými výchovnými zásahmi, jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 500 m², s prihliadnutím na exponovanosť konkrétnej lokality. Dôvodom môže byť len úprava porastovej štruktúry porastu (rozdiferencovanie štruktúry prehustených a následne vysoko zavetvených nestabilných porastov), uvoľnenie sprievodných, vtrúsených a vzácných stanovištne pôvodných drevín.
- V mladinách, žrd'kovinách a žrd'ovinách (okrem lokalít s plánovaným alebo uplatneným bezzásahovým režimom) s neprirodenou porastovou štruktúrou na rozsiahlejších plochách, vykonávať intenzívnejšie pestovné zásahy s cieľom trvale nepravidelne (v hlúčkoch) rozvoľniť zápoj (min. rozstup cieľových jedincov smreka je cca 8 metrov), čím sa postupne docieli výskyt hlboko zavetvených stromov.
- V porastoch 50 – 80 ročných (okrem lokalít s plánovaným alebo uplatneným bezzásahovým režimom), kde nepriaznivú štruktúru porastu je možné upraviť pestovateľskými zásahmi, uplatniť vhodnú kombináciu výchovných účelových zásahov s dôrazom na rozdiferencovanie homogénnej štruktúry porastov, s cieľom plošne rozvoľniť zápoj, ale zároveň vytvárať aj hustejšie výskovo diferencované skupiny.
- Prípadnými zásahmi, v prehustených mladších porastoch, sa tak postupne vytvára ich rozvoľnený charakter, zároveň sa zachovávajú prirodzene trvalo odlesnené časti na extrémnych stanovištiach, nedoplňajú sa výsadbou drevín.
- V lesných porastoch s vekom nad 80 rokov sa uprednostňuje bezzásahový režim. Prípadnú štrukturalizáciu homogénnejších porastov zabezpečí výskyt prírodných činiteľov, ktorých pôsobenie je súčasťou ozdravných procesov biotopu.
- V odôvodnených prípadoch (okrem lokalít s bezzásahovým režimom), je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné dreviny, so zohľadnením ich prirodzeného podielu v drevinovej skladbe (jarabiny, javor horský, jedľa biela, jaseň štíhly, brest horský, lipy, buk lesný, borovica lesná, smrekovec obyčajný, borovica limbová) podľa konkrétnej lokality (prioritne lokálne ekotypy). V biotope akceptujeme, v prípade ich zvýšeného výskytu, prirodzene klimaticky migrujúce dreviny (listnaté dreviny a jedľu bielu). Taktiež akceptujeme jarabinu vtáčiu, ako neoddeliteľnú súčasť prirodzených smrečín, a to až do lokálneho zastúpenia 100 % (charakteristické prirodzené vývojové štádium biotopu), pričom smrek sa v takýchto porastoch bude prirodzene zmladzovať jednotlivo až hlúčikovo, s ochranou pred zverou. Jarabina vtáčia sa však prevažne vyskytuje len ako sprievodná alebo vtrúsená drevina.
- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch sa šetrí podúroveň fytoocenologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy, tvorenou často drobnými kríčkami.

Zásady pri manažmentových a obnovných zásahoch:

- Pri prípadných ťažbových zásahoch (aplikovaných výnimočne v porastoch do 80 rokov), realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Neuplatňujú sa bežné lesohospodárske postupy (pásové ruby lesa vekových tried, vrátane okrajového odrubu), neuplatňuje sa (produkčné) prírode blízke hospodárenie, neuplatňujú sa rekonštrukcie lesných porastov,
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi v lesných

porastoch do 80 rokov (okrem lokalít s plánovaným alebo uplatneným bezzásahovým režimom), je možné časť objemu takto vyťažených stromov odstrániť z plochy porastu, a to len v tom prípade, ak by ich ponechanie negatívne pôsobilo na následný vývoj porastu, resp. stav biotopu na lokalite alebo stav biotopu vzhľadom na životné nároky druhov, na daný biotop viazané. Zároveň nesmie dochádzať k poškodzovaniu pôdneho prostredia.

- Ak v určitých odôvodnených špecifických výnimočných situáciách, ak sa uplatnia ťažbové zásahy v poraste vo veku nad 80 rokov, po poslednom zásahu musia ostať na dožitie v počte 30 ks/ha staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, biotopové a zvlášť cenné stromy¹ alebo v prípade ich absencie ponechajú sa vitálne stromy hornej etáže. Zároveň sa ponechá odumreté drevo min. v objeme 80 m³/ha, resp. ako ekvivalent k jeho absencii, sa zvýši relevantný počet stromov ponechaný na dožitie.

4.2.20 Biotop Ls9.4 Smrekovcovo-limbové lesy (9420)

Ekologické nároky a ohrozenia: Porasty s borovicou limbovou sú vtrúsené v smrečinách na hornej hranici lesa alebo vo vyššie položených porastoch kosodreviny na rôznych podložiach, na hlbokých pôdach najčastejšie typu humusových podzolov. Výskyt biotopu na Slovensku je ohraničený iba na Belianske Tatry, Vysoké Tatry a Západné Tatry. Pôvodné lesy s výskytom borovice limbovej sú na Slovensku veľmi vzácne a sú zväčša chránené v rámci prírodných rezervácií s najvyšším stupňom ochrany.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabezpečiť kontinuitu bezzásahového režimu v územiach s už aplikovaným bezzásahovým režimom. V porastoch ochranného rázu, zaradených do kategórie ochranných lesov (podľa zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov) využiť bezzásahový režim. Z dôvodu extrémnej citlivosti a exponovanosti daného biotopu, nutnosti jeho celkového zachovania, udržania alebo zlepšenia jeho stavu a stavu ostatných predmetov ochrany, sa uplatňuje bezzásahový režim. Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- Porasty v kategórii hospodárskych lesov prekategORIZOVAŤ do ochranných lesov.
- Prírodzene vzniknuté štrukturálne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu je nutné ponechávanie všetkej drevnej hmoty postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad, teda aj tieto lokality sú ponechané v bezzásahovom režime.
- V lesnom biotope sa neaplikujú chemické prípravky ani patogénne organizmy.

4.2.21 Biotop Ls10 Panónske topoľové lesy s borievkou (* 91N0)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop mozaikovitých lesíkov zložených z riedkych porastov topoľov a hustejšieho krovínového poschodia, v ktorom dominuje borievka obyčajná a topoľ biely, primiešaný je dráč obyčajný, zob vtáčí a duby. Biotop sa vyskytuje prevažne na piesčitých pôdach s vyšším obsahom vápnika. V bylinnej vrstve chýbajú typické lesné druhy, naopak, zastúpené sú stepné trávy. Vznikol vďaka aktívnemu manažmentu pasením hospodárskych druhov zvierat. Vzhľadom na vzácnosť výskytu tohto biotopu je potrebné zachovať všetky jeho existujúce lokality.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Daný lesný biotop sa produkčne nevyužíva. Uplatňuje sa plnenie všetkých ostatných ekosystémových služieb.
- Z dôvodu udržania alebo zlepšenia stavu biotopu a predmetov ochrany v ňom sa uplatňuje špecifický manažmentový režim. Za účelom nutného zlepšenia stavu biotopu, s dôrazom na

citlivosť a ohrozenosť biotopu, sa uplatnia len najjemnejšie zásahy. Tieto sú realizované jednotlivým výberom alebo výberom hlúčikov stromov do výmery plochy ťažbového zásahu veľkosti 200 m², s prihliadnutím na exponovanosť konkrétnej mikrolokality (vrchol duny alebo terénna zníženie) s dôrazom na expanzívnosť nepôvodných druhov drevín.

- Dôvodom ťažbových zásahov môže byť len úprava drevinového zloženia v prospech pôvodného zastúpenia stanovištne pôvodných drevín (topoľ biely, borievka obyčajná, duby, topoľ sivý, topoľ čierny, breza previsnutá), tieto sa v porastoch ponechávajú. Výnimočne sa môžu uplatniť porastovú štruktúru upravujúce zásahy. Prirodzené zmladenie alebo vnesené stanovištne pôvodné dreviny sa neodcloňujú výrubom hlavného porastu stanovištne pôvodných drevín.
- Odstraňujú sa invázne a nepôvodné dreviny (pajaseň žliazkatý, agát biely, hlošina úzkolistá, brestovec západný, čremcha neskorá, gledičia trojtrňová, borovica čierna) a dreviny mimo svojho prirodzeného rozšírenia (borovica lesná). Tieto dreviny sa intenzívne musia odstraňovať aj v lesných porastoch susediacich s lesnými porastami predmetného biotopu, ako aj zo susedných lokalít s výskytom nelesných biotopov, kde sa často tieto dreviny expanzívne rozširujú.
- Podporuje sa zavedenie a realizovanie prepásania a prehánania hospodárskych zvierat s ponechaním 1/3 prepásaného územia bez pastvy s ročným obmieňaním plochy.
- V odôvodnených prípadoch je možné podporovať, resp. vnášať a dopĺňať len stanovištne pôvodné hlavné a sprievodné alebo vtrúsené a zriedkavé dreviny, pričom to musia byť lokálne ekotypy. Zároveň nesmie dochádzať k prehusťovaniu aktuálneho alebo budúceho zapoja porastu.
- Podporuje sa, resp. pri prípadných zásahoch sa šetrí/ponecháva sa podúroveň fytoecologicky pôvodných drevín, vrátane krovitej vrstvy (táto musí byť dosiahnutá min. na 10 % plochy biotopu v prirodzenej skladbe). Jej vyšší podiel je žiadúci. Maximálne šetríme lokality s výskytom stepných tráv a vzácnych bylín.
- Ponecháva sa alebo sa dosahuje rozvoľnený charakter porastov (zakmenenie max. 0,7 plného zakmenenia), zachovávajú sa trvalo odlesnené časti na extrémnejších stanovištiach.
- Pri prípadných ťažbových zásahoch, realizovaných len za účelom zlepšovania stavu biotopu, nie sú objektom takejto ťažby staršie jedince drevín, vtrúsené a ojedinelé dreviny, ako ani biotopové a zvlášť cenné stromy¹. Tieto sa ponechávajú všetky na dožitie.
- Prirodzene vzniknuté štruktúrne prvky (hlavne pôsobením prírodných činiteľov), ktoré zákonite nie sú limitované výmerou, tvoria doplnok do heterogénnej mozaikovej textúry. Pre stav lesného biotopu (napr. z hľadiska ekologického, pôdoochranného, vodohospodárskeho a prírodoochranného), je žiadúce ponechávanie všetkej drevnej biomasy pôvodných drevín postihnutej disturbanciou na prirodzený rozklad. Odstrániť je možné len invázne a nepôvodné dreviny.
- Medzi lesnými porastami sa vyčleňujú funkčné plochy s travinno-bylinnými biotopmi. Vytvárajú sa prepojenia cenných travinno-bylinných biotopov s lesom s uvoľneným zápojom. Nezalesňujú sa časti pozemkov s nelesnou vegetáciou.
- Na lokalitách výskytu biotopu sa nevnadí ani neprikrmuje zver, z dôvodu jej nežiadúcej koncentrácie a vnášaniu nepôvodných expanzívnych a inváznych rastlín.
- Ponecháva sa všetok objem odumretého dreva na ploche biotopu. V prípade, že budú uplatnené manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu biotopu realizované ťažbovými zásahmi, napr. pri postupnom odstraňovaní inváznych a nepôvodných drevín, je možné takto vyťažené stromy odstrániť z plochy porastu.
- V prípade, ak je biotop zároveň biotopom druhu európskeho významu, je potrebné pri starostlivosti zohľadňovať aj zásady starostlivosti pre daný druh.

4.3. OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE DRUHY RASTLÍN

4.3.1 *Aconitum firmum* subsp. *moravicum* (prilbica tuhá moravská)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca rastlina vyskytujúca sa na vlhkých presvetlených miestach v horských smrekových a zmiešaných lesoch, pri horských bystrinách, v porastoch deväťsilov, na lesných prameniskách alebo podmáčaných terénnych depresiách v horských oblastiach, horských lúkach, holiach (subalpínske lúky), kosodrevinových porastoch, žľaboch – Manínska tiesňava (populácia sa tu vyskytuje len vďaka chladnej klíme na severných svahoch úzkej tiesňavy). Ohrozenie spočíva najmä v zarastaní stanovišť expanzívnymi druhmi.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Na lokalitách odstraňovať kosením 1-krát ročne ruderalne druhy (napr. štiav, žihľava, lopúchy, bodliaky, ostružina) a iné konkurenčne silnejšie druhy bylín ešte pred ich vysemenením (aby sa zabránilo ich ďalšiemu šíreniu), aj s následným odstránením pokosenej biomasy. Miesta s výskytom jedincov *Aconitum firmum* ssp. *moravicum* je potrebné ponechať nepokosené a obkosiť len porast okolo nich. V prípade Manínskej tiesňavy, kde sa druh nachádza na kamenitom strmom skalnatom svahu je prípustné len ručné vytrhávanie expanzívných druhov, ktoré tvoria najmä konopáč obyčajný a múrovník lekársky.
- Vyhovuje aj extenzívna pastva oviec alebo dobytky v zaťažení 0,3 – 0,6 VDJ/ha, ktoré poddruh pre jeho jedovatosť nepoškodzuje. V lokalitách výskytu podporiť únosné vypásanie lokalít s výnimkou Manínskej tiesňavy, kde pasenie nepripadá do úvahy.
- Presvetľovanie porastov s výskytom prilbice v prípade zvýšenia zápoja v lese; na zarastajúcich lokalitách zabezpečiť odstraňovanie sukcesných drevín v jesenných až zimných mesiacoch.
- Na plochách nad hornou hranicou lesa v lokalitách s výskytom prilbice obmedzovať šírenie vysadenej (nepôvodnej) kosodreviny.
- Zabrániť narušeniu vodného režimu lokalít, ich poškodzovaniu ťažbou alebo výstavbou lesných ciest, výstavbou (napr. parkovísk) vrátane vytvárania násypov pod stavbami, strhnutiu drnov pri budovaní zjazdoviek, regulácii vodných tokov, zachytávaní prameňov do miestnych vodovodov.
- Náprava hydrologického režimu v prípade poškodených lokalít.
- V prípade potreby je možné posilňovanie populácií výsevom na vhodné plochy v blízkosti existujúcich populácií poddruhu a iné aktivity na záchranu poddruhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.2 *Adenophora liliifolia* (zvonovec Paliolistý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca trsnatá mierne heliofilná bylina osídľujúca krovinaté stráne a svetlé lesy (reliktné boriny a vápencové bučiny), lesné okraje alebo okolie lesných ciest, vzácne v krasovom závrtte a na slatinnej lúke/jelšine, prevažne na bázických substrátoch. Druh sa rozmnožuje generatívne, opeľovanie zabezpečuje hmyz ale aj vietor a dochádza tiež k autogamii. Ohrozenie spočíva najmä v zarastaní lokalít.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- V reliktných borinách sú biotopy druhu bez opatrení.
- V hustejších lesných porastoch (bučiny) je potrebné realizovať primerané presvetľovanie, ktoré zlepši stav biotopu druhu (v mladých hustých častiach porastov prerezávky a prebierky, v starých porastoch max. účelový výber). Obnovu lesných porastov v hospodárskych lesoch realizovať výberkovým alebo účelovým spôsobom (jednotlivý výber), v ochranných lesoch s optimálnym zakmenením preferovať bezzásah. Opatrenia realizovať v zimnom období.
- Odstraňovať expanzívne druhy, ktoré by mohli zhoršiť podmienky existencie druhu. Na lokalitách predmetného druhu s výskytom porastov černíc je potrebné zabezpečovať ich odstraňovanie (najlepšie skoro na jar ešte pred vyrašením stoniek zvonovca z prezimujúceho koreňa).
- V prípade výskytu predmetného druhu na krovinatých stráňach, lesných okrajoch, či na iných typoch nelesných biotopov podľa potreby odstraňovať resp. preried'ovať náletové dreviny, aby nedošlo k tvorbe zapojených porastov.

4.3.3 *Helosciadium repens* (syn. *Apium repens*) (zeler plazivý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca pionierska bylina s plazivou v prípade zaplavenia lokality plávajúcou byľou, ktorá osídľuje novoutvorené podmáčané suchozemské biotopy. Vyskytuje sa na vlhkých až sezónne podmáčaných lokalitách na nížinách, vrátane slanísk, brehov vodných nádrží lebo mŕtvych ramien, prípadne aj vlhkých ruderalných stanovištiach alebo priekopách. Ohrozenia spočívajú najmä v zmenách v hydrologickom režime (trvalejšie vysychanie alebo naopak zaplavovanie lokality) a zarastaní lokalít.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabezpečiť zachovanie sezónneho zaplavenia lokality, ktoré sa strieda s obdobím presychania.
- Mechanické odstraňovanie expanzívnych a invázných druhov rastlín (termín a spôsob zásahu voliť v závislosti od nežiaduceho druhu) aj s následným odstránením biomasy.
- Odstraňovanie sukcesných a náletových drevín na lokalite druhu v mimovegetačnom období.
- Nakoľko si druh vyžaduje veľa svetla, je potrebné na lokalitách s hustejšou vegetáciou zabezpečiť jej pokosenie (podľa potreby aj niekoľkokrát ročne) aj s následným dôkladným vyhrabaním a odstránením pokosenej biomasy.
- V prípade potreby sú možné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.4 *Asplenium adulterinum* (slezinník nepravý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca rastlina s vystúpavou byľou a pomerne hustým trsom zväčša prezimujúcich listov. Rozširuje sa spórmi, ktoré dozrievajú v júli až auguste. Najčastejšie sa vyskytuje v zatienených skalných štrbinách, menej často sa vyskytuje na iných typoch biotopov (banské haldy, vývraty stromov, strmé suťovité svahy), ktoré zabezpečujú nízku konkurenciu ostatných rastlín. Uvádza sa ako druh úzko viazaný na hadcový podklad, ktorý sa vyznačuje vysokým obsahom horčička, resp. vysokým pomerom horčička k vápniku. Menej často rastie na iných typoch hornín, u ktorých je však predpoklad vyššieho obsahu horčička (melafýry, chloritické fylity, magnezit). Lokality na Slovensku, ktoré ležia na východnej hranici areálu druhu s kontinentálnejším charakterom počasia, sú prakticky všetky tienisté až polozatienené a mikroklimaticky skôr vlhšie.

Hlavné ohrozenia vyplývajú z úzkej väzby na geologický podklad a vlhkostné pomery na lokalite. Vzácnnejšie nerasty sú predmetom ťažby. Nesprávna interpretácia podmienok rastu v západnejších lokalitách (napr. Hadcová step pri Mohelne v Českej republike) a odstránenie tieniacich porastov môže byť tiež významným ohrozením populácií. Z literatúry je známy aj negatívny vplyv výsadby smreka a smrekovca na lokalitách druhu, nakoľko významne pozmenili chemizmus pôdy.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabrániť ťažbe materiálu (dobývacie priestory) na lokalitách druhu, vrátane zrušenia/odpísania zásob chránených ložísk, alebo dobývacích priestorov.
- Zachovať súčasné svetelné pomery na lokalite. Na lokalitách v lesnom poraste, by nemalo dochádzať k hospodárskym zásahom v bezprostrednom okolí skalných útvarov s výskytom druhu (do vzdialenosti priemernej výšky okolitého porastu), aby sa nezmenili svetelné pomery na lokalite.
- Upraviť drevinové zloženie v porastoch v prospech stanovištne pôvodných druhov drevín a eliminovať monokultúrne porasty smreka.
- Prehĺbiť znalosti biológie druhu vrátane reprodukcie a genetickej príbuznosti a pôvodu slovenských lokalít, podporiť výskum behaviorálnej ekológie. Zabezpečiť kultiváciu rastlín *ex situ* pre obnovu/posilnenie populácií *in situ* a pre vytvorenie záložných populácií *ex situ*. Zabezpečiť spory z herbárového materiálu z lokality pri Primovciach z herbára v Brne, pre kultiváciu *ex situ* a repatriáciu.

4.3.5 * *Campanula serrata* (zvonček hrubokoreňový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca bylina, ktorá sa vyskytuje na trvalých trávnych porastoch v podhorskom až subalpínskom stupni. Zriedka druh rastie aj v riedkych bukových alebo smrekových lesoch. Uprednostňuje vápencový substrát.

Ohrozenie pre druh predstavuje zarastanie jeho biotopov drevinami a expanzívnymi bylinnými druhmi, umelé zalesňovanie trávnych porastov, nadmerné hnojenie a intenzívna pastva.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Najvhodnejší manažment je zabezpečenie kosenia a extenzívnej pastvy (prepásania) oviec alebo dobytky raz ročne so zaťažením 0,3 – 1,2 VDJ/ha lokality.
- Je potrebné obmedziť dodatočné hnojenie lokality s výnimkou exkrementov pasúcich sa zvierat.
- Vhodné je aj kosenie lokalít v termíne do 15.6. aj s následným odstránením pokosenej biomasy.
- Odstraňovanie sukcesie (drevín a krov), aby nevytvárali kompaktné porasty, s cieľom ponechať na lokalite solitéry alebo skupinky krovín na celkovej výmere 10 % z lokality.
- Zabrániť úmyselnej výsadbe kosodreviny v miestach výskytu druhu.

4.3.6 *Cirsium brachycephalum* (pichliač úzkolistý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Dvojiročná až trváca vyššia bylina, kvitnúca v júni až septembri. Vyskytuje sa na podmáčaných slatinných až mierne zasolených lúkach, nájdeme ju aj na okraji kanálov a priekopách v nížinných oblastiach. Druh znáša čiastočne aj synantropizáciu, limitujúci faktor jeho prežitia je však pôdna vlhkosť. Stanovištia musia byť pravidelne na jar zaplavované a s vysokou hladinou podzemnej vody počas celého roku.

Ohrozený je okrem zmien vodného režimu a chemizmu aj sukcesiou, zarastaním konkurenčne silnejšími druhmi, šírením invázy druhov a inntenzifikovae využívanie lokalít s výskytom druhu

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť kosenie lokality ručne alebo ľahkou mechanizáciou raz za 1 až 3 roky na jeseň (október) po odkvitnutí a vysemenení druhu. Pokosenú biomasu je potrebné z lokality odstrániť.
- Je možné zabezpečiť aj pomiestne narušenie vegetačného krytu, napr. trsov ostríc.
- Ak je v území problematická trstina, je potrebné jej pokosenie ľahkou mechanizáciou s následným odstránením pokosenej biomasy v období máj až júl za účelom jej eliminácie. Takýto zásah je postačujúce realizovať raz za 2 až 3 roky.
- Je potrebné zabezpečiť odstraňovanie sukcesných drevín zarastajúcich lokalitu. Zásady sa realizujú v jesennom až zimnom období.
- Odstraňovanie invázy a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín vyskytujúcich sa na lokalite spôsobom vhodným v závislosti od konkrétneho druhu (pričom sa prednostne uplatňujú mechanické spôsoby odstraňovania).
- V prípade zasypania lokality s výskytom druhu navážkami alebo odpadom, zabezpečiť jej vyčistenie.
- Zabezpečiť udržanie vodného režimu. V prípade lokalít, ktoré boli v minulosti odvodnené, navrhnuť a zrealizovať úpravu (obnovu) vodného režimu lokality.
- V prípade potreby sú možné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.7 * *Cochlearia tatrae* (lyžičník tatranský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca nízka bylina vyskytujúca sa na vlhkých mylonitových skalách a sutinách, prameniskách, brehoch potokov a plies v alpínskom stupni v Tatrách.

Ohrozenie pre druh predstavujú erózia stanovišťa, spásanie zverou alebo poškodzovanie turistami zošľapom v blízkosti turistických chodníkov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Druh si nevyžaduje osobitný manažment.
- Je potrebné len obmedziť zošľap lokalít turistami v lokalitách vyskytujúcich sa v blízkosti turistických chodníkov.
- V prípade potreby sú možné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.8 *Colchicum arenarium* (jesienka piesočná)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca rastlina, krátkoveká, s podzemným zásobným orgánom – hľuzou stonkového pôvodu. Hlavné obdobie prežívania v podobe hľuzy pod zemou je cez leto, obdobie najväčšieho sucha. Druh je citlivý i na zimné obdobie, predovšetkým na premrzanie pôdy v neskoršom období zimy a začiatku jari, ktoré spôsobuje neprístupnosť vlahy. Najohrozenejšie sú mladšie jedince, ktoré majú umiestnené zásobné orgány plytšie v pôde.

Biotopom výskytu sú pieskové biotopy s vyšším obsahom vápnika. Uprednostňuje pionierske spoločenstvá pred zapojenými travinnobylinnými porastami. Lokality na Slovensku nie sú na rozdiel od južnejšie položených otvorené, populácie sú skôr v podraze vysokokmenných drevín. Hlavným ohrozením je obsadenie biotopov na lokalite výskytu inváznymi druhmi rastlín a celoplošný výrub drevín na lokalitách populácií druhu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Odstraňovať invázne a nepôvodné invázne sa správajúce druhy rastlín v súlade s metódami ich eradikácie.
- Postupne prebudovať porastov borovice lesnej na porasty biotopu Ls10 Panónske topolňové lesy s borievkou. Populácie druhu nie je možné plne odhaliť a ponechať bez krycieho porastu drevín.
- Zabezpečiť prepásanie lokalít druhu raz za 3 roky s nízkym zaťažením 0,3 – 0,6 VDJ/ha.
- Udržiavať a obnovovať populácie *ex situ* v botanických záhradách v Nitre a Bratislave.

4.3.9 *Crambe tataria* (katran tatársky)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváci hlboko koreniaci druh rastliny. Rozmnožovanie je generatívnou cestou, stratégiou nazývanou „stepný bežec“, kedy plodné rastliny sa na jeseň odlamujú pri povrchu pôdy a vietor ich vďaka takmer ideálnemu guľovitému tvaru kotúľa a pri tom sa uvoľňujú plody. Rastie na xerotermych lokalitách s hlbokým pôdnym profilom, najčastejšie sprašovým so zvýšeným obsahom vápenca.

Ohrozenie spočíva v zámernej úprave terénu, napr. terasovaním, zarastaní lokalít konkurenčne silnejšími druhmi, vrátane náletových drevín a zarastaní lokalít inváznymi a inými nepôvodnými drevinami.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť pasenie na lokalite po 1.7. každého roku v zaťažení 0,3 – 0,6 VDJ/ha.
- Zabezpečiť dostatočnú plochu bez výskytu druhu pre zabezpečenie pastvy do 1.7. každého roku (a to aj vo vyššom zaťažení).
- Ak na lokalite nie je zabezpečené pasenie zabezpečiť kosenie lokality raz za 2 až 4 roky. Druh *Crambe tataria* bude pri tomto spôsobe starostlivosti obchádzaný (len obkosený dookola) alebo sa kosenie bude zabezpečovať až po vysemenení druhu (najskôr v septembri).
- Odstraňovať náletové a sukcesné dreviny s ponechaním solitérov drevín na výmere 5 % z lokality.

- Odstraňovať invázne a nepôvodné invázne sa správajúce druhy rastlín, ak sa vyskytujú na lokalitách druhu, a to spôsobom definovaným pre konkrétny invázny a nepôvodný druh.
- Zamedziť úmyselnému zalesneniu lokalít drevinami a zabrániť terénnym úpravám, ktoré by mohli mať za následok poškodenie lokality druhu (napr. terasovanie).
- Zabezpečiť *ex situ* kultiváciu zo všetkých populácií.

4.3.10 * *Cyclamen purpurascens* subsp. *immaculatum* (syn. *Cyclamen fatrense*) (cyklámen fatranský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca bylina vyskytujúca sa v bukových ale aj zmiešaných lesoch, rúbaniskách a lúčnych lemoch na okrajoch lesov na vápencovom substráte v podhorských až horských oblastiach. Tieňomilný až polotieňomilný druh, ktorý vyžaduje zásadité až neutrálné, vlhké, priepustné, voľné kamenito-hlinité pôdy. Prežíva aj zmenu drevinového zloženia a nájdeme ho i v sekundárnych hospodárskych smrečinách. Ohrozenia spočívajú v nevhodných lesohospodárskych zásahoch do porastov, v ktorých cyklámen rastie.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zachovanie pôvodného drevinového zloženia bukových porastov a obmedzenie zvyšovania zastúpenia smreka. V porastoch s pozmenenou skladbou drevín (v prospech smreka) postupne zabezpečiť prirodzené drevinové zloženie.
- Upraviť hospodárske zásahy v lesných porastoch (napr. ťažba, výstavba lesných ciest) tak, aby sa v miestach výskytu druhu minimalizovali zmeny svetelných podmienok lokality.
- Zamedziť hospodárskym zásahom, ktoré v mieste výskytu druhu významným spôsobom narúšajú povrch pôdy (napr. približovanie dreva, výstavba lesných ciest).
- Zabezpečiť štúdium behaviorálnej ekológie najmä v súvislosti s jeho adaptáciou a prežívaním v sekundárnych hospodárskych smrečinách (nároky na zmenu kvality pôdy vplyvom zakyslenia).

4.3.11 *Cypripedium calceolus* (črievičník papučkový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca bylina z čeľade Orchidaceae, ktorá vytvára často bohaté trsy rozkonárením podzemku. Vyskytuje sa prevažne v bukových ale aj zmiešaných lesoch, na lesných okrajoch a v krovinách od pahorkatín až do horských oblastí. Uprednostňuje vápencový substrát. Ohrozenie predstavujú necitlivé hospodárske zásahy do lesných porastov najmä rozsiahlejšie obnaženie bylinného podrastu (plošne väčšie podrastové spôsoby hospodárenia), kde sa rozšíri rúbanisková vegetácia, ktorá je konkurenčne silnejšia ako uvedený druh. Ďalšie ohrozenie predstavuje poškodzovanie pôdneho krytu ale aj zber rastlín.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Zabezpečiť primerané presvetlenie porastov účelovým výberom stromov alebo menšími prebierkami s cieľom vytvorenia vhodných podmienok pre kvitnutie druhu.
- V porastoch s hustým zápojom krovin je potrebné ich postupné preriedenie na 35 – 40 % v priebehu niekoľkých rokov.
- Úprava hospodárskych zásahov v lesných porastoch do takej miery, aby nedošlo v miestach výskytu druhu k odstráneniu celého porastu (tzn. vytvoreniu rúbaniskového biotopu), zabrániť výstavbe lesných ciest alebo iným zásahom, ktoré by výrazne zmenili svetelné podmienky lokality.
- Udržiavať drevinové zloženie v prospech listnatých druhov, nevytvárať smrekové monokultúry. V prípade výskytu druhu v dubovo-hrabových porastoch nezvyšovať zastúpenie hrabu na úkor duba.

4.3.12 * *Daphne arbuscula* (lykovec muránsky)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vždyzelený kríček rastúci v poliehavých až vzpriamených trsoch obývajúci vápencové skalné steny a hrany, hrebienky, terasy prevažne na neprístupných, exponovaných a málo zatienených svahoch. Na lokalitách druhu bol ojedinele zaznamenaný nelegálny zber a poškodenie jedincov vysokou zverou (ohryzom) v zimnom období; veľmi vzácne bol na vitalitu okrajových jedincov *Daphne arbuscula* v rámci lokality/(mikro)populácie druhu zaznamenaný negatívny vplyv zatienenia rozrastajúcimi sa drevinami.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Druh si v súčasnosti nevyžaduje osobitný manažment.
- Monitoring populácií a zvýšená kontrola lokalít za pomoci stráže prírody (prevencia pred nelegálnym zberom).

4.3.13 * *Dianthus nitidus* (klinček lesklý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca, nízka bylina, vyskytujúca sa v trsoch na skalách, horských a subalpínskych lúkach (hole), pasienkoch na vápencových a dolomitových skalnatých podkladoch v montánnom až subalpínskom stupni.

Ohrozenie predstavuje zber a zašliapavanie rastlín v blízkosti turistických chodníkov, rozrušovanie terénu eróziou a padaním skál, ale aj zarastanie lokality sukcesnými drevinami alebo umelé zalesňovanie kosodrevinou.

Zásady starostlivosti a ochrany biotopu:

- Najvhodnejší manažment je zabezpečenie kosenia a extenzívnej pastvy (prepásania) oviec v zaťažení cca 0,3 – 0,5 VDJ/ha, najmä mimo obdobia kvitnutia druhu.
- Odstraňovanie sukcesie (drevín a krov) vrátane umelo vysadených porastov kosodreviny, v jesennom a zimnom období, aby nevytvárali kompaktné porasty.
- Zabránenie ďalšieho vysádzania kosodreviny na lokalitách s výskytom druhu.
- Je potrebné ochránenie jeho populácií pred poškodením zošľapom (napr. pretrasovaním chodníkov alebo vytvorením zábran) a pravidelnými kontrolami lokalít za účelom ochrany pred zberom.

4.3.14 * *Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri* (klinček včasný Lumnitzerov)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváci druh rozmnožujúci sa generatívne a následne rozrastajúci sa do hustých trsov. Nejasné je taxonomické postavenie všetkých stredoeurópskych bielokvetých klinčekov so zúbkatými korunnými lupienkami. Biotopom druhu sú skaly a travinnobylinné spoločenstvá plytkých pôd vápencov a dolomitov.

Ohrozenie druhu spočíva v zarastaní lokalít náletovými drevinami, vo výskyte a rozšírení invázných druhov, zalesňovaní, ťažbe nerastných surovín.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť extenzívne prepásanie lokalít ovcami spolu s kozami pri maximálnom zaťažení 0,6 VDJ/ha.
- Zabezpečiť eradikáciu nepôvodných a invázných druhov rastlín v súlade s metódami ich eradikácie.
- V prípade paralelného výskytu biotopu Kr2 Porasty borievky obyčajnej, udržiavať vyvážený stav tohto biotopu a biotopu druhu.
- Zamedziť zalesňovaniu, alebo ťažbe nerastných surovín.

4.3.15 *Dracocephalum austriacum* (včelník rakúsky)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca bylina až polokrík s drevnatejúcim podzemkom, ktorá obsadzuje suché a výslnné skalnaté stepné a lesostepné lokality na vápencoch. Je to výrazne svetlo a teplomilná rastlina.

Ohrozenie predstavuje priame poškodzovanie stanovišť druhu (najmä ťažbou horniny), zarastanie biotopov drevinami a expanzívnymi bylinami, zber rastlín a umelé zalesňovanie.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie krovin a sukcesných drevín tak, aby ostalo na lokalite maximálne 10 % drevín, ktoré nebudú vytvárať súvislé zárasty. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- Je potrebné ochrániť populácie druhu pred poškodením zošľapom (napr. oplotením lokalít), pred zberom a umelým zalesnením.
- Zamedziť ťažbe horniny v miestach výskytu druhu.
- V prípade potreby sú vhodné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.16 *Echium maculatum* (syn. *Echium russicum*) (hadinec červený)

Ekologické nároky a ohrozenia: Krátkoveký trváci druh rozrastajúci sa podzemkami. Zatiaľ nie je známe, či kvitnúce ramety sú monokarpické (iba raz kvitnúce a plodiace) alebo polykarpické. Na niektorých lokalitách boli pozorované pravidelné obročné fluktuácie kvitnutia, ktoré boli v minulosti vysvetľované dvojročným charakterom druhu, niektoré teórie sú viazané na výskyt živočíšnych škodcov. Druh rastie zvyčajne v stepných biotopoch, v súčasnosti sú často lokality viazané na ekotonové biotopy, mozaiku krovinových a travinnobylinných biotopov, extenzívne využívané sady, vinohrady.

Ohrozením druhu je zarastanie lokalít náletovými drevinami, aj keď práve určitá vyvážená mozaika krovinových a travobylinných xerothermných porastov v stabilizovanej forme sa ukazuje ako najvhodnejšia na Slovensku. Ďalším ohrozením je zámerné zalesňovanie a nadmerné hnojenie (aj v okolí lokalít výskytu).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť extenzívne prepásanie lokalít hospodárskymi zvieratami, v zaťažení 0,3 – 0,6 VDJ/ha v termíne od apríla (prípadne od konca apríla) do júna.
- Ak nie sú lokality prepásané zabezpečiť kosenie a odstránenie biomasy v druhej polovici júla (po vysemenení druhu) minimálne raz za dva roky.
- Zabezpečiť ponechanie pestrej mozaiky biotopov travinnobylinných, krovinových vo vyváženom pomere.
- Zabezpečiť mozaikovitú narúšanie vegetačného a pôdneho krytu v okolí kvitnúcich jedincov.
- Zabrániť umelému zalesneniu lokalít a nadmernému hnojeniu lokalít (napr. aj splachu z priľahlých plôch).
- Zabezpečiť náhradné populácie *ex situ* v lokálne príslušných botanických záhradách.

4.3.17 *Eleocharis carniolica* (bahnička kranská)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca, nízka bylina, tvoriaca husté trsy s podzemkom bez výbežkov. Vytvára porasty na podmáčaných lúkach, prameniskách, vlhkých lesných cestách a občas zaplavovaných brehoch.

Ohrozená vysychaním biotopov, povrchovou úpravou lesných ciest, kde sa vytvárajú vhodné biotopy v ich koľajách naplnených vodou. Ohrozenie predstavuje aj zarastanie biotopov konkurenčne silnejšími druhmi bylín a drevinami.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabrániť zmene vodného režimu na lokalitách (ich odvodneniu).
- Zabezpečiť kosenie lokalít na jeseň (september – október) raz za 2 až 3 roky ľahkou mechanizáciou aj s následným odstránením pokosenej biomasy.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie krovín a odstránenie sukcesných drevín. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- V prípade potreby sú vhodné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.18 * *Ferula sadleriana* (feruľa Sadlerova)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca mohutná mrkvovitá bylina. Druh sa rozmnožuje generatívne. Pre klíčenie vyžaduje tienisté a vlhšie mikrolokality, zvyčajne na okraji krovitých porastov. Populácie na Slovensku sa vyskytujú ostrovčekovito oddelené lesnými zárastami. Druh rastie zvyčajne v skalnatých až lesostepných biotopoch na vápencovom substráte, v súčasnosti sú často lokality viazané na ekotonové biotopy, mozaiku krovinných, travinnobyliných a skalnatých biotopov. Ohrozením druhu je ostrovský efekt výskytu populácií a možnosť inbreedingu. Plné odhalenie populácií od drevín často vedie k úplnej likvidácii populácie, keďže sú zničené mikroklimatické podmienky vhodné pre generatívne množenie. Taktiež ohrozením je vyšší stav vysokej zveri a muflónov, ktoré jedinca druh požírajú.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť pestrú mozaiku biotopov, s dôrazom na podporu ekotonových biotopov, ktoré by prepojovali jestvujúce populácie.
- Realizovať prísevky z iných populácií na tienisté miesta na okraje kríkových porastov.
- Zabezpečiť populácie *ex situ* zo všetkých populácií.

4.3.19 *Gladiolus palustris* (mečík močiarny)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vytrvalá bylina s podzemnou hľuzou, kvitnúca v máji až júni. Vyskytuje sa len na Záhorí na vlhkých bezkolencových alebo slatinných lúkach. Ohrozenie predstavuje zmena vodného režimu (odvodnením ale aj zatopením lokality, kedy podzemné hľuzy odhnijú). Nevyhnutné je zabrániť sukcesii spočívajúcej v zarastaní lokality náletovými drevinami a konkurenčne silnejšími druhmi, eutrofizácii lokality plachom z okolitých plôch.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovanie vodného režimu na lokalitách – spočíva v nevytváraní nových odvodňovacích drenážnych kanálov v okolí lokality a priamo na nej, ktoré by spôsobovali presychanie slatiny a nástup sukcesných travinných druhov. Druhu nevyhovuje ani nadmerné dlhodobé zaplavovanie lokality.
- Zabránenie eutrofizácie lokalít udržiavaním min. 100 m ochranného pásma v okolí slatinných lúk a okolitých vodných tokov, ktoré pretekajú cez lokalitu, bez hnojenia (s cieľom eliminácie splachu hnojív z okolitých plôch).
- Starostlivosť spočíva v pravidelnom kosení lokalít v období koncom júla a v auguste, každoročne alebo v intervale raz za 2 až 3 roky, a to ľahkou mechanizáciou, aby nedošlo k utlačeniu substrátu. Vyžaduje sa následné odstránenie pokosenej biomasy z lokality, nakoľko rozkladajúca sa hmota má za následok eutrofizáciu lokality.

Obnovný manažment:

- Mal by byť zacielený prioritne na časti, kde došlo k zmene vodného režimu a to tak, aby došlo k opätovnému zamokreniu lokality – zasypávaním alebo prehradzovaním odvodňovacích kanálov.

V prípade poklesnutia spodnej vody, resp. v prípade, ak nie je jednoznačne identifikovateľný dôvod zhoršenia vodného režimu, je potrebné spracovanie hydrologickej štúdie lokality a jej okolia s cieľom identifikácie príčin stavu a návrh na možnosti obnovy vodného režimu územia.

- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou odstrániť sukcesné dreviny (stromy a kry) ich výrubom a následným odnosom vypílených konárov z plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období. Neodporúča sa štiepkovanie priamo na lokalite.
- V odôvodnených prípadoch, ak bola plocha na viac ako 50 % zarastená drevinami, je možné aj pomulčovanie výmladkov v ďalšom roku, aby mohlo byť obnovené kosenie lokality.
- Sú možné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*, ak bude dochádzať k zhoršovaniu stavu populácie.

4.3.20 *Himantoglossum adriaticum* a *Himantoglossum calcaratum* subsp. *jankae* (syn. *Himantoglossum caprinum*) (jazýčkovec jadranský a jazýčkovec východný alebo jazýčkovec ostrohatý Jankov)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca bylina so zásobným orgánom podzemnou hľuzou. Rozmnožovanie je výhradne generatívnou cestou viazané na endotrofnú mykorhízu. Nepriaznivé obdobie prežívajú jedince pod zemou v podobe hľuzy a je viazané na letné mesiace. Listové ružice sa objavujú niekedy už na jeseň, niekedy skoro na jar. Obe druhy sa na Slovensku vyskytujú na severnej hranici svojho celkového výskytu. Biotopom druhu sú lesostepné spoločenstvá travobylinné s rozptýlenou vegetáciou drevín krovitého alebo stromovitého typu. Niekedy sa populácie vyskytujú v ekotonových biotopoch, alebo pestrej mozaike biotopov.

Ohrozenie vyplýva z vlastnej biológie druhu, vyžadujúce špecifické podmienky pre rozmnožovanie. Produkcia semien je na jednu stranu mimoriadne vysoká, ale reálne uplatnenie semien je veľmi nízke. Ohrozením je tiež príliš vysoká intenzita využívání pozemkov s výskytom druhu. V súčasnosti sú populácie viazané na miesta bez využívání človekom. Ohrozením je aj zvýšené zarastanie lokalít náletom, alebo inváznymi druhmi rastlín.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť kosenie lokalít ľahkou mechanizáciou v auguste až septembri (po vysemenení druhu) aspoň raz za 2 roky aj s následným odstránením pokosenej biomasy.
- Na travinno-bylinných porastoch je možné zabezpečiť aj extenzívnu pastvu oviec alebo kôz v zaťažení do 0,8 VDJ/ha.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou alebo pri lesostepných lokalitách preriediť kroviny a dreviny tak, aby boli plochy s výskytom druhu dostatočne presvetlené (optimálne je 40 – 60 % zatienenie drevinami a krami na lokalite). Prednostne odstraňovať stanovištne nepôvodné druhy drevín, alebo domáce druhy drevín s expanzívnym rozrastaním sa. Zásah realizovať raz za 2 – 3 roky v závislosti od podmienok na lokalite.
- Zabrániť umelému zalesneniu lokalít.
- Zabrániť hnojeniu lokalít.
- V okolí kvitnúcich jedincov narušovať povrch pôdy.
- Vyvinúť technológie *in vitro* rozmnožovania s využitím, správnych druhov mikromycét.

4.3.21 *Iris aphylla* subsp. *hungarica* (kosatec bezlistý uhorský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca rastlina s hľuzovitými dužinatými podzemkami. Rozmnožovanie je prevažne generatívnou cestou, kombinované s rozrastaním sa trsov. Pre rozmnožovanie sú vhodné miesta s nižšou konkurenciou ostatných druhov. Na miestach s vysokým zatienením krovinami je vitalita jedincov z pohľadu počtu kvitnúcich rastlín len veľmi nízka. Počet

kvitnúcich jedincov je závislý aj od množstva jarných zrážok. Biotopom druhu sú travinno-bylinné spoločenstvá, krovinné lemy a teplomilné dubiny na výslnných vápencových, andezitových, čadičových a melafýrových stráňach a skalách od nížinného do podhorského stupňa.

S ohľadom na spôsob rastu a rozmnožovania sa javí najväčším ohrozením zarastanie konkurenčne silnejšími druhmi rastlín, zarastanie biotopov náletovými drevinami. Pre svoju atraktivnosť je niekedy zbieraný ako skalkový druh.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť občasné mechanické narušenie vegetačného krytu v okolí kvitnúcich jedincov.
- Odstraňovať sukcesné dreviny a kroviny na lokalitách v jesennom období.
- Je potrebné zabrániť umelému zalesneniu lokalít, vypaľovaniu porastov vo vegetačnom období a ťažbe podkladovej horniny.
- Zabrániť poškodeniu populácií zošľapom a zberom. Organizovať pasenie tak aby nedochádzalo k zošľapovaniu druhu.
- Zabrániť koseniu či mulčovaniu v čase kvitnutia a dozrievania plodov.
- Založiť náhradné populácie *ex situ*.

4.3.22 *Iris arenaria* (kosatec piesočný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca rastlina vytvárajúca z hľuzovitých dužinatých podzemkov riedke trsy. Rozmnožovanie je prevažne generatívnou cestou, kombinované s rozrastaním sa trsov. Na viacerých lokalitách južnejšie a vyskytuje tento druh na otvorených stepných lokalitách, na Slovensku sa vyskytuje na severnej hranici rozšírenia a vitálnejšie populácie sa vyskytujú v lesostepných biotopoch. Pre rozmnožovanie sú vhodné miesta s nižšou konkurenciou ostatných druhov. Biotopom výskytu sú stepné a lesostepné lokality prevažne pieskových dún s vyšším obsahom vápnika. Mimo územia Slovenska sa vyskytuje tiež na lokalitách plytkých pôd vápencov. Druh sa vyskytuje skôr v pionierskych štádiách vegetácie viatych pieskov s vyšším obsahom vápnika.

Ohrozenie druhu na Slovensku je s ohľadom na počet populácií (3) veľmi vysoké. Najväčšie riziko je v prípade lokality výskytu rozšírenie viacerých invázných druhov rastlín. S ohľadom na konkrétne podmienky slovenských populácií sa ako ohrozenie ukazuje aj plné odhalenie lokality výrubom drevín.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Odstraňovať invázne sa správajúce druhy rastlín v zmysle platnej legislatívy, ktoré ohrozujú lokality s výskytom druhu.
- Zabezpečiť kosenie alebo prepásanie raz za 2 až 3 roky koncom júna až v júli s následným odstránením pokosenej biomasy.
- Ponechať regulované stádo na lokalite nepôvodných muflonov, ktoré sa často zdržiavajú na miestach výskytu druhu, spásajú konkurenčné druhy a narúšajú povrch pôdy.
- Ak budú lokality spásané hospodárskymi zvieratami, zabezpečiť ponechanie miest výskytu druhu 2 – 3 roky bez pasenia.
- Narušenie vegetácie a povrchu pôdy v blízkosti kvitnúcich jedincov.
- Založiť náhradné populácie *ex situ*.

4.3.23 *Ligularia sibirica* (jazýčnik sibírsky)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca vysoká bylina s rozkonáreným podzemkom, vďaka ktorému vytvára bohaté trsy. Vyskytuje sa na rašelinných vlhkých pôdach na slatinách a slatinných lúkach, prechodných rašeliniskách s pH 4,5 až 5,8. Miestami aj v rozvoľnených jelšínach a riedkych vrbových porastoch.

Ohrozenie pre druh je zarastanie stanovišť druhu drevinami a expanzívnymi bylinami a zmeny v hydrologickom režime (dlhodobejšie zaplavenie alebo vysychanie) biotopu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabrániť zmene vodného režimu na lokalitách – vytváraním odvodňovacích kanálov priamo na lokalite alebo v jeho okolí. V závislosti od konkrétnej lokality je potrebné obmedziť aj činnosti na okolitých vodných tokoch, ktoré priamo ovplyvňujú slatiny s výskytom druhu.
- Zabezpečiť kosenie lokalít na jeseň (september – október) každoročne alebo raz za 2 až 3 roky ľahkou mechanizáciou, s následným odstránením pokosenej biomasy.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie krovín a odstránenie sukcesných drevín. Záseh je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období. Vypílené časti drevín vyniesť z lokality, aby nebránili starostlivosti.
- Pri zarastaní lokalít trstinou zabezpečiť aspoň raz za 2 roky jej pokosenie, v máji až júni (aj s následným odstránením pokosenej biomasy) za účelom jej eliminácie z lokality. Jedince druhu *Ligularia sibirica* budú počas tohto skorého kosenia obchádzané (len obkosené dookola), nakoľko neznášajú takéto mechanické narúšanie.
- Zabrániť, aby v prípade výskytu druhu na lesných pozemkoch podľa katastra nehnuteľností, nedochádzalo k zmene na porastovú plochu, kedy by sa vyžadovalo zalesnenie lokality. Majú byť udržiavané ako funkčné, neprodukčné plochy.
- V prípade potreby je možné riešiť aj aktivity na záchranu druhu, spočívajúce v kultivácii v podmienkach *ex situ*.

4.3.24 *Lindernia procumbens* (lindernia puzdierkatá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Jednoročný druh, výrazne teplomilný, ktorý pre svoj vývoj potrebuje teploty nad 25 °C, nízku hladinu vody alebo čerstvo vysychajúce dno vodnej plochy. Stratégia rozmnožovania je typická pre jednoročné druhy, to znamená produkciou veľkého množstva dobre klíčivých semien v krátkom čase. Pre klíčenie je najvhodnejší bahnitý substrát. Prežívanie nepriaznivých podmienok je zabezpečené pri druhu pôdnou bankou semien v bahnitom substráte dna. Biotopom druhu sú periodicky obnažované dna a brehy vodných nádrží, mŕtvych ramien vodných tokov, depresie na ornej pôde.

Ohrozenie druhu spočíva v zmene vodného režimu, napr. meliorácia periodicky zaplavovaných pôd, plné sprietočnenie mŕtvych ramien, neletnenie vodných nádrží a vybagrovanie bahnitého substrátu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť periodické obnažovanie dna vodných plôch v miestach výskytu druhu na niekoľko mesiacov. Najvhodnejšie je obnaženie dna na cca 2 mesiace od konca mája do konca júla, kedy teplota stúpa nad 25 °C.
- Zamedziť vyt'azneniu bahnitého dna lokalít druhu, eutrofizácií vodných plôch a regulácii brehov.
- Zamedziť odvodneniu periodicky zaplavovaných pôd.
- Podporiť revitalizáciu historických lokalít, poloprietočných mŕtvych ramien s reguláciou napúšťania a vypúšťania.
- V prípade dlhodobého obnaženia dna, je potrebné zamedziť šíreniu expanzívných ruderalných druhov kosením (aj s následným odstránením pokosenej biomasy) ešte pred ich vysemenením.

4.3.25 *Liparis loeselli* (hľuzovec Loeselov)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca nízka bylina z čeľade Orchidaceae, ktorá je viazaná na biotop slatín, prechodných rašelinísk s dobrým vodným režimom. Druh vyžaduje riedky nezapojený porast bylinnej vegetácie a bohatú vrstvu machorastov, ktorá mu zabezpečuje vhodné vlhkostné podmienky a nízku konkurenciu okolitých druhov. Konkurenčne ide o slabý druh.

Hlavným ohrozením druhu sú zmeny vodného režimu na lokalite (druh neznáša dlhšiu stagnáciu vody nad povrchom pôdy, ani vysychanie horných vrstiev pôdy). Rovnako je limitujúca pre druh aj sukcesia konkurenčne silnejších druhov, najmä trstiny a následne sukcesia drevín.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať vhodný vodný režim na lokalitách (voda nesmie dlhodobo stagnovať na povrchu, ani nesmie dochádzať k presychaniu lokality). Nesmie dochádzať k vytváraniu drenážnych kanálov, ktoré by spôsobovali presychanie lokality, nakoľko druh vyžaduje vlhké prostredie a bohatú etáž machorastov so slabou pokryvnosťou cievnatých druhov.
- Zabezpečiť kosenie lokalít na jeseň (september – október) raz za 2 roky ručne alebo krovinozom (vylučuje sa kosenie mechanizmami), aj s následným odstránením pokosenej biomasy z lokality.
- Pri problematickom šírení trstiny na lokalitách je potrebné raz za 3 – 5 rokov zabezpečiť jej pokosenie v júni (aj s odstránením pokosenej biomasy) za účelom jej eliminácie z lokality. Pri tomto včasnom kosení je potrebné označiť miesta výskytu druhu, aby nedošlo k jeho poškodeniu, resp. aby sa čo najviac eliminoval zošľap kvitnúcich jedincov.

Obnovný manažment:

- Ak došlo v minulosti k zmene vodného režimu, je potrebné vykonať zásahy na úpravu vodného režimu v prospech druhu – zasypávaním alebo prehradzovaním odvodňovacích kanálov. Zmeny je potrebné realizovať postupne, aby sa sledoval vplyv na populáciu druhu a nedošlo k výraznej zmene (napr. zatopením lokality, kedy by hľuzy odhnili). V prípade poklesnutia spodnej vody, resp. ak nie je jednoznačne identifikovateľný dôvod zhoršenia vodného režimu, je potrebné spracovanie hydrologickej štúdie lokality a jej okolia s cieľom identifikácie príčin stavu a návrh na možnosti obnovy vodného režimu územia.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou odstrániť sukcesné dreviny (stromy a kry) ich výrubom a následným odnosom vypílených konárov z plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období. Neodporúča sa štiepkovanie priamo na lokalite.
- Pestovanie druhu v podmienkach *ex situ* je problematické a otázne z hľadiska opätovnej reintrodukcie na lokality. Prioritou by malo byť zachovanie existujúcich lokalít druhu.

4.3.26 *Marsilea quadrifolia* (marsilea štvorlistá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca vodná alebo močiarna v bahne zakorenená bylina dobre adaptovaná na meniace sa životné prostredie, prežíva v 3 fázach: na suchu, na hladine vody aj ponorená vo vode. V našich podmienkach sa rozmnožuje hlavne vegetatívne, pomocou úlomkov z hustej spleti rozkonárených podzemkov. Obýva okraje teplých nížinných stojatých alebo pomaly tečúcich vôd s kolísajúcou až vysychajúcou vodnou hladinou v priebehu roka a vysokým obsahom živín. Potrebuje dostatočné jarné záplavy a postupné, nie náhle, obnaženie dna koncom leta. Optimálne podmienky nachádza na miestach, kde počas vegetačnej sezóny kolíše vodná hladina v rozmedzí 12 cm nad a 12 cm pod povrch pôdy, resp. na miestach, kde je hĺbka vody do 40 cm. Pri väčších hĺbkach alebo pri dlhodobejšom vysychaní stanovišťa počas vegetačnej sezóny rýchlo ustupuje, lebo ju vytláčajú konkurenčne silnejšie druhy.

Ohrozenie spočíva najmä v zarastaní vodnými rastlinami väčších rozmerov a zmenách v hydrologickom režime.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabrániť zmene vodného režimu a chemizmu vôd na lokalitách.
- V prípade potreby obmedziť sukcesiu vodných makrofytov a ďalších konkurenčne silnejších druhov (napr. *Phragmites australis*, pálka, vysoké ostrice) ich kosením a odstránením.
- Odstraňovanie atakujúcich invázy druhov rastlín (napr. *Amorpha fruticosa*) prenikajúcich z brehov.
- Vytváranie nových habitatov napr. zabezpečením pastvy v lokalitách výskytu druhu; pasúce sa zvieratá (hovädzí dobytok, prasce) pri bahnení rozrušujú pôdu, uvoľňujú zarastené plochy a vytvárajú otvorené habitatové podmienky pre konkurenčne slabšiu marsileu.
- V prípade reintrodukcie druhu vytváranie otvorených pôdných plôch s vysokou diverzitou macro a mikrohabitatov napr. pomocou bahniacich zvierat.
- V prípade reintrodukcie druhu odoberanie sporokarpov, ktoré sa vyvíjajú z terestrickej formy v čase, keď sú brehy suché, pretože vtedy sú veľmi odolné a majú dlhodobú klíčivosť.

4.3.27 * *Onosma viridis* (syn. *Onosma tornensis*) (rumenica turnianska)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca bylina, vytvárajúca rozkonárený drevnatý podzemok s niekoľkými listovými ružicami a byľami. Jej biotopom sú suché a výslnné krasové stepné stráne so škrapami. Druh rastie spravidla v štrbinách medzi vystupujúcimi, škrapovito rozpadnutými lavicami vápencových vrstiev, na plytkých skeletnatých pôdach. Druh je konkurenčne pomerne slabý a neznáša zatienenie. Pre rast semenáčikov je potrebné narúšanie okolitej vegetácie.

Ohrozenie v minulosti predstavovala najmä intenzívna pastva (pasúce sa ovce a ošípané často obhrýzali a zašliapavali rastliny). V súčasnosti je to zalesňovanie stanovišť alebo absencia obhospodarovania, najmä extenzívnej pastvy, kedy lokality zarastajú drevinami a konkurenčne silnejšími bylinami. V súčasnosti je druh ohrozovaný aj ťažbou nerastných surovín (lomy na vápenc), pri ktorej dochádza priamo k zničeniu lokality, alebo v dôsledku zvýšenej prašnosti v okolí lomov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie krovín a sukcesných drevín tak, aby ostali na lokalite dreviny na približne 5 % plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- Zabrániť ťažbe horninového podkladu v miestach výskytu druhu alebo v jeho okolí a úmyselnému zalesňovaniu lokality.
- Sú vhodné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.28 *Pulsatilla grandis* (poniklec veľkokvetý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváce byliny obývajúce prevažne krovinaté a trávnaté xerothermné stráne, vzácnejšie svetliny v dubových lesoch na rozličných substrátoch. Druh je ohrozený najmä zarastaním stanovišť, hustnutím trávneho porastu a hromadením stariny. Ohrozenie môže spôsobovať aj ohryz zverou.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie sukcesných drevín tak, aby ostali na lokalite dreviny na 5 – 10 % plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- Na lokalitách výskytu je potrebné zabezpečiť extenzívnu pastvu oviec, prípadne aj kôz alebo dobytka so zaťažением 0,3 – 0,5 VDJ/ha po odkvitnutí a vysemenení ponikleca v termíne cca od júna (na niektorých lokalitách to môže byť problém, pretože v júni už môže byť vegetácia suchá a o suchú ovce nemajú záujem, potom je nevyhnutné kosenie).

- Vhodným manažmentom je aj kosenie v termíne jún – júl aj s následným odstránením pokosenej biomasy. Pri kosení je potrebné mať na zreteli, že pravidelné t. j. každoročné kosenie plochy, na ktorej sa priamo vyskytujú poniklece, vedie zároveň k odstraňovaniu listov v ich trsoch, čo má za následok oslabovanie trsov ponikleca – trsy bývajú následne menšie, nižšie a je v nich menej kvitnúcich stoniek a postupne dochádza k oslabovaniu populácie poniklecov; v prípade málopočetnej populácie poniklecov môže dôjsť až k jej zániku. Vhodné je preto každoročné mozaikovitú kosenie, pri ktorom sa časť plochy s výskytom poniklecov pokosí a časť plochy sa ponechá bez kosenia alebo celá plocha s výskytom poniklecov sa pokosí každý druhý, resp. tretí rok. Možná je aj kombinácia kosenia s prepásaním otavy.
- V častiach trávnych porastov s expanziou vysokosteblových tráv, napr. ovsíka obyčajného (*Arrhenatherum elatius*), mrvice peristej (*Brachypodium pinnatum*) alebo smlzu kroviskového (*Calamagrostis epigejos*) býva potrebná intenzívnejšia starostlivosť v podobe kosby a odstraňovania biomasy zo začiatku aspoň 2 – 3 krát ročne (jún, september, november – február), pretože jemnejšie zásahy k záchrane prežívajúcej vegetácie nevedú.
- V prípade nadmerného hromadenia stariny sa na lokalitách môže realizovať aj vyhrabávanie stariny, prípadne pomedne narúšanie vegetačného krytu.
- V niektorých prípadoch je vhodným opatrením aj riadené vypálenie časti porastu (nie celoplošné) v zimnom období bez snehovej pokrývky (počas holomrazov).
- V miestach výskytu druhu zabrániť ťažbe horninového podkladu (rozširovanie kameňolomov).
- V miestach výskytu druhu je potrebné zabrániť úmyselnému zalesňovaniu lokality.
- Na lesných pozemkoch s lesnými porastami požadovať pri vyhotovení programov starostlivosti o lesy lesohospodárske opatrenia zamerané na prered'ovanie/presvetľovanie porastu (prebierky, účelové výbery) v zimnom období, resp. požadovať vyčlenenie funkčných plôch, ktoré budú zariadené ako ostatné lesné pozemky – pozemky so špecifickým funkčným zameraním (pozemky tvorby a ochrany prírodného prostredia) a následne na nich bude možné realizovať potrebné manažmentové opatrenia (výruby, pasenie).
- V prípade intenzívneho ohryzu zverou sa odporúča dočasne oplotiť lokalitu napr. prenosným elektrickým ohradníkom, resp. použiť repelenty na odpudzovanie zveri.
- Na lokalitách ohrozených vykopávaním druhu je potrebné zabezpečiť stráženie lokality.

4.3.29 *Pulsatilla patens* (poniklec otvorený)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trvácna bylina obývajúca trávnaté xerothermné stráne, presvetlené borovicové porasty, miestami aj piesočnaté miesta. V Slovenskom kráse sa jej najviac darí na v minulosti hovädzím dobytkom intenzívne pasených lokalitách na vylúhovaných vápencoch vo zväze *Violion caninae*. Druh je ohrozený najmä zarastaním stanovišť náletom drevín, zahusťovaním trávneho porastu a hromadením stariny. V PR Fintické svahy je atakovaný druhom *Stipa pulcherrima*. Ohrozenie môže spôsobovať aj ohryz zverou.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie krovín a sukcesných drevín tak, aby ostali na lokalite solitérne dreviny na 5 – 10 % plochy. V riedkych borovicových porastoch je potrebné udržiavať zatienenie lokality na 40 – 50 %. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- S prihliadnutím na možnosti lokalít zabezpečiť extenzívnu pastvu oviec, prípadne aj kôz alebo dobytky so zaťažením 0,3 VDJ/ha raz za 2 roky po odkvitnutí a vysemenení ponikleca v termíne cca od začiatku júna alebo kosenie lokalít s následným odstránením pokosenej biomasy v termíne jún až júl raz za 2 roky. Možná je aj kombinácia kosenia s následným prepásaním lokalít.
- V prípade nadmerného hromadenia stariny sa na lokalitách môže realizovať aj vyhrabávanie stariny, prípadne pomedne narúšanie vegetačného krytu.

- V niektorých prípadoch je vhodným opatrením aj riadené vypálenie časti porastu (nie celoplošné) v zimnom období bez snehovej pokrývky (počas holomrazov).
- Na veľmi ohrozených lokalitách s malým počtom jedincov je pre posilnenie populácie odporúčané aj ručné odstraňovanie konkurenčných druhov, rozvolňovanie drnov v blízkosti rastlín, resp. aj zber nažiek a ich vysievanie na vhodné miesta v blízkosti pôvodných lokalít, resp. vysádzanie vypestovaných semenáčikov.
- V prípade intenzívneho poškodzovania zverou (ohryz, rozrývanie lokalít) sa odporúča oplotiť lokalitu napr. prenosným elektrickým ohradníkom, resp. použiť repelenty na odpudzovanie zveri.
- Na lokalitách ohrozených vykopávaním druhu zabezpečiť stráženie lokality.
- V prípade potreby sú možné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.30 * *Pulsatilla pratensis* subsp. *flavescens* (syn. *Pulsatilla pratensis* subsp. *hungarica*) (poniklec lúčny maďarský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca rastlina obývajúca xerothermné pasienky, piesočnaté stepi, miestami aj riedke dubiny, teplomilné kroviny väčšinou na viatych pieskoch v nížinnom vegetačnom stupni. Lokality výskytu sa nachádzajú v poľnohospodárskej krajine s obmedzeným rozšírením vhodných biotopov, viaceré lokality zanikli zmenou biotopu na polia a vinohrady. Ohrozenie spočíva aj v zarastaní lokalít, výskyte invázných druhov, ťažbe substrátu, ale aj v introgresívnej hybridizácii s druhom *Pulsatilla zimmermanii*.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie sukcesných drevín tak, aby ostali na lokalite solitérne dreviny približne na 5 % plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- Odstraňovanie nepôvodných a invázne sa správajúcich druhov rastlín (napr. agát, pajaseň a iné).
- Zabezpečiť extenzívnu pastvu oviec, prípadne aj kôz so zaťažením 0,3 – 0,5 VDJ/ha v termíne od konca mája alebo kosenie lokality cca raz za 2 roky po odkvitnutí a vysemenení druhu (jún – júl).
- V prípade nadmerného hromadenia stariny sa na lokalitách odporúča realizovať vyhrabávanie stariny, prípadne pomiestne narúšanie vegetačného krytu.
- V niektorých prípadoch je vhodným opatrením aj riadené vypálenie časti porastu (nie celoplošné) v zimnom období bez snehovej pokrývky (počas holomrazov).
- V prípade intenzívneho ohryzu zverou sa odporúča dočasne (v čase kvitnutia a tvorby semien) oplotiť lokalitu napr. prenosným elektrickým ohradníkom, resp. použiť repelenty na odpudzovanie zveri.
- Zabrániť ťažbe horninového podkladu (piesku) v miestach výskytu druhu.
- Na lokalitách ohrozených vykopávaním druhu je potrebné zabezpečiť stráženie lokality.
- V prípade potreby sú možné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.31 * *Pulsatilla slavica* a * *Pulsatilla subslavica* (poniklec slovenský a poniklec prostredný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváce byliny obývajúce xerothermné krovinaté a trávnaté kamenisté stráne, skalné hrany, hrebienky a terasy, reliktné borovicové lesy na vápencovom a dolomitovom podklade v kolínnom až montánnom stupni. Ohrozenia spočívajú najmä v zarastaní lokalít, hustnutí trávneho porastu a hromadení stariny. Poškodenie jedincov môže spôsobovať aj ohryz zverou.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Na neprístupných skalných lokalitách, vrátane primárneho bezlesia a v reliktných borinách si lokality nevyžadujú žiadne opatrenia.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou (na krovinatých a trávnatých stráňach) je potrebné preriedenie krovin a sukcesných drevín tak, aby ostali na lokalite solitérne dreviny na cca 5 % plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- Na lokalitách výskytu je potrebné zabezpečiť extenzívnu pastvu oviec, prípadne aj kôz alebo dobytky so zaťažením 0,3 VDJ/ha v termíne cca od júna po odkvitnutí a vysemenení ponikleca.
- Vhodné je aj kosenie (najmä lokality v minulosti obhospodarované kosením) v termíne jún – júl aj s následným odstránením pokosenej biomasy. Pri kosení je potrebné mať na zreteli, že pravidelné t. j. každoročné kosenie plochy, na ktorej sa priamo vyskytujú poniklece, vedie zároveň k odstraňovaniu listov v ich trsoch, čo má za následok oslabovanie trsov ponikleca – trsy bývajú následne menšie, nižšie a je v nich menej kvitnúcich stoniek a postupne dochádza k oslabovaniu populácie poniklecov; v prípade málopočetnej populácie poniklecov môže dôjsť až k jej zániku. Vhodné je preto každoročné mozaikovitité kosenie, pri ktorom sa časť plochy s výskytom poniklecov pokosí a časť plochy sa ponechá bez kosenia alebo celá plocha s výskytom poniklecov sa pokosí každý druhý, resp. tretí rok. Možná je aj kombinácia kosenia s prepásaním otavy.
- V častiach trávnych porastov s expanziou vysokosteblových tráv, napr. mrvice peristej (*Brachypodium pinnatum*) alebo smlzu kroviskového (*Calamagrostis epigejos*) býva potrebná razantnejšia starostlivosť v podobe kosby a odstraňovania biomasy zo začiatku aspoň 2- až 3-krát ročne (jún, september, november – február), pretože jemnejšie zásahy k záchrane prežívajúcej vegetácie nevedú.
- V prípade nadmerného hromadenia stariny sa na lokalitách môže realizovať aj vyhrabávanie stariny, prípadne pomedzi narúšanie vegetačného krytu.
- V niektorých prípadoch je vhodným opatrením aj riadené vypálenie časti porastu, stariny (nie celoplošné) v zimnom období bez snehovej pokrývky (počas holomrazov).
- V miestach výskytu druhu zabrániť ťažbe horninového podkladu (rozširovanie kameňolomov).
- V miestach výskytu druhu zabrániť úmyselnému zalesňovaniu lokality.
- V miestach výskytu druhu na lesných pozemkoch s lesnými porastami požadovať pri vyhotovení programov starostlivosti o lesy lesohospodárske opatrenia zamerané na preriedovanie/presvetľovanie porastu (prebierky, účelové výbery) v zimnom období, resp. požadovať vyčlenenie funkčných plôch, ktoré budú zariadené ako ostatné lesné pozemky - pozemky so špecifickým funkčným zameraním (pozemky tvorby a ochrany prírodného prostredia) a následne na nich bude možné realizovať potrebné manažmentové opatrenia (výruby, pasenie).
- V prípade intenzívneho ohryzu zverou sa odporúča dočasne oplotiť lokalitu napr. prenosným elektrickým ohradníkom, resp. použiť repelenty na odpudzovanie zveri.
- Na lokalitách ohrozených vykopávaním druhu je potrebné zabezpečiť stráženie lokality.
- V prípade potreby sú vhodné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.32 * *Klasea lycopilolia* (syn. *Serratula lycopifolia*) (kosienka karbincolistá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Trváca, pomerne vysoká bylina, kvitnúca v júni až júli. Biotopom sú mezofilné trávnaté až krovinaté stráne, lemové spoločenstvá na okrajoch lesov. Je známa lokalita len z Bielych karpát v príhraničnej oblasti s Českou republikou.

Ohrozený je najmä zarastaním lokality drevinami alebo expanzívnymi bylinami, v dôsledku absencie obhospodarovania lokalít alebo nadmerného hnojenia.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť pravidelné každoročné kosenie lokalít. Optimálny termín je v auguste (po vysemenení druhu), ale druh znáša krátkodobo aj kosenie v skoršom období (v júli).
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou je potrebné preriedenie krovín a sukcesných drevín tak, aby ostali presvetlené plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- Hnojenie na lokalitách je nevhodné.
- Zamedziť umelému zalesňovaniu loklaít, rozoraniu alebo inej likvidácii biotopu druhu.
- V prípade potreby sú vhodné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.33 * *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* (popolavec dlholistý moravský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Krátkodobo trváci druh, monokarpický (iba raz kvitnúce a plodiace jedince). Rozmnožovanie generatívne, rastliny produkujú veľké množstvo semien dobrej klíčivosti. Biotopom druhu sú ekotonové spoločenstvá na rozhraní mezofilných až xerothermných lúk a bukových lesov. Lokality sú v submontánnom pásme (475 – 800 m n. m.), na severovýchodných až severozápadných svahoch. Ekotonové biotopy sú veľmi zraniteľné a je nutné správne vyváženie intenzívneho využívania a progresívnej sukcesie. Nároky na životné podmienky sú ale v priebehu ontogenézy odlišné. Pre klíčenie jedincov je potrebný otvorený pôdny povrch a dostatočná vlhkosť pôdy. Svetlo nie je limitujúca podmienka.

Ohrozením je intenzívne poľnohospodárske využívanie, prerastanie ruderálnymi druhmi, extrémne sucho pôdy, kosenie v termíne do 1.8. a tiež nedostatočné znalosti behaviorálnej ekológie druhu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Umožniť alebo zabezpečiť kosenie lokalít v termíne po 1.8. iba raz za dva až tri roky.
- Ak je lokalita využívaná ako pastvina, zabezpečiť oplotenie populácií druhu.
- Pri nastupujúcej sukcesii náletových drevín ponechávať tie jedince drevín, ktoré zabezpečujú mierne zatienenie a tým nevysušovanie lokality. Odstraňovanie ostatných náletových drevín vykonávať raz za 2 – 3 roky v mimovegetačnom období.
- Zabrániť úmyselnému zalesňovaniu lokality a hnojeniu plôch.
- Zabezpečovať odkrytie pôdneho povrchu pre generatívnu regeneráciu v miestach hlbšej a vlhšej pôdy, v blízkosti kvitnúcich jedincov.
- Nevyhrabávať opadané lístie z lokalít na okraji lesov.
- Založiť náhradné populácie *ex situ*.

4.3.34 *Noccacea jankae* (syn. *Thlaspi jankae*) (peniažtek slovenský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Krátkodobo trváci druh vyskytujúci sa v hustých mikropopuláciách, ktoré sú výsledkom generatívnej obnovy s dobrou klíčivosťou semien. Biotopom výskytu sú xerothermné travné kamenisté stráne a riedke dubové porasty na vápnitých podkladoch. V minulosti boli najčastejšie udržiavané pasením. Hlavné ohrozenie spočíva v hromadení biomasy a zarastaní týchto biotopov krovinami.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Obnova primárneho manažmentu lokalít, tzn. extenzívne pasenie hospodárskych zvierat (max. zaťaženie 0,3 VDJ/ha).
- Ak nie je obnovený primárny manažment lokalít, zabezpečiť odstraňovanie biomasy konkurenčne silnejších druhov rastlín, vrátane drevín, nasledujúcimi spôsobmi – kosenie a odstránenie biomasy po 1.6. každoročne, zabezpečiť výrub náletových drevín, ponechanie rozptýlených drevín maximálne na 10 % plochy, a to mimo plôch mikropopulácií druhu.

- Je možné zimné spaľovanie biomasy na lokalitách pri zamrzutej pôde, za dodržania osttaných protipožiarnych opatrení.
- Narušovanie vegetačného krytu v okolí jestvujúcich mikropopulácií.
- Zabrániť úmyselnému zalesňovaniu lokality a hnojeniu plôch.
- Založiť náhradné populácie *ex situ*.

4.3.35 *Tozzia carpathica* (vrchovka alpínska)

Ekologické nároky a ohrozenia: Dvoj alebo viacročná poloparazitická bylina, kvitnúca v júni až júli. Biotopom sú vysokobylinné a prípotočné nivy, kosodrevina, jelšiny a vlhké lesy.

Ohrozenie druhu môže spôsobiť narušenie lokalít ťažbou dreva, pri ktorej sú kmene ťahané cez loklaitu výskytu druhu. Druhu nevyhovuje ani úplné zatienenie lokality.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Na lokalitách v okolí vodných tokov zabrániť nevhodným zásahom do koryta tokov. Je potrebné zachovať štrkové náplavy, ktoré obsadzujú porasty deväťsilov, kde sa druh vyskytuje.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou (netýka sa to lesných porastov) odstraňovať kroviny a sukcesné dreviny tak, aby ostali na lokalite dreviny približne na 15 % plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období.
- V prípade šírenia expanzívnych alebo invázných druhov na lokalite je potrebné zabezpečiť ich odstraňovanie kosením (pred ich vysemenením) alebo v prípade invázných druhov účinnou metódou určenou pre konkrétny druh.
- Zabrániť zmenám vodného režimu, regulácii a úpravám vodných tokov, rozsiahlym výrubom jelšín a následnou likvidáciou podrastu mechanizáciou.
- V prípade potreby sú vhodné aj aktivity na záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

MACHORASTY

4.3.36 *Buxbaumia viridis* (kyjanôčka zelená)

Ekologické nároky a ohrozenia: Mach, ktorý je determinovateľný najmä od konca jesene až do jarných mesiacov na základe sporofytov (výtrusníc). Vegetatívna časť druhu je tak minimalizovaná, že nie je viditeľná. Vyskytuje sa na zahnívajúcich rozpadajúcich sa kmeňoch, pňoch, konároch, ktoré nazývame „mŕtve drevo“, no niekedy rastie aj priamo na humuse na povrchu pôdy. Vyskytuje sa v jedľovo-bukových miestami aj smrekových lesoch, zvyčajne v tienistých častiach porastov s dostatočnou vzdušnou vlhkosťou, kde sa udržiava vlhké ponechané mŕtve drevo v rôznom štádiu rozpadu, ktoré poskytuje vhodné podmienky pre existenciu druhu.

Ohrozený je zmenou drevinového zloženia, odstraňovaním ležiaceho dreva z lesných porastov (nedostatok vhodných biotopov v ďalších rokoch), zmenou hospodárenia spočívajúcou v nadmernom presvetlení porastu, ktoré je spojené aj s presušením substrátu a odumretých ležiacich kmeňov stromov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Ponechávanie mŕtveho ležiaceho dreva v porastoch (príp. odumretých pňov) v množstve min. 10 kmeňov na ha, aby mohli podliehať postupnému rozkladu a vytvárať biotop pre existenciu druhu.
- Udržiavať drevinové zloženie so zastúpením buka, jedle a smreka v porastoch. Zamedziť nevhodnej zmene drevinového zloženia na iné druhy.

- Hospodárenie v lesných porastoch realizovať tak, aby bolo udržiavané primerané zatienie min. na 0,6, čím sa udržiavajú vlhkostné pomery v lesných porastoch. Porasty s výskytom druhu nemôžu byť odstránené obnovnou ťažbou podrastovým spôsobom, nakoľko sa zmenia svetelné a vlhkostné pomery lokality, zmení sa kvalita „mŕtveho dreva“, ktoré po preschnutí nie je vhodné pre existenciu druhu. Druh sa optimálne vyvíja v starších a pralesových porastoch.

4.3.37 *Dicranum viride* (dvojhrot zelený)

Ekologické nároky a ohrozenia: Mach rastúci na bázach a spodnej časti kmeňov stromov. Uprednostňuje najmä buk a hrab, ale rastie aj na kôre lipy, javora a jelše, kde vytvára menšie kompaktné porasty. Nájdeme ho prevažne v bukových ale aj zmiešaných porastoch, zvyčajne v porastoch stredného veku. V starších porastoch pralesovitého typu, kde je kôra stromov porastená aj inými druhmi machorastov, sa prejavuje ako konkurenčne slabší a je prerastaný inými druhmi. Ohrozenie spočíva v intenzívnom hospodárení v lesných porastoch, kedy dôjde k výrubu jedincov s výskytom druhu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť nevhodnej zmene drevinového zloženia v prospech ihličnatých druhov. Je potrebné v porastoch s výskytom druhu udržiavať drevinové zastúpenie so zameraním na buk, hrab, príp. javor.
- Hospodárske zásahy realizovať citlivo, len pomiestne, nie na väčších plochách, mimo častí porastu s výskytom druhu, aby sa nezmenili svetelné a vlhkostné pomery lokality. Nakoľko lokalít výskytu druhu na Slovensku je málo, je potrebné udržiavať existujúce porasty bez dodatočných zásahoch, nakoľko druh rastie na báze rastúcich stromov.
- Zabrániť vyťaženiu stromov so zaznamenaným výskytom druhu. Je potrebné označenie častí porastov s výskytom druhu.

4.3.38 *Hamatocaulis vernicosus*, syn. *Drepanocladus vernicosus* (kosáčik)

Ekologické nároky a ohrozenia: Mach rastúci na rašelinných pôdach na slatinách a prechodných rašeliniskách, v častiach so zachovalým vodným režimom a výskytom hladiny podzemnej vody blízko pri povrchu. Druh vytvára porasty ale rastie aj vtrúsene medzi inými druhmi machorastov. Je ohrozený zmenou vodného režimu na lokalitách (odvodnením), eutrofizáciou (zmenou chemizmu vody splachom z okolitých pozemkov), zarastaním sukcesiou a konkurenčne silnejšími druhmi, ktoré vytvárajú konkurenčné silné prostredia, tvoria veľké množstvo stariny, pod ktorou dochádza k postupnému odumieraniu vrstvy machorastov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť zmene vodného režimu, ktorý by mal za následok zatopenie alebo vysušenie lokality. Nie je možné na lokalite alebo v jej okolí, realizovať vytváranie odvodňovacích rýh, ktoré by odvádzali vodu z lokality.
- Zabezpečiť kosenie lokality ručne alebo krovinoresom raz za 2 roky v auguste alebo septembri, aj s následným odstránením pokosenej biomasy. Je nevyhnutné zabrániť hromadeniu stariny, ktorá obmedzuje vývin etáže machorastov a nepriaznivo pôsobí na vitalitu druhu.
- Zabránenie eutrofizácie lokalít udržiavaním min. 100 m ochranného pásma v okolí slatinných lúk a okolitých vodných tokov, ktoré pretekajú cez lokalitu, bez hnojenia (s cieľom eliminácie splachu hnojív z okolitých plôch).
- Odstraňovať kroviny a sukcesné dreviny, zarastajúce lokalitu, v jesennom až zimnom období. Vypílené konáre a kmene vynosiť mimo rašelinisko.

- Ak došlo v minulosti k zmene vodného režimu, je potrebné vykonať zásahy na úpravu vodného režimu v prospech druhu – zasypávaním alebo prehradzovaním odvodňovacích kanálov. V prípade poklesu spodnej vody, resp. ak nie je jednoznačne identifikovateľný dôvod zhoršenia vodného režimu, je potrebné spracovanie hydrologickej štúdie lokality a jej okolia s cieľom identifikácie príčin stavu a návrh na možnosti obnovy vodného režimu územia.
- V prípade lokalít s pokročilou sukcesiou odstrániť sukcesné dreviny (stromy a kry) ich výrubom a následným odnosom vypílených konárov z plochy. Zásah je potrebné realizovať v jesennom až zimnom období. Neodporúča sa štiepkovanie priamo na lokalite.

4.3.39 *Leucobryum glaucum* (bielomach sivý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Mach vytvárajúci vankúšovité sivasté kompaktné porasty na povrchu pôdy prevažne v smrekových alebo dubových porastoch na kyslom podloží. Zvažajne vyžaduje pôdu len s malou pokryvnosťou blinnej vrstvy.

Ohrozený je zberom, hospodárskymi opatreniami (odstránením lesného porastu dorubom, kedy nastupuje rúbanisková vegetácia, ktorá je konkurenčne silnejšia a vytláča druh z lokality) ale tiež zmenou drevinového zloženia lesných porastov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť nevhodnej zmene drevinového zloženia.
- Hospodárske zásahy realizovať citlivo, aby nedochádzalo k vytvoreniu rúbaniskovej vegetácie, ktorá na dlhšie obdobie potlačí výskyt druhu. Je potrebné, aby bola udržiavaná nízka pokryvnosť vysokých bylín. Druh rastie na holej pôde v lesných porastoch alebo v porastoch čučoriedky a brusnice.
- Zabrániť zberu druhu na dekoračné účely.

4.3.40 *Mannia triandra* (grimaldia trojtyčinková)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pečeňovka s drobnou stielkou so šírkou len 2 – 3 mm, ktorá je dobre determinovateľná najmä v skorých jarných mesiacoch, keď vytvára výtrusnice. Rastie na obnaženom pôdnom substráte na iniciálnych pionierskych stanovištiach ako sú pukliny vápencových a dolomitových skál, miesta bez vegetácie na horských trávnych porastoch (v strhoch spôsobených snehom alebo inými činiteľmi), prípadne miesta so strhnutou vegetáciou v lesných porastoch, napr. aj v zárezoch chodníkov.

Ohrozený je najmä sukcesiou, nakoľko ide o konkurenčne slabý druh, alebo terénnymi zmenami, kedy by došlo k zničeniu lokality výskytu druhu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Druh vyžaduje otvorené plochy holej pôdy bez výskytu cievnatých rastlín alebo súvislého porastu iných machorastov. Nakoľko je konkurenčne veľmi slabý, v prípade zaznamenania zarastania miesta výskytu druhu cievnatými rastlinami alebo inými machorastami, je potrebné zrealizovať odstránenie iných druhov, aby sa obnovili podmienky pre existenciu druhu a vytváranie sporofytov.
- Je potrebné zabezpečiť zachovanie svetelných podmienok na lokalite a ochránenie jeho populácií pred poškodením zošľapom alebo iným mechanickým narušením.
- V prípade potreby je možná kultivácia druhu v podmienkach *ex situ*.

4.3.41 *Ochyraea tatrensis* (ochyrea tatranská)

Ekologické nároky a ohrozenia: Mach vytvárajúci kompaktné porasty rastúce zvyčajne v strmších častiach horských vodných tokov (v skalných stupňoch) v subalpínskom až alpínskom stupni na kryštálických horninách. Ide o endemický druh Nízkych Tatier.

Ohrozenia druhu sú v súčasnosti len minimálne a to zber do herbárov a činnosti, ktoré by spôsobili zmeny prietoku alebo zničenie lokalít výskytu druhu (napr. výstavbou alebo odberom vody).

Zásady v oblasti starostlivosti (manažment):

- Je potrebné ochránenie jeho populácií pred zberom.
- Zabrániť akýmkoľvek zásahom do toku, v ktorom sa vyskytuje, kedy by došlo k zmene podložia, prietoku alebo kvality vody v toku znečistením.
- Zabrániť rozširovaniu lyžiarskych areálov alebo iných stavebných aktivít v povodiach potokov s výskytom druhu, ktoré by spôsobili priamy zánik lokality.

4.4. OPATRENIA STAROSTLIVOSTI PRE DRUHY ŽIVOČÍCHOV

BEZSTAVOVCE

MÄKKÝŠE

4.4.1 *Anisus vorticulus* (kotúľka štíhla)

Ekologické nároky a ohrozenia: Stojaté alebo pomaly tečúce vody v nivách veľkých riek (Podunajská rovina, Záhorská a Východoslovenská nížina). Podľa doterajších zistení preferuje kotúľka štíhla na Slovensku najmä menšie a staršie odvodňovacie kanále. Ďalej sa vyskytuje taktiež v odstavených ramenách, ktoré bývajú občas v kontakte so záplavovými vodami (plesiopotamal), v menšej miere obsadzuje stojaté vody typu paleopotamal (staré odstavené ramená, ktoré nie sú v styku s povrchovými záplavami, dotované sú len podzemnou vodou a zrážkami). Najmenej často sa vyskytuje vo vodách typu eupotamal (prietochné ramená, príp. hlavný tok rieky) a v rybníkoch. Substrát toleruje piesočnatý, ílovitý alebo hlinitý s nedefinovaným podielom organickej zložky, na Slovensku sa nevyhýba ani štrkovo-pieskovému substrátu v odvodňovacích kanáloch a materiálových jamách (Beran 1997, Glöer & Groh 2007, Terrier a kol. 2006). Vyskytuje sa aj čistých vodách bez ponorenej vegetácie, čo sa rozchádza s predchádzajúcimi tvrdeniami, že druh sa vyskytuje iba v husto zarastených vodách. V drobných periodických alebo permanentných mlákach v zahrádzovom priestore sa tento ulitník vyskytuje ojedinele. S istotou teda možno zatiaľ povedať, že kotúľka štíhla preferuje presvetlené plytšie stojaté alebo veľmi pomaly tečúce vody, bez špecifických preferencií k substrátu a makrofytom. V zime znáša kotúľka štíhla aj vymrznutie, prípadne v lete vyschnutie stanovišťa.

Kotúľka štíhla je podľa doterajších pozorovaní pravdepodobne kalcifilný druh (Ložek 1989, Beran 2002), prípadne druh vyhľadávajúci alkalické vody (Watson & Ormerod 2004). Kotúľka štíhla neznáša „zakalené“ vody, t.j. vody s vysokým obsahom plavenín, takisto sa vyhýba miestam s vysokou pokrývnosťou vláknitých rias a eutrofizovaným vodám. Čo sa týka sapróbnej valencie, druh je oligo- až mezosapróbny (mezosaprobita musí byť prírodného pôvodu, nie spôsobená druhotnou kontamináciou) (Čejka a kol. 2020).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (aktívny manažment):

- Požiadavky na kvalitu vody: voda bez zákalu, obsah vápnika 30–400 mg/l.
- Zamedziť vysokej pokryvnosti (nad 50 %) vláknitých rias ich postupným odstraňovaním, avšak nikde sa nesmie zásadne zasiahnuť do biotopu európskeho alebo národného významu ani do biotopu druhu *Marsilea quadrifolia*, prípadne *Lindernia procumbens*.
- Zamedziť eutrofizácii vôd prostredníctvom obmedzenia aktivít v blízkom okolí výskytu druhu, najmä nadmerného hnojenia a intenzívnej pastve v tesnej blízkosti do 250 m.
- Zachovávať a podporovať biotop stojatej vody s otvorenou hladinou a bohatou litorálnou vegetáciou, dočasné kolísanie výšky vodnej hladiny je prijateľné.
- Udržiavaná musí byť oligo- až mezosaprobna valencia, pričom mezosaprobna musí byť prírodného pôvodu, nie spôsobená druhotnou kontamináciou.
- Eliminácia zmien, ktorými dochádza k zmenám hydropedologického režimu na lokalite.
- Citlivé odstraňovanie biomasy – kosenie pobrežnej vegetácie po častiach, najlepšie v 5 – 10 ročných intervaloch.
- Citlivé odstraňovanie dnových sedimentov v umelo vytvorených lokalitách a kanáloch.
- Odstraňovanie vysokej pobrežnej vegetácie (kry, stromy), aby nedochádzalo k zatieneniu hladiny v umelo vytvorených lokalitách a kanáloch (zatienenie nižšie ako 50 %).
- Zamedzenie zmeny vodného režimu a charakteru mokrad'ového biotopu v mieste výskytu druhu s výnimkou zásahov do vodných kanálov s cieľom nápravy biotopu do prirodzenejšiemu stavu v rámci revitalizačných opatrení.
- Pravidelné meranie fyzikálno-chemických vlastností vody s frekvenciou minimálne jeden krát ročne.
- Pri akýchkoľvek zásahoch do mokrade v mieste a v blízkosti miesta výskytu druhu je potrebné, aby bol konzultovaný so zamestnancami organizácie ochrany prírody.

Obnovný manažment:

- Tvorba nových – plytkých a preslneých drobných vodných plôch v blízkosti pôvodných lokalít, avšak nesmie sa zasiahnuť do biotopu európskeho alebo národného významu ani do biotopu druhu *Marsilea quadrifolia*, prípadne *Lindernia procumbens*.
- Pri dlhodobovo vyschnutých lokalitách zabezpečiť dodatočné zdroje vody prostredníctvom napojenia na ďalšie vodné zdroje, prípadne prečerpávaním vody v intervale aspoň raz za 2 roky.
- Zabezpečiť prívod vody do mŕtvych ramien, ktoré nie sú dotované podzemnou vodou a nie sú ani čiastočne zaplavované sezónnymi zvýšenými prietokmi vody z okolitých vodných tokov.

Zásady v oblasti záchrany druhu ex situ:

- Relokácia populácií kotúľky štíhlejšej je možná, napr. do menších a zarastených zemníkov, ale len v lokálnom meradle (Willing & Killeen 1998, Watson & Ormerod 2004). Je možné ju vykonať prenosom jedincov z bohatej zdrojovej populácie, avšak vzhľadom na obmedzené poznatky nie je možné odhadnúť percento úspechu založenia nových populácií (translokácie boli vykonané napr. vo Veľkej Británii).

4.4.2 *Bythinella (Sadleriana) pannonica (sadleriána panónska)*

Ekologické nároky a ohrozenia: Stále chladné prameniská, vyvierajúce a vodné zdroje v krasových oblastiach. Prameniská a vodné zdroje s výskytom druhu sú vo väčšine prípadov zatienené. Druh je kalcifilný. Ohrozenia sa týkajú najmä zásahov do vodného režimu, v prípade vodných zdrojov sú to zásahy do technickej infraštruktúry. Dôležitým je taktiež zachovanie okolitého porastu, ktorý tieni. Zároveň je tento druh miestami spojený s výskytom ďalších chránených druhov z rodu *Haufenia sp.* a tento sprievodný druh je naviazaný na brehové porasty. Pri doterajších výskumoch sa zistilo, že pri

odstránení brehových porastov postupom času výrazne klesá aj početnosť týchto sprievodných druhov ako aj samotnej sadleriány panónskej.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pramenný biotop s dostatočným celoročným prietokom (bez výrazných zmien vo vodnom režime), bez znečistenia (skládky) a použitia hnojív v okolí do 250 m od vodného zdroja.
- V prípade zazemňovania/zanášania prameniska je nutné vykonať citlivé postupné prečistenie postupne po častiach.
- Pravidelné meranie fyzikálno-chemických vlastností vody s frekvenciou minimálne jeden krát ročne alebo v prípade podozrenia na zmeny v biotope druhu.
- Neznižiť zatienie lokality pod 50 % a ponechanie porastu v okolí 250 m od vodného zdroja.
- Zamedziť zmene hydrologického režimu v pramenisku/vodnom zdroji a obmedziť akékoľvek iné zásahy ako tie súvisiace so starostlivosťou o vodný zdroj do vzdialenosti najmenej 250 m.
- Pri akýchkoľvek zásahoch do prameniska v mieste a v blízkosti miesta výskytu druhu je potrebné, aby bol konzultovaný so zamestnancami organizácie ochrany prírody.

Zásady v oblasti záchrany druhu *ex situ*:

- Informácie o záchrane druhu *ex situ* nie sú známe, pravdepodobná je možná relokácia jedincov do vhodného biotopu. Tým, že sa jedná o endemit Slovenského krasu, tak je potrebné zásadne udržať distribúciu druhu v tejto oblasti.

4.4.3 *Unio crassus* (korýtko riečne)

Ekologické nároky a ohrozenia: Zarybnené rieky a potoky s piesčito-bahnitým dnom (primárnymi hosťiteľmi glochýdií korýtok sú čerebľa (*Phoxinus phoxinus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), pichľavka siná (*Gasterosteus aculeatus*), avšak hosťiteľmi môžu byť aj ďalšie druhy rýb ako sú červenica ostrobruchá (*Scardinius erythrophthalmus*), hrebenačka fřkaná (*Gymnocephalus cernuus*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*). Ďalšie zdroje uvádzajú ako vhodných hosťiteľom aj nasledovné druhy rýb: *Leuciscus leuciscus*, *Salmo trutta*, *Alburnoides bipunctatus*, *Perca fluviatilis*, *Pseudorasbora parva* a *Barbus barbus*. Pri druhoch *Esox lucius* a *Lota lota* nie je isté, či môžu byť hosťiteľmi glochýdií korýtko riečneho. Biotopy korýtko majú v zásade určitý typ substrátu a určitú rýchlosť prietoku. Väčšina lokalít má konkrétne substrát s veľkosťou < 4 mm a prietok vody s rýchlosťou 0.2 – 0.5 m/s (Denic a kol. 2014, Stoeckl and Geist, 2016). Tieto dva faktory navzájom korelujú. Príliš hrubý substrát nedovoľuje korýtkam zahrabať sa, avšak príliš jemný substrát neumožňuje druhu dýchať a křmiť sa (Pettersson, 2012). Výskyt tohto druhu si vyžaduje vyšší dopyt na chemickú spotrebu kyslíka a tiež obsah rozpusteného kyslíka (Douda, 2007).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (aktívny manažment):

- Zachovanie tečúcej vody s piesčitým a štrkovitým dnom, jemným sedimentom < 4 mm.
- Zabrániť dlhodobej zmene rýchlosti prúdenia vody v lokalitách výskytu druhu mimo rozsah 0.2 – 0.5 m/s.
- Zachovávať brehovú porasty a nezasahovať do brehových porastov jelší a vřb, predovšetkým tých stromov a krov, ktoré svojimi koreňmi lemujú okraj vodného toku.
- Neredukovať zatienie lokalít prirodzenou vegetáciou (s výnimkou inváznych druhov rastlín) najmä v chránených územiach kde je druh predmetom ochrany.
- Odstraňovanie a zamedzenie ďalšiemu šíreniu inváznych druhov rastlín a inváznych druhov rýb a rakov (najmä druhu *Pacifastacus leniusculus*).
- Eliminovať nežiadúce zásahy do vodného režimu v mieste výskytu a v okolí biotopu druhu, vrátane zákazu odčerpávania vody vo väčších množstvách (cisterny a priemyselné použitie vody) z menších vodných tokov.

- Zákaz vytvárania nových bariér na vodných tokoch, na ktorých sa druh vyskytuje a spriechodňovanie existujúcich bariér s ohľadom najmä na hositeľské druhy rýb.
- Vytváranie menších bazénov na vodných tokoch tým spôsobom, aby nevznikla bariéra pre ryby, avšak s prítomnosťou jemného prepadu vody do prehĺbenej časti vodného toku.
- V prípade nadmerného odplavovania sedimentov v lokalite zamedzujúcim vznik súvislej vrstvy o hrúbke minimálne 10 cm je prínosné umiestňovanie balvanov a väčších skál do vodného toku (ak je to možné rozmiestnením cikcakovito) s cieľom spomaliť rýchlosť toku.
- Umelé doplnenie sedimentu v podobe jemného sedimentu < 4 mm v prípade, že lokalita dlhodobým monitoringom vykazuje efekt redukcie nánosov vhodnej kombinácie bahna (nesmie prekročiť únosnú mieru, aby korytka mohli dýchať), štrku a piesku. Sediment musí byť získaný z miestnych zdrojov čo najbližšie dotovanej lokality pravidelné.
- Potrebné zisťovať fyzikálno-chemické vlastnosti vody s frekvenciou minimálne jeden krát ročne alebo v prípade podozrenia na zmeny v biotope druhu. Meria sa hlavne PH, konduktivita, teplota vody, dusičnany, dusitany, amoniak a chlór. Vhodné je merať aj prítomnosť pesticídov. Rovnako aj zisťovanie rýchlosti prúdenia toku minimálne raz za rok.

Odporúčané hodnoty pre dlhodobé prežívanie druhu sú nasledovné:

Parameter	Jednotka	Odporúčaná hodnota
pH vodíkové ióny		6,5 – 8,5
Biochemická spotreba kyslíka BSK ₅	mg/l	< 4,2
Chemická spotreba kyslíka CHSK _{cr}	mg/l	< 21
Fosfor celkový P	mg/l	< 0,1
Fosforečnany PO ₄ ³⁻	mg/l	< 0,3
Amoniakálny dusík N-NH ₄	mg/l	< 0,04
Dusičnanový dusík N-NO ₃	mg/l	< 2,00
Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	7,00
Dusitanový dusík N-NO ₂	mg/l	< 0,01
Dusitany NO ₂	mg/l	< 0,01
Konduktivita (T _{ref} = 25 °C)	μS/cm -1	280

- V miestach výskytu druhu, pri ktorých sa pasie viac ako 20 ks dobytky, ktorý má prístup k vodnému toku je potrebné regulovať ich vstup do vodného toku a na prechod cez vodný tok vybudovať drevené mostíky.
- Redukovať významné body znečistenia prostredníctvom ich odstránenia, prípadne budovania ČOV (ČOV musia byť umiestnené mimo výskytu druhu do vzdialenosti najmenej 1 km).
- Zákaz používania chemických prípravkov, pesticídov a umelých hnojív do vzdialenosti 250 m od vodného toku s potvrdeným výskytom druhu.
- Znižovanie predácie v miestach, v ktorých sa vyskytuje ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) a v prípade bobra európskeho (*Castor fiber*) je v prípade zvyšujúceho efektu na biotop druhu korytka uvažovať o translokácii bobra do inej lokality bez výskytu korytka, prípadne zväžiť transfer korytka pokiaľ to ešte situácia umožňuje.

- V prípade čistenia regulovanej časti koryta vodného toku s výskytom druhu je nevyhnutná prítomnosť pracovníka organizácie ochrany prírody, ktorý bude dohliadať na to, aby práce boli vykonané citlivo s čo najmenším dopadom na populáciu a biotop druhu. Bagrovanie je nevyhnutné fázovať v čase tak, aby vždy v jednej sezóne bola zasiahnutá len časť biotopu druhu. Pri brehových porastoch pracovník organizácie ochrany prírody vyznačí stromy a kry na ponechanie bez zásahu.
- V prípadoch nevyhnutnej potreby odstránenia dnového substrátu, nánosov, spevňovania dna a brehov (napr. po mostnými objektmi) alebo úplnej preložky koryta toku, kedy by mohlo dôjsť k likvidácii jedincov, je potrebné vykonať transfer jedincov do inej vhodnej časti toku. Transfer sa vykonáva prostredníctvom manuálneho zberu jedincov do nádoby (korýtka takto prežijú aj viac hodín) a potrebné je vyzbierať čo najviac jedincov, vrátane jedincov ukrytých v sedimentoch.
- Pri akýchkoľvek zásahoch do vodného toku v mieste a v blízkosti miesta výskytu druhu je potrebné, aby bol konzultovaný so zamestnancami organizácie ochrany prírody.
- Podporovať realizáciu revitalizácie vodných tokov v miestach s výskytom a potenciálnym výskytom druhu.
- Podporovať opatrenia zlepšujúce udržiavanie vody v krajine, ale bez migračných bariér pre hostiteľské druhy rýb.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (obnovný manažment):

- Zakladanie brehových porastov v mieste výskytu druhu a v potenciálnom mieste výskytu druhu v lokalitách, v ktorých brehový porast absentuje. Podporovať je potrebné hlavne jelše (*Alnus sp.*) a vrbu (*Salix sp.*). Vysadiť ich je potrebné tak, aby pri raste postupne koreňmi zasahovali do vodného toku.
- Vo vodnom toku v prípade príliš rýchleho prúdenia bez možnosti tvorby sedimentov umiestniť cikcakovito balvany pre spomalenie rýchlosti vody na úroveň prietokovodu s rýchlosťou 0.2 – 0.5 m/s.
- Dovážanie vhodného substrátu jemného štrkovo pieskového materiálu s veľkosťou < 4 mm z lokálnych zdrojov a umiestnenie na vhodné miesta do vodného toku
- Revitalizácia degradovaných a odprírodných vodných tokov, sprietočnenie mŕtvych ramien vhodných veľkých, ale i malých vodných tokov.
- Zarybňovanie vhodnými druhmi rýb pre život glochýdií, najjednoduchšie druhom (*Phoxinus phoxinus*).
- Umiestnenie minimálne 50 živých dospelých jedincov korýtka z vhodnej zdrojovej populácie.
- Posilňovanie populácie z chovnej stanice na základe popisu záchrany druhu *ex situ*.

Zásady v oblasti záchrany druhu *ex situ*:

Záchrana druhu *ex situ* spočíva v prvom kroku v odchyte hostiteľských rýb v úsekoch s výskytom korýtka pomocou elektrického agregátu alebo do pascí na ryby v období od marca do mája (ideálne v apríli). Pre dostatočný počet juvenilných jedincov korýtka je potrebné odchytiť najmenej 200 jedincov rýb, ktoré sú vhodné ako hostiteľ, najčastejšie čerebľa (*Phoxinus phoxinus*). V tom istom období je potrebné z lokality odobrať minimálne 25 dospelých jedincov korýtka (pokiaľ je to možné), ktoré sa následne spolu s odchytenými rybami umiestnia do umelých vodných nádrží s vhodnými podmienkami pre dlhodobšie prežívanie. Nasleduje fáza infestácie glochýdiami korýtka, ktoré sú zachytené na žiabrách rýb, pričom je možné očakávať, že časť odchytených rýb je už aktívnym hostiteľom. Priemerne je možné očakávať približne 10 glochýdií na jednu rybu. Po infestácii je možné korýtka vrátiť späť do pôvodného toku, pri vhodných podmienkach je počet prežívajúcich jedincov pomerne vysoký. Po tom, čo sa glochýdiá oddelia od žiabrá rýb sú postupne umiestňované do chovného systému a kŕmené komerčne predávaným krmivom z rias, pričom juvenily s veľkosťou 200 um sú umiestnené najprv do 500 ml boxu s detritom až do doby kým nenarastú na veľkosť 1 mm. Potom sú premiestnené do 20.000 ml akvária s pieskovým dnom až kým nedosiahnu veľkosť 10 mm. Následne sú premiestnené do štrkového/pieskového nánosov v umelom vodnom toku pripravenom pre tento účel

až kým nedorastú do veľkosti 15 mm. Potom sú premiestnené do klietok do vonkajšieho vodného toku pri chovnej stanici až kým nedosiahnu veľkosť 20 – 30 mm. Do tejto fázy sa pravdepodobne pri správnej starostlivosti dožije približne 10 – 15 % korýtok, pričom najväčšie úhyny sú v prvých fázach chovu. Pri veľkosti 20 – 30 mm je možné juvenilny po označení vypustiť späť do vodného toku. Pri vypúšťaní je potrebné dbať na vhodné hydrologické podmienky, ideálne počas pokojnej vody počas leta s víziou stáleho počasia na nasledovné dni a vyhnúť sa času, keď je vodný tok rozvodnený alebo so zvýšeným aktuálnym prietokom oproti normálu. Celý proces chovu trvá približne 3 – 4 roky od doby odchytu až po vypustenie juvenilných korýtok na pôvodnú lokalitu alebo na lokalitu reintrodukcie druhu. Pri reintrodukcii je potrebné mať vopred pripravený podrobný plán a prieskum genetiky rýb a korýtok, podrobne preskúmaný biotop druhu, fyzikálno-chemické vlastnosti vody, prítomnosť sedimentov a dôležité je zohľadniť aj historicky dokladovaný výskyt korýtka na Slovensku.

4.4.4 *Vertigo angustior* (pimprlík mokrad'ný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Kalcifilný (vápnomilný) druh, obýva najmä bezlesie – bázické vlhké až podmáčané údolné lúky, mokrad'ové biotopy a penovcové lúčne prameniská, slatiny, kde žije v tráve, rozkladajúcej sa vegetácii vo vrstve rastlinného opadu alebo vo vlhkom machu. Sekundárna sukcesia je výrazným ohrozením výskytu tohto druhu, pričom platí závislosť, že čím viac sekundárnej sukcesie sa na danej lokalite vyskytuje, tým sú podmienky pre prežívanie tohto druhu na danom mieste ťažšie. Výrazným prvkom podmieňujúcim výskyt tohto druhu je prítomnosť rôznych druhov ostríc (*Carex sp.*).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (aktívny manažment):

- Podpora zachovalých mokradí na vápnom podloží, ktoré musia byť extenzívne obhospodarované a to najmä nasledovným spôsobom. Kosenie a odstránenie čerstvej alebo suchej biomasy raz za 1 – 2 roky (2 × ročne), minimálne však raz za 3 – 5 rokov. Kosenie je možné realizovať aj pravidelne každý rok v intervale 2 x ročne (Šeffero­vá Stanová a kol., 2015).
- Pri kosení zásadne využívať len ručné kosy, vyžínače, krovinnorezy a ľahkú mechanizáciu (ideálne ľahké lištové motorové kosačky so širokými kolesami) alebo využiť také zariadenia vhodné na hospodárenie na mokradiach, ktoré nebudú poškodzovať pôdny kryt, rastliny a štruktúru pôdy.
- Kosiť v období medzi 15. júlom a 30. septembrom, je potrebné zvoliť termín, v ktorom je lokalita podmáčaná najmenej.
- Kosiť ideálne 2 × ročne v roku (1. kosba 50 % nesúvislej plochy, 2. kosba zvyšná nepokosená časť ponechaná po prvej kosbe) v roku mozaikovitým spôsobom s odstupom jednotlivej kosby najmenej 1 mesiac.
- Kosiť na výšku 5 – 15 cm. Kosiť takým spôsobom, aby nedochádzalo k deštrukcii pôdy a rastlín; zákaz kosiť do kruhu od vonkajšieho okraja smerom dovnútra.
- Pri kosení na lokalitách s výskytom penovca a travertínov nepoškodiť mechanizáciou tieto plochy.
- Je vhodné vysušiť materiál na seno a odstrániť alebo zhrabať pokosený materiál do stohov najneskôr do 2 týždňov po kosbe, odstránenie biomasy hneď po kosbe je menej vhodné a je potrebné ho realizovať len pokiaľ to okolnosti nedovoľujú inak.
- Pasenie dobytkom len v tom prípade, že nie je možné z nejakého dôvodu zabezpečiť kosenie a to zásadne len extenzívnou formou v rozsahu 0,2 – 0,8 VDJ/ha. Odporúča sa začať s menším počtom zvierat a ten postupne zvyšovať.
- Pasenie väčším zaťaženým dobytčiami jednotkami nad 0,8 VDJ/ha je zakázané.
- Na menších územiach je odporúčané pásť každý druhý rok (menej ako 0,5 ha), alebo počas krátkeho obdobia vo vegetačnej sezóne v období od 1. júna do 30. septembra.
- Zákaz podávania farmaceutických odčervení pre dobytok v čase, keď sa pasie v biotope druhu a najmenej 10 dní po aplikácii odčervení.
- Zákaz hnojenia na lokalite a aj v bezprostrednom okolí (min. 50 m od okraja biotopu druhu)

- Pri obhospodarovaní, prechádzaní cez lokalitu je zakázané využívať ťažkú mechanizáciu (nad 3,5 tony).
- Eliminácia a zákaz vykonávania zmien, ktorými dochádza k zmenám vodného režimu a narušeniu hydrobiologických pomerov na lokalite vo vzdialenosti najmenej 250 m od biotopu druhu.
- Zákaz používania pesticídov a herbicídov, umelého a prirodzeného prihnojovania v biotope druhu a v jeho bezprostrednom okolí, najmenej 250 m od hranice biotopu druhu.
- Zákaz odstraňovania veľkých stromov (nad 10 m výšky) na okraji lokality výskytu druhu, okrajové zatienie je dôležité ponechať a zákaz zasahovania do porastov vo vzdialenosti najmenej 20 m od biotopu druhu.
- Pri akýchkoľvek zásahoch do mokrade v mieste a v blízkosti miesta výskytu druhu je potrebné, aby bol konzultovaný so zamestnancami organizácie ochrany prírody.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (obnovný manažment):

- Obnova degradovaných mokradí na vápnom podloží, ktoré musia byť obnovené a to najmä nasledovným spôsobom. Odstraňovanie krovín a menších stromov výhradne ručným spôsobom, alebo za pomoci využitia ľahkej mechanizácie a techniky vhodnej do mokradí (široké kolesá). Využitie ťažkej techniky a strojov nad 3,5 tony je zakázané.
- Výruby krov a drevín realizovať výlučne v zimnom období.
- Pri odstránení drevín a krov je potrebné odstrániť aj zostávajúce pne z dôvodu eliminácie rizika poškodenia strojov pri následnom kosení a aj z dôvodu zlepšenia kvality biotopu druhu.
- Zákaz využívania chemikálií pri odstraňovaní drevín, vrátane invázných druhov, prípustné je len mechanické odstraňovanie.
- Vytvorenie zatienejších miest po okraji v prípade, že zatienie na okraji biotopu druhu absentuje.
- Mulčovanie ľahkou mechanizáciou vhodnou do mokradí je žiadané v prípade obnovy ako jeden z najlepších nástrojov obnovy biotopu druh, avšak vykonávať ho je prípustné maximálne 2x po sebe pri obnove po odstránení sukcesných drevín, opakované viacnásobné mulčovanie viac ako 2x po obnove je nevhodné.
- Obnovné kosenie realizovať v začiatku v období máj – jún kvôli redukcii vplyvu kompetenčnej schopnosti jednotlivých druhov tráv dôležitých pre druh.
- Opakované obnovné kosenie častí, na ktorých dominuje *Phragmites australis* alebo *Molinia sp.* realizovať na začiatku kvitnutia (jún – júl), pričom roztrúsené plochy s dominanciou tohto druhu v menšinovej miere je vhodné ponechať. Obnovné kosenie na týchto miestach je potrebné opakovať viac rokov po sebe, v intervale 2 x ročne, pričom prvé kosenie v júni realizovať vo výške 30 – 40 cm a druhé kosenie v júli s výškou 5 – 15 cm. *Phragmites australis* je možné odstraňovať aj s koreňmi ručným vytrhávaním, čo však vyžaduje fyzické úsilie, hlavne pri väčších plochách.
- Na územiach, ktoré zostali bez manažmentu veľmi dlhé obdobie, ale hydrológia a stav živín ostali zachované je možné obnoviť biotop vysádzaním vhodných semien mokrad'ových druhov rastlín predovšetkým slatinných biotopov.
- Odstránenie vrchnej časti pôdy do max. hĺbky 30 cm je možné realizovať na zásadne degradovaných biotopoch slatín len na malých čiastkových plochách biotopu druhu s výmerou maximálne 500 m².

Zásady v oblasti záchrany druhu *ex situ*:

- Možná relokácia jedincov do vhodného biotopu prostredníctvom odobratia vzorky zo zdrojovej populácie. Relokácia však musí byť striktno naplánovaná, nemala by sa uskutočňovať do oblastí veľmi vzdialených od zdrojovej populácie.

4.4.5 *Vertigo geyeri* (pimprlík močiarny)

Ekologické nároky a ohrozenia: Kalcifilný (vápnomilný) druh, viazaný na nelesné mokrad'ové biotopy s výskytom ostríc (*Carex* spp.), šašin (*Schoenus* spp.) a na prameniskové, dostatočne vápnikom obohatené močiare a slatiny s vysokou a stabilnou hladinou podzemnej vody, kde žije medzi rastlinným opadom a v trsoch rastlín. Je silne viazaný na stabilný vodný režim a pri jeho narušení nastáva rapídny úbytok jedincov. Štúdie ukázali, že *V. geyeri* má pomerne veľkú ekologickú amplitúdu (Horsák & Hájek, 2005; Vavrová a kol., 2009). Často obýva vápnité prameniská s tvorbou tufov, ale nájdeme ho aj v mokradiach stredne bohatých na vápnik, ktoré môžu podporovať výskyt druhov *Sphagnum* sp. V takýchto mokradiach sa *V. geyeri* vždy vyhýba častiam so súvislou vrstvou *Sphagnum* sp. a obmedzuje sa na oblasti bohatšie na vápnik, ktoré sú napájané viac podzemnými vodami bohatými na minerály ako zrážkami (von Proschwitz, 2003; Horsák & Hájek, 2005; Vavrová a kol., 2009). V súhrne sa *V. geyeri* vyhýba tak slatinám s dominanciou *Sphagnum* sp., ktoré sú chudobné na minerály, ako aj extrémne vápenatým travertínovým slatinám, a ich optimum leží v miestach bohatých na bázu s miernym výskytom tufov (Horsák, 2006). Stabilný vodný režim a trvalo vysoká hladina podzemnej vody v lokalitách sú najdôležitejšími faktormi pre dlhodobé prežitie *V. geyeri*. Extrémne podmáčané miesta však *V. geyeri* nepreferoval, pretože populačná hustota klesala smerom k lokalitám s prevahou vysoko vlhkých druhov rastlín. Druh uprednostňuje nutrične chudobné močiare s riedkym vegetačným krytom.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (aktívny manažment):

- Podpora zachovalých mokradí na vápnitom podloží, ktoré musia byť extenzívne obhospodarované a to najmä nasledovným spôsobom. Kosenie a odstránenie čerstvej alebo suchej biomasy raz za 1 – 2 roky (2 × ročne), minimálne však raz za 3 – 5 rokov. Kosenie je možné realizovať aj pravidelne každý rok v intervale 2 x ročne (ŠeffEROVÁ StanOVÁ a kol., 2015).
- Pri kosení zásadne využívať len ručné kosačky, vyžínače, krovinnorezy a ľahkú mechanizáciu (ideálne ľahké lištové motorové kosačky so širokými kolesami) alebo využiť také zariadenia vhodné na hospodárenie na mokradiach, ktoré nebudú poškodzovať pôdny kryt, rastliny a štruktúru pôdy.
- Kosiť v období medzi 15. júlom a 30. septembrom, je potrebné zvoliť termín, v ktorom je lokalita podmáčaná najmenej.
- Kosiť ideálne 2 x v roku (1. kosba 50 % nesúvislej plochy, 2. kosba zvyšná nepokosená časť ponechaná po prvej kosbe) v roku mozaikovitým spôsobom s odstupom jednotlivých kosby najmenej 1 mesiac.
- Kosiť na výšku 5 – 15 cm. Kosiť takým spôsobom, aby nedochádzalo k deštrukcii pôdy a rastlín; zákaz kosiť do kruhu od vonkajšieho okraja smerom dovnútra.
- Pri kosení na lokalitách s výskytom penovca a travertínov nepoškodiť mechanizáciou tieto plochy.
- Je vhodné vysušiť materiál na seno a odstrániť alebo zhrabať pokosený materiál do stohov najneskôr do 2 týždňov po kosbe, odstránenie biomasy hneď po kosbe je menej vhodné a je potrebné ho realizovať len pokiaľ to okolnosti nedovoľujú inak.
- Pasenie dobytkom len v tom prípade, že nie je možné z nejakého dôvodu zabezpečiť kosenie a to zásadne len extenzívnou formou v rozsahu 0,2 – 0,8 VDJ/ha. Odporúča sa začať s menším počtom zvierat a ten postupne zvyšovať.
- Pasenie väčším zaťaženým dobytkami jednotkami nad 0,8 VDJ/ha je zakázané.
- Na menších územiach je odporúčané pásť každý druhý rok (menej ako 0,5 ha), alebo počas krátkeho obdobia vo vegetačnej sezóne v období od 1. júna do 30. septembra.
- Zákaz podávania farmaceutických odčervení pre dobytok v čase, keď sa pasie v biotope druhu a najmenej 10 dní po aplikácii odčervení.
- Zákaz hnojenia na lokalite a aj v bezprostrednom okolí (min. 50 m od okraja biotopu druhu)
- Pri obhospodarovaní, prechádzaní cez lokalitu je zakázané využívať ťažkú mechanizáciu (nad 3,5 tony).

- Eliminácia a zákaz vykonávania zmien, ktorými dochádza k zmenám vodného režimu a narušeniu hydrobiologických pomerov na lokalite vo vzdialenosti najmenej 250 m od biotopu druhu.
- Zákaz používania pesticídov a herbicídov, umelého a prirodzeného prihnojovania v biotope druhu a v jeho bezprostrednom okolí, najmenej 250 m od hranice biotopu druhu.
- Zákaz odstraňovania veľkých stromov (nad 10 m výšky) na okraji lokality výskytu druhu, okrajové zatienie je dôležité ponechať a zákaz zasahovania do porastov vo vzdialenosti najmenej 20 m od biotopu druhu.
- Pri akýchkoľvek zásahoch do mokrade v mieste a v blízkosti miesta výskytu druhu je potrebné, aby bol konzultovaný so zamestnancami organizácie ochrany prírody

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (obnovný manažment):

- Obnova degradovaných mokradí na vápnom podloží, ktoré musia byť obnovené a to najmä nasledovným spôsobom. Odstraňovanie krovín a menších stromov výhradne ručným spôsobom, alebo za pomoci využitia ľahkej mechanizácie a techniky vhodnej do mokradí (široké kolesá). Využitie ťažkej techniky a strojov nad 3,5 tony je zakázané.
- Výruby krov a drevín realizovať výlučne v zimnom období.
- Pri odstránení drevín a krov je potrebné odstrániť aj zostávajúce pne z dôvodu eliminácie rizika poškodenia strojov pri následnom kosení a aj z dôvodu zlepšenia kvality biotopu druhu.
- Zákaz využívania chemikálií pri odstraňovaní drevín, vrátane invázy druhov, prípustné je len mechanické odstraňovanie.
- Vytvorenie zatienejších miest po okraji v prípade, že zatienie na okraji biotopu druhu absentuje.
- Mulčovanie ľahkou mechanizáciou vhodnou do mokradí je žiadané v prípade obnovy ako jeden z najlepších nástrojov obnovy biotopu druh, avšak vykonávať ho je prípustné maximálne 2x po sebe pri obnove po odstránení sukcesných drevín, opakované viacnásobné mulčovanie viac ako 2x po obnove je nevhodné.
- Obnovné kosenie realizovať v začiatku v období máj – jún kvôli redukcii vplyvu kompetenčnej schopnosti jednotlivých druhov tráv dôležitých pre druh.
- Opakované obnovné kosenie častí, na ktorých dominuje *Phragmites australis* alebo *Molinia sp.* realizovať na začiatku kvitnutia (jún – júl), pričom roztrúsené plochy s dominanciou tohto druhu v menšinovej miere je vhodné ponechať. Obnovné kosenie na týchto miestach je potrebné opakovať viac rokov po sebe, v intervale 2 x ročne, pričom prvé kosenie v júni realizovať vo výške 30 – 40 cm a druhé kosenie v júli s výškou 5 – 15 cm. *Phragmites australis* je možné odstraňovať aj s koreňmi ručným vytrhávaním, čo však vyžaduje fyzické úsilie, hlavne pri väčších plochách.
- Na územiach, ktoré zostali bez manažmentu veľmi dlhé obdobie, ale hydrológia a stav živín ostali zachované je možné obnoviť biotop vysádzaním vhodných semien mokrad'ových druhov rastlín predovšetkým slatiných biotopov.
- Odstránenie vrchnej časti pôdy do max. hĺbky 30 cm je možné realizovať na zásadne degradovaných biotopoch slatín len na malých čiastkových plochách biotopu druhu s výmerou maximálne 500 m².

Zásady v oblasti záchrany druhu *ex situ*:

- Možná relokácia jedincov do vhodného biotopu prostredníctvom odobratia vzorky zo zdrojovej populácie. Relokácia však musí byť striktné naplánovaná, nemala by sa uskutočňovať do oblastí veľmi vzdialených od zdrojovej populácie.

4.4.6 *Vertigo moulinsiana* (pimprlík bruškatý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Kalcifilný (vápnomilný) a svetlomilný druh, ktorý je výskytom viazaný na penovcové prameniská, nížinné vápenaté mokrade, zarastené brehy vodných nádrží, riek,

kanálov, jazier a rybníkov. Druh vyžaduje počas vegetačného obdobia stálu vlhkosť, teplotu a dostatočne zásadité prostredie. Väčšinou sa zdržiava na vegetácii, konkrétne vysokých ostriciach, predovšetkým po daždi. Svojimi nárokmi na biotop sa podobá ostatným pimprlíkom európskeho významu avšak na rozdiel od nich sa okrem slatín a rašelinísk vyskytuje aj v zamokrenejších častiach na okraji stojatých vôd v zárastoch trsti (*Phragmites sp.*). Spomedzi druhov, ktoré sa u nás vyskytujú je najväčším zástupcom tohto rodu. V porovnaní s množstvom lokalít, na ktorých bol doteraz na Slovensku zaznamenaný oproti druhým dvom zástupcom európskeho významu z tohto rodu je najvzácnejším. Ohrozený je najmä sekundárnou sukcesiou, zmenou vodného režimu na lokalite v podobe prílišného úbytku alebo naopak prílišného zaplavovania lokality.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (aktívny manažment):

- Kosenie a odstránenie čerstvej alebo suchej biomasy raz za 1 – 2 roky (2 × ročne), minimálne však raz za 3 – 5 rokov. Kosenie je možné realizovať aj pravidelne každý rok v intervale 2 x ročne (ŠeffEROVÁ StanOVÁ a kol., 2015).
- Pri kosení zásadne využívať len ručné kosy, vyžínače, krovinnorezy a ľahkú mechanizáciu (ideálne ľahké lištové motorové kosačky so širokými kolesami) alebo využiť také zariadenia vhodné na hospodárenie na mokradiach, ktoré nebudú poškodzovať pôdny kryt, rastliny a štruktúru pôdy.
- Kosiť v období medzi 15. júnom a 30. septembrom, je potrebné zvoliť termín, v ktorom je lokalita podmáčaná najmenej.
- Kosiť ideálne 2 x v roku (1. kosba 50 % nesúvislej plochy, 2. kosba zvyšná nepokosená časť ponechaná po prvej kosbe) v roku mozaikovitým spôsobom s odstupom jednotlivých kosby najmenej 1 mesiac.
- Kosiť na výšku 5 – 15 cm. Kosiť takým spôsobom, aby nedochádzalo k deštrukcii pôdy a rastlín; zákaz kosiť do kruhu od vonkajšieho okraja smerom dovnútra.
- Je vhodné vysušiť materiál na seno a odstrániť alebo zhrabať pokosený materiál do stohov najneskôr do 2 týždňov po kosbe, odstránenie biomasy hneď po kosbe je menej vhodné a je potrebné ho realizovať len pokiaľ to okolnosti nedovoľujú inak.
- Pasenie dobytkom len v tom prípade, že nie je možné z nejakého dôvodu zabezpečiť kosenie a to zásadne len extenzívnou formou v rozsahu 0,2 – 0,8 VDJ/ha. Odporúča sa začať s menším počtom zvierat a ten postupne zvyšovať .
- Pasenie väčším zaťaženým dobytčiami jednotkami nad 0,8 VDJ/ha je zakázané.
- Na menších územiach je odporúčané pásť každý druhý rok (menej ako 0,5 ha), alebo počas krátkeho obdobia vo vegetačnej sezóne v období od 1. júna do 30. septembra.
- Zákaz podávania farmaceutických odčervení pre dobytok v čase, keď sa pasie v biotope druhu a najmenej 10 dní po aplikácii odčervení.
- Zákaz hnojenia na lokalite a aj v bezprostrednom okolí (min. 50 m od okraja biotopu druhu)
- Pri obhospodarovaní, prechádzaní cez lokalitu je zakázané využívať ťažkú mechanizáciu (nad 3,5 tony).
- Eliminácia a zákaz vykonávania zmien, ktorými dochádza k zmenám vodného režimu a narušeniu hydrobiologických pomerov na lokalite vo vzdialenosti najmenej 250 m od biotopu druhu.
- Zákaz používania pesticídov a herbicídov, umelého a prirodzeného prihnojovania v biotope druhu a v jeho bezprostrednom okolí, najmenej 250 m od hranice biotopu druhu.
- Zákaz odstraňovania veľkých stromov (nad 10 m výšky) na okraji lokality výskytu druhu, okrajové zatienenie je dôležité ponechať a zákaz zasahovania do porastov vo vzdialenosti najmenej 20 m od biotopu druhu.
- Pri akýchkoľvek zásahoch do mokrade v mieste a v blízkosti miesta výskytu druhu je potrebné, aby bol konzultovaný so zamestnancami organizácie ochrany prírody.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu (obnovný manažment):

- Odstraňovanie krovín a menších stromov výhradne ručným spôsobom, alebo za pomoci využitia ľahkej mechanizácie a techniky vhodnej do mokradí (široké kolesá). Využitie ťažkej techniky a strojov nad 3,5 tony je zakázané.
- Výruby krov a drevín realizovať výlučne v zimnom období.
- Pri odstránení drevín a krov je potrebné odstrániť aj zostávajúce pne z dôvodu eliminácie rizika poškodenia strojov pri následnom kosení a aj z dôvodu zlepšenia kvality biotopu druhu.
- Zákaz využívania chemikálií pri odstraňovaní drevín, vrátane inváznych druhov, prípustné je len mechanické odstraňovanie.
- Vytvorenie zatienených miest po okraji v prípade, že zatienenie na okraji biotopu druhu absentuje.
- Mulčovanie ľahkou mechanizáciou vhodnou do mokradí je žiadané v prípade obnovy ako jeden z najlepších nástrojov obnovy biotopu druh, avšak vykonávať ho je prípustné maximálne 2x po sebe pri obnove po odstránení sukcesných drevín, opakované viacnásobné mulčovanie viac ako 2x po obnove je nevhodné.
- Obnovné kosenie realizovať v začiatku v období máj – jún kvôli redukcii vplyvu kompetenčnej schopnosti jednotlivých druhov tráv dôležitých pre druh.
- Opakované obnovné kosenie častí, na ktorých dominuje *Phragmites australis* alebo *Molinia sp.* realizovať na začiatku kvitnutia (jún – júl), pričom roztrúsené plochy s dominanciou tohto druhu v menšinovej miere je vhodné ponechať. Obnovné kosenie na týchto miestach je potrebné opakovať viac rokov po sebe, v intervale 2 x ročne, pričom prvé kosenie v júni realizovať vo výške 30 – 40 cm a druhé kosenie v júli s výškou 5 – 15 cm. *Phragmites australis* je možné odstraňovať aj s koreňmi ručným vytrhávaním, čo však vyžaduje fyzické úsilie, hlavne pri väčších plochách.
- Na územiach, ktoré zostali bez manažmentu veľmi dlhé obdobie, ale hydrológia a stav živín ostali zachované je možné obnoviť biotop vysádzaním vhodných semien mokrad'ových druhov rastlín predovšetkým slatinných biotopov.
- Odstránenie vrchnej časti pôdy do max. hĺbky 30 cm je možné realizovať na zásadne degradovaných biotopoch slatín len na malých čiastkových plochách biotopu druhu s výmerou maximálne 500 m².

Zásady v oblasti záchrany druhu *ex situ*:

- Možná relokácia jedincov do vhodného biotopu prostredníctvom odobratia vzorky zo zdrojovej populácie. Relokácia však musí byť striktné naplánovaná, nemala by sa uskutočňovať do oblastí veľmi vzdialených od zdrojovej populácie.

KÓROVCE

4.4.7 * *Austropotamobius torrentium* (rak riavový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh preferuje horné, pramenné časti vodných tokov (v Malých Karpatoch), kde sa aj počas teplého letného obdobia udržiava nižšia teplota vody a tým zároveň vyššia koncentrácia kyslíka v nej rozpusteného. Druh je náročný na okysličenie vody, jej teplotu a je citlivý na znečistenie prostredia.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť prieniku inváznych druhov rakov a tým šíreniu infekčných ochorení.
- Podporiť dostatok prirodzených úkrytových možností v korytách tokov: kamene, mŕtve drevo, pobrežná vegetácia s koreňovým systémom siahajúcim do vody.
- Vylúčiť reguláciu vodných tokov a zmeny hydrologického režimu.

- V prípade budovania protipovodňových stavieb (ak je preukázaný vyšší verejný záujem) zabezpečiť obojstrannú migračnú priechodnosť na toku a minimalizovať zmeny v dotknutom úseku koryta toku.
- Zamedziť používanie ťažkých kovov, poľnohospodárskych hnojív a pesticídov v okolí.

CHROBÁKY

4.4.8 *Bolbelasmus unicornis* (hubár jednorohý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa na okrajoch svetlých listnatých lesov, lesostepí, oáva ja extenzívne pasienky, kde žije v podzemných hubách z rodu *Tuber* a v hnijúcom dreve. Lieta (od júna do augusta) nad trávnatými južnými stráňami – xerothermné lúky a pasienky, často na sprasiach, v krasových územiach a panónskych dúbavách. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce ohrozenia patrí zarastanie lokalít náletovými drevinami, agátom a nedostatok pasenia.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať prirodzené lokality výskytu bez rozorávania plôch a bagrovania piesku, štrku a hliny.
- Zabezpečiť extenzívne pasenie a regulované kosenie lokalít.
- Podporovať nehnojené lúky, stepné bezlesia, lesné okraje a krovinaté stráne.
- Odstraňovať náletové dreviny.
- Nepoužívať chemikálie a pesticídy.

4.4.9 *Boros schneideri* (boros Schneiderov)

Ekologické nároky a ohrozenia: Žije pod kôrou odumretých, často ešte stojacich ihličnatých (prevažne jedľa) veľmi zriedkavo listnatých drevín (buk), v odumretom dreve v určitom stupni rozkladu a prerastenia drevokaznými hubami. Obýva iba najzachovalejšie pralesné porasty v ihličnatých a zmiešaných lesoch, preto je potrebné ich zacjovať.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať staré prirodzené lesy pralesovitého charakteru podhorského a horského pásma bučín a jedľových bučín s dostatkom mŕtveho dreva s priemerom väčším ako 40 cm.
- Najlepší spôsob ochrany druhu je ponechať porasty dlhodobo v bezzásahovom režime s vylúčením akýchkoľvek lesohospodárskych zásahov, keďže ide o veľmi vzácny pralesový relik. Ideálne je vytvárať bezzásahové zóny na väčších plochách ako 100 ha a realizovať opatrenia na prepájanie jednotlivých mikrolokalít.
- V okolitých porastoch je ideálne prejsť na prírode blízke spôsoby hospodárenia s ponechaním hrubého mŕtveho dreva s kôrou v poraste (nad 30 cm priemer), najmä nastojato odumretých jedlí, vrátane zlomov (min. 10 stromov/ha a ďalších 10 m³ odumretého dreva). Zároveň je dôležité zabezpečiť vnášanie jedle do porastov (kde chýba) a podporu prirodzeného zmladenia jedle tak, aby sa neznižovalo zastúpenie jedle v porastoch.
- Pre účinnú ochranu druhu je nevyhnutné vykonať detailný monitoring výskytu, aby manažmentové opatrenia boli účinné, keďže je výskyt prevažne fragmentovaný a jednotlivé mikropopulácie sú navzájom izolované.

4.4.10 *Carabus hungaricus* (bystruška južná)

Ekologické nároky a ohrozenia: Ide o xerofilný, suchomilný, stepný druh, ktorý je viazaný na suché pieskové stanovišťa, viate piesky, remízky nelesných biotopov. Medzi najčastejšie vplyvy a ohrozenia patrí zarastanie lokalít.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať charakter stepných a nelesných fytocenóz.
- Vylúčiť používanie chemických látok (insekticídy, fungicídy, herbicídy a pod.) v území a v najbližšom okolí.
- Podporovať extenzívne hospodárenie, najmä extenzívne mozaikovitú kosenu a pasenie, prípadne ich kombinácia.
- Odstraňovať náletové dreviny.
- Ponechať, príp. vytvárať dostatok úkrytov na lokalitách výskytu – kamene, ležiace drevo.
- Vylúčiť všetky aktivity, ktoré by mali ohrozovať lokality výskytu druhu (napr. prevádzku ťažkých mechanizmov, realizácia stavieb, nevhodných terénnych úprav, ťažbu pieskov).

4.4.11 *Carabus variolosus* (bystruška potočná)

Ekologické nároky a ohrozenia: Obľubuje vlhké prostredie (hygrofil) hlavne listnatých a zmiešaných lesoch. Vyskytuje sa na brehoch horských riek a potokov, v okolitých prameniskách, močaroch, rašeliniskách. Najväčším ohrozením druhu je zmena vodného režimu tokov a mokradí a používanie ťažkých mechanizmov pri ťažbe dreva a znečistenie potokov únikom ropných látok.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť charakter prírodných podmienok v okolí pramenísk a malých vodných tokov, najmä v lesnom prostredí, bez meliorácií, zmeny hydrologického režimu a znečistenia tokov ropnými látkami.
- Ponechávať, podporovať/vytvárať dostatok úkrytov (hlboko zapadnuté kamene, hnojivé drevo, humusový náplav).
- Ponechávať v blízkosti mokradí (do 20 m) odumretú drevnú hmotu (min 5 m³/ha).
- Pri manipulácii dreva po ťažbe sa vyhýbať blízkosti toku a mokradí (do 20 m) a nepribližovať drevnú hmotu po vodných tokoch.

4.4.12 *Carabus zawadzskii* (bystruška zawadského)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh preferuje podhorské a nižšie položené horské lúky, ale vyskytuje sa aj v lese. U nás sa vyskytuje veľmi vzácné len na východnom Slovensku. Ohrozuje ho zánik prirodzených nelesných plôch v komplexoch lesných biotopov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť charakter prírodných podmienok presvetlených a mierne zatienených biotopov lúčneho a stepného charakteru s podporou mikrohabitatov ako úkrytových možností (ploché kamene, staré drevo).
- Zachovať medze a okraje/ekotón les-lúka ako úkryty pre imága.
- Vykonávať opatrenia na podporu a vytváranie pestrej krajinej štruktúry, kde sa striedajú lúčne enklávy, remízky, mokrade, lesíky.
- Lokality obhospodarovať extenzívnym kosením, pasením, výrubom náletových drevín, bez porušenia pôdneho krytu a bez melioračných zásahov.

- Vylúčiť používanie chemických látok (insekticídy, fungicídy, herbicídy a pod.) v území a v najbližšom okolí.

4.4.13 *Cerambyx cerdo* (fuzáč veľký)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotop druhu sú južné predhoria nižších pohorí, zachovalé nízinné dubové lesy, najmä v teplých dúbravách v klimaxovom štádiu sukcesie. Fúzača veľkého ohrozuje nevhodný obhospodarovanie lesných biotopov, najmä dúbrav – husté porasty s vysokým zakmenením, odstraňovanie starých dubov, premena porastov na monokultúry borovice a agáta bieleho a vysoký stav zveri, ktorá znemožňuje prirodzenú obnovu dúbrav.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť charakter prírodných podmienok starých pôvodných dúbrav vhodných pre fuzáča veľkého – vyhovujúcim biotopom sú presvetlené staré dúbravy na J, JV a JZ expozíciách.
- V prípade výskytu fuzáča veľkého v najzachovalejších dubových spoločenstvách (ochranné lesy, MCHÚ, prírodné lesy a pod.) je vhodné zabezpečiť bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 50 ha.
- Pri obhospodarovaní dúbrav s výskytom druhu používať šetrnejšie spôsoby zamerané na neznižovanie zastúpenia dubov v drevinovom zložení, zamedzenie vysádzania stanovištne nepôvodných druhov drevín, podpora zásahov do lesných porastov za účelom ich presvetlenia, uvoľnenia dubov na úkor nepôvodných drevín (napr. borovice, agátov a pod.) a podpora extenzívneho pasenia v svetlých lesoch.
- Neodstraňovať duby s výskytom druhu (larvy, výletové otvory po imágach), v niektorých stromoch sa môžu vyvíjať aj desiatky rokov.
- Ponechanie starých, odumierajúcich a odumretých dubov v poraste min. 10 stromov/ha, pričom uprednostniť okrajové oslnené staré duby.

4.4.14 *Cucujus cinnaberinus* (plocháč červený)

Ekologické nároky a ohrozenia: Ťažisko jeho rozšírenia je v nížinách (nízinné a aluviálne lesy) a v podhorskom pásme, môže zasahovať aj do horského pásma. Obýva predovšetkým staršie lesy poloprirodného až pralesovitého charakteru. Vyskytuje sa pod kôrou takmer všetkých našich pôvodných druhov drevín. Ohrozuje ho výsadba stanovištne nevhodnými drevinami (borovica lesná, borovica čierna, smrekovec opadavý, agát biely), negatívne zmeny vo vodnom režime a neponechávanie hrubého mŕtveho dreva v poraste.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Ponechávanie odumierajúcich aj odumretých (ležiacich aj stojacich) stromov väčších rozmerov s priemerom viac ako 40 cm (min. 10 stromov/ha a ďalších 10 m³ odumretého dreva).
- Pre plocháča je ideálny dlhodobý bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 50 ha.
- Pre optimálny vývoj lariev vyžaduje dostatočne vlhký podkôrny substrát. Plocháčovi nevyhovujú vysušné lokality a suché periódy počasia, kedy mŕtve drevo výrazne presychá. Ako účinné opatrenia v biotopoch lužných lesov, jelšín, brehových porastoch na zlepšenie priaznivého stavu druhu sa ukázali opatrenia na obnovu vodného režimu mokradí, kedy sa zadržiava voda v krajine. Mŕtve drevo vodu nasiakne, drží ju aj počas sucha, čo vyhovuje plocháčovi červenému.
- Vypúšťať imága tohto druhu náhodne odchytené do feromónových lapačov späť do voľnej prírody.

4.4.15 *Duvalius hungaricus* (behúnik maďarský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Endemit Slovenského krasu a východnej časti Slovenského rudohoria. Vyskytuje sa v humuse rendzín, pod kameňmi v blízkosti jaskýň. Z faktorov, ktoré môžu negatívne vplývať na jeho populáciu je nelegálny odchyt zberateľmi a likvidácia biotopov v dôsledku odlesnenia a devastácia vchodových partií jaskýň.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Vytvárať/podporovať dostatok úkrytov (kamene, hnijúce drevo).
- Podporovať charakter prírodných podmienok stenoekného druhu (úzka tolerancia k prostrediu) – jaskynné priestory, závrty, pôdne a skalné dutiny.
- Zamedziť odlesňovanie, znečisťovanie vôd a zošľapávanie povrchu v okolí krasových javov.
- Zamedziť devastácii vchodových partií jaskýň (na známych lokalitách zberu zabránením vstupu – oplotením).
- Zamedziť nelegálnemu zberu (strážna služba).

4.4.16 *Graphoderus bilineatus* (potápnik dvojčiarový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Nížinný limnofilný druh, preferujúci stojaté alebo mierne tečúce vodné plochy s hustejším vegetačným zrástom. Ubúdanie druhu nastalo hlavne v dôsledku ničenia vhodných vodných nádrží a ich znečisťovaním poľnohospodárskymi splaškami.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržať/podporiť stabilitu vodného režimu.
- Zamedziť eutrofizácii a antropogénnym vplyvom (zarybňovanie, likvidácia brehovej zóny napr. vykášaním, bagrovaním, sanačnými prácami v inundácii alebo nadmernou poľnohospodárskou aktivitou v okolí, ktorá predpokladá používanie umelých hnojív a postrekov).
- Na miestach vodných plôch s chýbajúcimi zrástami makrofytov vytvárať plytké pobrežné zóny na podporu uchytenia sa bohatej vodnej litorálnej vegetácie.
- Obnoviť a vytvárať vodné plochy a jazierka.
- Obnoviť pôvodnú funkciu nížinných riek – prirodzené záplavy, možnosť rozlievania sa vody do prirodzených terénnych drepesí, obnova meandrov a pod.

4.4.17 *Limoniscus violaceus* (kováčik fialový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Osídľuje teplejšie listnaté (najmä dubové) lesy s dostatkem starých stromov (larvy v dutinách bázy stromov). Druh je ohrozený hlavne v hospodárskych lesoch odstraňovaním starých odumierajúcich stromov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať zachovanie prírodných podmienok starých listnatých stromov s dostatkem prirodzených prízemných dutín (pralesovité lesné formácie dubín, bučín, staré parky).
- V prípade výskytu kováčika fialového v najzachovalejších listnatých spoločenstvách (ochranné lesy, MCHÚ, prírodné lesy a pod.) je vhodné zabezpečiť bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 100 ha.
- Pri obhospodarovaní biotopov s výskytom druhu používať šetrnejšie spôsoby, najmä podpora zásahov do lesných porastov za účelom ich presvetlenia, uvoľnenia dubov, bukov na úkor nepôvodných drevín (napr. borovice, agátov a pod.), ponechanie starých hrubých stromov predovšetkým s prízemnými dutinami v poraste min. 10 stromov/ha. Dôležuté je neznižovať

zastúpenie pôvodných listnatých druhov drevín v drevinovom zložení a zamedziť vysádzaniu stanovištne nepôvodných druhov drevín.

- Neodstraňovať stromy s prízemnými dutinami s výskytom druhu v niektorých stromoch sa môžu vyvíjať aj desiatky rokov.
- Podporovať predĺženie obnovnej doby a vylúčenie holorubov z dôvodu náhlej zmeny stanovištných podmienok.

4.4.18 *Lucanus cervus* (roháč obyčajný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú staré listnaté, hlavne dubové a zmiešané lesy, v kolínnom stupni aj v nive veľkých riek, prípadne na pieskoch Záhoria, mestských parkoch, starých ovocných sadoch, alejách a pod. Druh je ohrozený výrubom starých dubín a odstraňovaním prestarnutých a poškodených stromov vhodných na vývoj jeho lariev.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať zachovanie prírodných podmienok starých listnatých stromov s dostatkom prirodzených dutín (pôvodné lesné formácie dubín, vrbín, bučín, staré parky a ovocné sady).
- V prípade výskytu roháča obyčajného v najzachovalejších listnatých spoločenstvách (ochranné lesy, MCHÚ, prírodné lesy a pod.) je vhodné zabezpečiť bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 100 ha.
- Pri obhospodarovaní biotopov s výskytom druhu používať šetrnejšie spôsoby jako ponechanie starých hrubých stromov predovšetkým s prízemnými dutinami v poraste min. 10 stromov/ha. Neznižovať zastúpenie pôvodných listnatých druhov drevín v drevinovom zložení a zamedziť vysádzaniu stanovištne nepôvodných druhov drevín. Podporovať zásahy do lesných porastov za účelom ich presvetlenia, uvoľnenia dubov, starých hlavových vrúb na úkor nepôvodných drevín (napr. borovice, agátov a pod.), podpora extenzívneho pasenia v svetlých lesoch.
- Neodstraňovať stromy s prízemnými dutinami s výskytom druhu v niektorých stromoch sa môžu vyvíjať aj desiatky rokov.
- Podporovať predĺženie obnovnej doby a vylúčenie holorubov z dôvodu náhlej zmeny stanovištných podmienok.
- Ponechávať v porastoch po výrube drevín pne (predovšetkým dubov) a mŕtve drevo (hlavne dubov, vrúb, líp) v počte min. 10 m³.
- Na podporu druhu sa ako vhodným manažmentovým opatrením ukázala tvorba tzv. „hmyzovníkov“, kde sa v lokalitách s výskytom roháčov čiastočne zahrabávajú do pôdy navŕšené hrubé časti mŕtveho listnatého dreva, alebo ponechávanie zvyškov po ťažbe na zotlenie na kopách (nespaľovať).

4.4.19 * *Osmoderma eremita* (pižmovec hnedý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom si pôvodné listnaté lesy do cca 600 m n. m., staré aleje, dutiny starých stromov – najčastejšie vrúb, líp a dubov. Druh je ohrozený hlavne odstraňovaním starých stromov z parkov a alejí. Ohrozuje ho aj fragmentácia jeho areálu výskytu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať zachovanie prírodných podmienok starých listnatých stromov s dostatkom prirodzených dutín (pôvodné lesné formácie dubín, vrbín, staré parky a ovocné sady).
- V prípade výskytu pižmovca hnedého v najzachovalejších listnatých spoločenstvách (ochranné lesy, MCHÚ, prírodné lesy a pod.) je vhodné zabezpečiť bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 100 ha.

- Pri obhospodarovaní biotopov s výskytom druhu používať šetrnejšie spôsoby. Podporovať predĺženie obnovnej doby a vylúčenie holorubov z dôvodu náhlej zmeny stanovištných podmienok.
- Podporovať zásahy do lesných porastov za účelom ich presvetlenia, uvoľnenia dubov, starých hlavových vrb na úkor nepôvodných drevín (napr. borovice, agáty) a podporovať extenzívne pasenie v svetlých lesoch.
- Ponechať staré hrubé stromy, predovšetkým so stromovými dutinami v poraste, min. 10 stromov/ha. Neodstraňovať stromy s dutinami s výskytom druhu v niektorých stromoch sa môžu vyvíjať aj desiatky rokov.
- Neznižovať zastúpenie pôvodných listnatých druhov drevín v drevinovom zložení, zamedziť vysádzaniu stanovištne nepôvodných druhov drevín.
- Uprednostniť pollardovanie solitérov (orez pred výrubom).
- Vykonávať pravidelné orezávanie hlavových vrb a zakladanie nových plôch s hlavovými vrbami.
- Vylúčiť používanie chemických látok, predovšetkým postrekov, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť píšmovca hnedého.

4.4.20 *Probatiscus subrugosus* (potemník pasienkový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú nížinné teplé oblasti, lesostep, opustené vinice a na pastvinách., za súmraku hľadá potravu pod suchou trávou. Na Slovensku v súčasnosti nejasný výskyt v najteplejších lokalitách v okolí Štúrova. Môže ho ohrozovať zarastanie lokalít a používanie pesticídov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Obnoviť tradičné hospodárenie na lokalitách potenciálneho výskytu druhu zamerané na extenzívne kosenie a pasenie.
- Vylúčiť chemizáciu predovšetkým insekticídov v starých sadoch, vinicich a pasienkoch.
- Postupne odstraňovať náletové a invázne dreviny z pozemkov, ktoré sú dlhodobo neudržiavané a tak podporiť vzájomné prepájanie lokalít (tvorba nášlapných kameňov).

4.4.21 * *Pseudogaurotina excellens* (fuzáč karpatský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Karpatský endemit, vyskytujúco sa v montánných oblastiach (5. a 6. lesný vegetačný stupeň), okrajoch zachovalých porastov, popri vodných tokoch. Horské lesy s výskytom *Lonicera nigra* (zemolez čierny) ako živnou rastlinou. Druh je ohrozený hlavne ľudskou činnosťou pri intenzívnom lesnom hospodárstve, najmä vyrubovaní živných rastlín a zmenou charakteru prírodných podmienok na miestach výskytu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať/podporiť prírodné podmienky (pralesovitý charakter) porastov s *Lonicera nigra* v podhorských a horských pásmach bučín a smrečín.
- V prípade výskytu fuzáča karpatského v najzachovalejších lesných spoločenstvách s výskytom *Lonicera nigra* (ochranné lesy, MCHÚ, prírodné lesy a pod.) je vhodné zabezpečiť bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 100 ha.
- Zachovať neporušený stav starých zemolezov v horských dolinách, v lesoch s pokročilým stupňom rozpadu, sutinoviskách a pod.
- Nezalesňovať nelesné enklávy s výskytom *Lonicera nigra*.
- Na miestach s výskytom zemolezov v horských dolinách nezriaďovať sklady dreva a nepribližovať cez ne drevo.

4.4.22 *Rhysodes sulcatus* (drevník ryhovaný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú podhorské a horské lokality zachovalého pralesného typu. Druh špecializovaný na život v starom rozkladajúcom sa dreve listnatých aj ihličnatých stromov (jedľa, buk, dub, jelša, borovica, javor, jaseň). Ohrozuje ho odstraňovanie starých kmeňov a pňov z prirodzeného prostredia.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať existenciu odumierajúcich aj odumretých (ležiacich aj stojacich) stromov väčších rozmerov s priemerom viac ako 40 cm (min. 10 stromov/ha a ďalších 10 m³ odumretého dreva).
- Pre drevníka je ideálny dlhodobý bezzásahový režim na väčších ucelených plochách – viac ako 100 ha.
- Pre optimálny vývoj lariev vyžaduje dostatočne vlhký podkôrny substrát. Drevníkovi nevyhovujú vysušné lokality a suché periódy počasia, kedy mŕtve drevo výrazne presychá. Ako účinné opatrenia v biotopoch lužných lesov, jelšín, brehových porastoch na zlepšenie priaznivého stavu druhu sa ukázali opatrenia na obnovu vodného režimu mokradí, kedy sa zadržáva voda v krajine. Mŕtve drevo vodu nasiakne, drží ju aj počas sucha, čo vyhovuje drevníkovi ryhovanému.

4.4.23 * *Rosalia alpina* (fuzáč alpský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú podhorské a horské oblasti (najmä teplé južné svahy), svetlé bučiny a horské zmiešané lesy s javorom horským. Jeho postupný úbytok spôsobuje hlavne vyrubovanie pôvodných porastov starých bučín. Ponechávanie vyťaženého bukového dreva v lese cez leto tiež nepriaznivo vplyva na veľkosť populácie, lebo práve tu sa vykladie veľké množstvo samičiek. Jeho následným odvozom na spracovanie dochádza k likvidácii významných častí miestnych populácií tohto druhu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať existenciu odumierajúcich aj odumretých (ležiacich aj stojacich) stromov, ich štompov (hlavne bukov) väčších rozmerov s priemerom viac ako 40 cm (min. 10 stromov/ha a ďalších 10 m³ odumretého dreva) na miestach s dostatkom slnečného svitu na J, JV alebo JZ expozíciách.
- Pre fuzáča alpského je ideálny dlhodobý bezzásahový režim v starých bučinách na väčších ucelených plochách – viac ako 100 ha.
- Zachovať drevinové zloženie bukových lesov s výskytom druhu (nepremieňať na smrekové monokultúry).
- Podporovať šetrnejšie spôsoby obhospodarovania lesných porastov s dôrazom na vytvorenie pestrej vekovej a priestorovej štruktúry.
- Neponechávať vyťažené bukové drevo (ani rovnané palivové drevo) v lesných porastoch a na lesných skladoch dreva od 15. apríla do 31. augusta.

MOTÝLE

4.4.24 * *Callimorpha quadripunctaria* (spriadač kostihojový)

Ekologické nároky a ohrozenia: obýva riedke lesy, lesné ekotony, lesostepné a krovinaté biotopy. Ohrozuje ho zarastanie pôvodne členitých nezapojených lesných porastov a lesných lúk – zánik prirodzených nelesných plôch v komplexoch lesných biotopov a absencia ekotonov (les-lúka).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať/zachovať členité nezapojené lesné porasty s množstvom lesných lúčok a svetlín.
- Podporovať prítomnosť kvitnúcich medonostných rastlín (napr. *Sambucus ebulus*, *Eupatorium cannabinum*, *Origanum vulgare* a i.).
- Ponechať lesné okraje po ťažbe ako podpora lesných ekotónov.
- Na plochách s výskytom druhu podporovať kosenie a výrub náletových drevín.
- Spájať existujúce lokality biokoridormi.
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.25 *Colias myrmidone* (žltáčik zanoväťový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa v nížinách a pahorkatinách na lesostepiach a suchých xerothermných biotopoch s dostatkom živnej rastliny zanoväte (veľmi lokálny typ, larvy sa vyvíjajú výlučne na mladých výhonkoch zanoväte na oslnených záveterných miestach), potrebuje bohato štruktúrované veľkoplošné územia s pestrou mozaikou biotopov. Ohrozuje ho zarastanie riedkych teplých lesných a lesostepných porastov v dôsledku zmeny ich obhospodarovania, hlavne absencia tradičného kosenia (ako aj nevhodný termín kosenia) a pasenia.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Podporovať extenzívne pasenie, príp. mozaikovitú kosenie.
- Kosiť (nie mulčovať) porasty živnej rastliny zanoväte (*Chamaecytisus supinusa austriacus*) na vysoké strnisko, najlepšie počas letu druhej generácie kvôli zmladzovaniu, časť živných rastlín (plocha s cca 30 ks) v danom roku ponechať bez kosenia.
- Odstraňovať náletové dreviny.
- V blízkosti lokalít výskytu zachovať členité lesné a krovinné lemy.
- Vylúčiť zalesňovanie lúčnych biotopov vrámci územia výskytu metapopulácie druhu (vrátane nášľapných kameňov a biokoridorov).
- Zabezpečiť údržbu, resp. obnovu nášľapných kameňov (rôzne lemy a drobné suchomilné lúky so živnou rastlinou) v prípade ich zarastania náletovými drevinami a expanzívnymi trávami (smlz a pod.).
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.26 *Dioszeghyana schmidtii* (mora Schmidtova)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh obýva lesy v nížinách a pahorkatinách (južné dubové lesy), preto ju ohrozuje najmä ubúdanie nížinných a podhorských xerothermných dubových lesov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovanie biotopov výskytu – dubové lesy v teplých polohách s medzernatejším zápojom
- Podporovať maloplošnú formu obnovy a extenzívnu pastvu.
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.27 *Eriogaster catax* (priadkovec trnkový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa v nižších a stredných polohách, kde osídľuje krovinné biotopy, riedke lesy, lesné ekotony. Ohrozuje ho zarastanie pôvodne členitých nezapojených lesných porastov a lesných lúk, absencia ekotonov (les-lúka), ako aj ubúdanie výmladkových lesov v nižších polohách.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržiavať krovinaté biotopy v oblastiach výskytu.
- Vytvárať/udržiavať členité nezapojené lesné porasty s množstvom lesných lúčok, svetlín a krovín, ktoré sú pravidelne spásané, orezávané alebo kosené tak, že hostiteľské rastliny (hloh, trnka) sú pravidelne zmladzované.
- Zachovať medze a okraje/ekoton les-lúka ako úkryty pre imága.
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.28 *Euphydryas aurinia* (hnedáčik chrastavcový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú lúčne spoločenstvá rôzneho druhu - xerofil, hygofil. Na Slovensku na podmáčaných rašelinných lúkach, ako aj na viatych pieskoch. Ohrozovať ho môže ubúdanie vhodných lokalít výskytu napr. odvodňovaním a nevhodným spôsobom obhospodarovania bývalých pasienkov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržiavanie a konzervovanie charakteru lokalít s výskytom druhu.
- Podporovať extenzívne pasenie a mozaikovitú kosenie.
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.29 *Hypodryas maturna* (hnedáčik osikový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Osídľuje teplejšie oblasti nížin a pahorkatín v riedkych presvetlených nezapojených listnatých lesoch a rúbaniskách. Druh ohrozuje fragmentácia pôvodných biotopov, zarastanie pôvodne nezapojených lesných porastov, aplikácia chemických postrekov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržiavanie a konzervovanie charakteru lokalít s výskytom druhu a vytvárať podobné v ich okolí.
- Podporovať maloplošnú formu obnovy a extenzívnu pastvu.
- Vytvárať/udržiavať členité riedke lesné porasty s množstvom malých lesných lúčok a svetlín.
- Podporovať lúčky s prítomnosťou hostiteľských rastlín ako napr. zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), prípadne svetlých jaseňových lesov (*Fraxinus excelsior*).
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.30 *Leptidea morsei* (mlynárik východný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa v suchých a riedkych lesoch, lesných svetlinách, v okolí lesných ciest; v horách sú biotopom menšie vlhšie uzavreté horské údolia, mezofilné lúky, vlhšie lemy horských lesov, okraje lesných ciest, rúbaniská, lesné čistiny – veľmi lokálny výskyt. Úbytok pozorovaný v súčasnosti je zrejme spôsobený zmenou lesného hospodárstva v podhorských lesoch a zarastaním lokalít.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržiavať charakter lokalít s výskytom druhu a vytvárať podobné v ich okolí.
- Vytvárať/udržiavať členité riedke lesné porasty s množstvom malých lesných lúčok a svetlín.

- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.31 *Lycaena dispar* (ohniváčik veľký)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú nižšie a stredné polohy pozdĺž vodných tokov, vlhké a podmáčané lúky a brehové porasty s výskytom štiavu (*Rumex* sp.). Ohrozuje ho ničenie vhodných biotopov napr. odvodňovaním, ale aj zarastanie pôvodne nelesných plôch náletovými drevinami alebo intenzívne kosenie, resp. kosenie v čase výskytu imág.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať/podporiť lúčnu vegetáciu a pobrežné nelesné porasty s hostiteľskou rastlinou *Rumex* sp.
- Zabezpečiť extenzívne pasenie, príp. mozaikovitú kosenie (zabránenie zarastania lokalít prirodzenou sukcesiou).
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.32 *Maculinea nausithous/Phenagris nausithous* (modráčik bahniskový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Ide o monofágny druh, preferujúci vlhké a striedavo vlhké lúky na ťažkých pôdach s bohatým výskytom živnej rastliny – krvavec lekársky (*Sanguisorba officinalis*). Ohrozuje ho zarastanie lúčnych lokalít prirodzenou sukcesiou, prípadne nesprávny manažment pri obhospodarovaní lúk – odvodňovanie, intenzívne kosenie (vrátane nevhodného termínu) a pasenie.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať biotopy s hostiteľskou rastlinou krvavcom lekárske (*Sanguisorba officinalis*).
- Zabrániť zarastaniu lokalít prirodzenou sukcesiou.
- Zabezpečiť výrub náletových drevín a extenzívne pasenie, príp. mozaikovitú kosenie pred dobou letu imág – do 15. júna, potom najskôr až po 20. auguste.
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

4.4.33 *Maculinea teleius* (modráčik krvavcový)

Ekologické nároky a ohrozenia: Ide o monofágny druh s výskytom na vlhších lúkach s bohatým výskytom živnej rastliny – krvavec lekársky (*Sanguisorba officinalis*). Má podobné nároky ako modráčik. Bahniskový, takže je možný ich spoločný výskyt na lokalite. Ohrozuje ho ubúdanie prirodzene vlhkých lúk, ktoré boli v minulosti kosené alebo spásané. Vhodné lokality sú ohrozené okrem ich zarastania aj melioráciami a rozorávaním.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať biotopy s hostiteľskou rastlinou krvavcom lekárske (*Sanguisorba officinalis*).
- Zabrániť zarastaniu lokalít prirodzenou sukcesiou.
- Zabezpečiť výrub náletových drevín a extenzívne pasenie, príp. mozaikovitú kosenie pred dobou letu imág – do 15. júna, potom najskôr až po 20. auguste.
- Vylúčiť chemizáciu, predovšetkým používanie insekticídov.

VÁŽKY

4.4.34 *Coenagrion ornatum* (šidielko ozdobné)

Ekologické nároky a ohrozenia: Termofilný druh. Na severe viazaný na malé, plytké, bylinami riedko zarastené a nezatiené pomaly tečúce potôčiky na vápnatých slatinách. V teplejších oblastiach širšie spektrum biotopov, vrátane melioračných kanálov a regulovaných dedinských potokov. Podmienkou je dostatočné oslnenie a prehrievanie. Pôvodné nížinné biotopy (plytké pomaly tečúce lúčne potôčiky) sú už prevažne zaniknuté a tu sa vyskytuje takmer výlučne na sekundárnych biotopoch. Neznáša zatienenie, husté porasty (napr. trstina) a zabahnenie. Kladenie do bylinnej emerznej vegetácie (napr. *Sium erectum* a *Veronica beccabunga*), vývin jednoročný, liahnutie tiež na nej nízko nad vodou v máji až júli.

Prevažne nížinný výskyt znamená ohrozenie druhu likvidáciou vhodných biotopov alebo ich znečistením, druh stráca vhodné podmienky aj zarastaním biotopu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Vytipovať a manažmentom zachovať vhodné biotopy druhu (lúčne priekopy v otvorenej krajine).
- Chrániť biotopy proti poškodeniu dobytkom (na pastvinách).
- Vykonávať údržbu sekundárnych biotopov (kanalizované potoky, kanály) – pravidelné kosenie, blokovanie zarastania, čistenie od nánosov bahna (ideálne mozaikovitým spôsobom), vytváranie „nárazníkových pásov“ popri tokoch zabráňujúcich eutrofizácii a splachom.
- Zlepšovať kvalitu vody dedinských potokov budovaním ČOV.
- V existujúcich ÚEV je možné aplikovať aktívny adaptívny manažment v zmysle podpory vzniku a prirodzeného vývoja malých plytkých pomaly tečúcich lúčnych a pasienkových potôčikov.

4.4.35 *Cordulegaster heros* (pásikavec)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh menších až stredne veľkých lesných (zatiených) potokov. Larvy sa vyvíjajú až 5 rokov a žijú zahrabené v substráte dna (piesok frakcie kryštalového cukru). Zdá sa, že preferuje substrát vzniknutý zvetrávaním kryštalických hornín. Zvetrávaním uhličitanov vzniká jemný ílovitý sediment, ktorý larvy zrejme dusí. Imága lietajú popri potokoch, kde samce patrolujú nad teritóriami. Pri love sa môžu od toku vzdaľovať, nezriedka sú nachádzané priamo v mestách. Kladenie do substrátu dna, liahnutie na stromoch, bylinách alebo kolmom brehu v blízkosti toku (niekedy až do 5 m od potoka) v júni až júli. Výskyt na Záhorí, v južnej časti Malých Karpát, Považskom a Pohronskom Inovci, Revúckej hornatine, Stolických vrchoch a ojedinele vo Vihorlate. Osídľuje tečúce vody v nadmorskej výške 150 – 450 m n. m., ťažisko výskytu v nížinách na prietochných nezabahnených riečnych ramenách, ale i lúčnych kanáloch. Brehové porasty sú zbytkami „mäkkého luhu“ zväzu *Salicion albae*. Imága lovia nad lesnými cestami, oslnenými časťami brehov a vodnej hladiny. Pre odpočinok vyhľadávajú oslnenú vegetáciu nad vodnou hladinou. Slovensko sa nachádza na severnej hranici známeho rozšírenia druhu.

Druh je ohrozený antropickými zásahmi do jeho biotopu (odvodňovanie, znečistenie tokov a pod.), ale aj zarastaním pramenísk a suchom.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať prirodzené úseky nížinných tokov II. rádu.
- Zachovať hydrologické pomery toku tak, aby nedochádzalo k zmene transportu splavenín a sedimentácii ílovitých, hlinitých častíc alebo usadzovaniu bahna.
- Vyhnúť sa odstraňovaniu brehových porastov a zásahom do koryta.
- Usmerňovať lesnú hospodársku činnosť – obmedziť ťažbu a manipuláciu s drevom v okolí tokov (na výšku stromu).

- Revitalizovať regulované úseky tokov.
- Monitorovať možný vplyv zmien klímy na populácie týchto druhov.

4.4.36 *Leucorrhinia pectoralis* (vážka)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú najčastejšie nížinné a kotlinové rašeliniská, s pH 5,0 – 7,5 a mezo až dystrofnou vodou, dobre vyvinutou litorálnou vegetáciou, nevysychajúce, oslnené a chránené pred vetrom. Osídľuje aj iné typy biotopov s močiarnym charakterom a dobre vyvinutou litorálnou a brehovou vegetáciou (extenzívne obhospodarované rybníky, degradované a vyťažené rašeliniská, slepé ramená a pomaly tečúce oligotrofné vody). Pri eutrofizácii ustupuje.

Larvy preferujú plytšie vody (do 0,5 m), kde sa zdržiavajú na bylinnej vegetácii. Na nej prebieha aj liahnutie v malej výške nad vodou. Metapopulačný druh, imága sú veľmi vagilné. Výskyt imág od apríla do júna, vývin dvojročný.

Druh je ohrozený hlavne ubúdaním vhodných biotopov ich likvidáciou, znečistením, zarastaním a suchom.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať vhodné biotopy druhu.
- Podporovať vytvorenie novej 10 ha vodnej plochy/štrkoviska raz za 10 rokov a ponechať na samovývoj alebo prečistiť existujúce vodné plochy (až na dno) každých 10 rokov 1/3 z výmery.
- Simulovať prirodzenú dynamiku týchto biotopov (zabezpečiť mozaiku rôznych sukcesných štádií), vrátane vytvárania nových biotopov alebo periodického prečistenia starých a zazemnených.
- Udržiavať stromové (lesné) porasty po obvode lokalít ako ochranu pred vetrom a eutrofizáciou.
- Zabezpečiť stály vodný režim na lokalitách (larva je dvojročná, pre jej vývoj potrebný dostatok vody na lokalite, bez vyschnutia).
- Monitorovať možný vplyv zmien klímy na populácie týchto druhov.

4.4.37 *Ophiogomphus cecilia* (klinovka hadia)

Ekologické nároky a ohrozenia: Výskyt v riekach nížin a kotlin s pieskovým až piesčito-bahnitým dnom. Uprednostňuje nie úplne zapojený brehový porast, ktorý kombinuje zatienenie toku (vhodný kyslíkový režim) s čistinami (vyhrievanie, lov). Imága často lietajú proti prúdu až do vzdialených oblastí (známe nálezy na vrcholoch xerotermných kopcov nad riekami). Larvy žijú zahrabané v dne, vývin dvoj- až štvorročný, kladenie do vody, liahnutie na stromoch v brehovom poraste alebo padnutých do vody, na bylinách na brehu alebo aj na kolmých brehoch a kameňoch z regulácie toku. Sezóna imág v júni až auguste, ojedinele do októbra. Výskyt na Záhorí (Morava, Rudava), v Dunaji, Ipli, Latorici, Ondave a Turci.

Medzi hlavné faktory ohrozenia patria regulácie vodných tokov a znečisťovanie vody. Výskytu bráni aj výrub tieniacich brehových porastov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať prirodzené úseky nížinných a podhorských vodných tokov, vrátane brehovej vegetácie (zachovať prerušovaný brehový porast – úkryty, v okolí s kvetnatou lúkou ako potravným biotopom).
- Zachovávať prirodzený alebo poloprirodzený charakter morfológie toku (dno, brehy, pozdĺžna a laterálna konektivita), podporovať prirodzenú dynamiku vodného toku.
- Podporovať prítomnosť starých stromov a mŕtveho dreva v brehových porastoch ako prirodzených podložiek pre liahnutie.
- V brehových porastoch a nivách zabezpečiť dostatok čistín a lúk ako potravných biotopov imág.

- Zlepšovať kvalitu vody aby nedochádzalo k zabahňovaniu a napájať obce na kanalizáciu a ČOV.
- Monitorovať možný vplyv zmien klímy na populácie druhu.

ROVNOKRÍDLOVCE

4.4.38 *Isophya stysi* (kobyľka štysova)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú podhorské a horské lúky (často opustené podhorské pasienkové hospodárstva), v rozsahu nadmorských výšok 140 – 1050 m n. m., hlavne do 700 m n. m. Len na východnom Slovensku. Druh ohrozený zarastaním lokalít (upustenie od tradičnej pastvy a kosenia).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Eliminovať negatívne antropické vplyvy, najmä intenzívne zmeny obrábania pôdy.
- Zabezpečiť extenzívnu pastvu dobytkom alebo kosenie v biotopoch výskytu druhu a v ich blízkosti.
- Kontrolovať známe lokality výskytu (máj – júl) a eliminovať zber hmyzu na známych i potenciálnych lokalitách.
- Eliminovať zarastanie lesných lúk a pasienkov lesom (odstraňovať sukcesné dreviny).

4.4.39 *Odontopodisma rubripes* (koník východný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú údolné až horské lúky a okraje lesa (preferuje porasty s *Rubus* spp. a nízkymi solitérnymi krami) v rozsahu nadmorských výšok 100 – 900 m n. m., hlavne do 400 m. Len na východnom Slovensku. Slovensko je na severnej hranici areálu.

Faktorom spôsobujúcim ubúdanie vhodných lokalít môže byť ich zarastanie (upustenie od tradičnej pastvy a kosenia).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Eliminovať zber hmyzu na známych i potenciálnych lokalitách.
- Eliminovať negatívne antropické vplyvy, najmä obrábania pôdy.
- Zabezpečiť extenzívnu pastvu dobytkom alebo kosenie v biotopoch výskytu druhu.

4.4.40 *Paracaloptenus caloptenoides* (koník brunnerov)

Ekologické nároky a ohrozenia: Xerotermofilný lúčny a lesostepný druh, vyžaduje krátkostebelné bylinné porasty, vyskytuje sa tu v rozsahu nadmorských výšok 260-630 m n. m. Na Slovensku je známy len zo Slovenského krasu (Silická planina) a lokality Sitno (Štiavnické vrchy). Slovensko je na severnej hranici areálu. Ubúdanie vhodných lokalít je spôsobené najmä zmenou manažmentu obhospodarovania krajiny – hlavne obmedzenie pasenia, čo spôsobuje zarastanie lokalít a zmenu vegetačného krytu.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Eliminovať zber hmyzu na známych i potenciálnych lokalitách.
- Eliminovať zarastanie lesostepí a lesných lúk súvislým lesom odstraňovaním sukcesných drevín v zimných mesiacoch.
- Podporovať extenzívne pasenie a kosenie a tak udržiavať vhodné habitatové podmienky.
- Periodicky strážiť známe lokality výskytu (jún-august) pred vykrádaním.
- Eliminovať negatívne antropické vplyvy, najmä obrábania pôdy.

4.4.41 *Pholidoptera transsylvanica* (kobyľka sedmihradská)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh viazaný na lesné lúky a extenzívne obhospodarované pasienky, okraje lesov a lesné svetliny v nadmorských výškach 230 – 1120 m n. m., s optimom 400 – 800 m n. m. Len na východnom Slovensku, na západ po Čergov a Volovské vrchy. Slovensko je na severnej hranici areálu. Faktorom spôsobujúcim ubúdanie vhodných lokalít môže byť odvodňovanie horských lúk a ich zarastanie (upustenie od tradičnej pastvy a kosenia).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Eliminovať zber hmyzu na známych i potenciálnych lokalitách.
- Eliminovať negatívne antropické vplyvy, najmä odvodňovanie horských lúk, vrchovísk, rašelinísk a slatín ako aj obrábania pôdy v biotopoch a ich blízkosti.
- Eliminovať zarastanie lesných lúk a pasienkov lesom odstraňovaním sukcesných drevín v zimných mesiacoch.

4.4.42 *Stenobothrus eurasius* (koník slovanský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú xerotermné lesostepi na vápencoch, s preferenciou krasových a pseudokrasových južných svahov a oblasti v rozsahu nadmorských výšok 300 – 700 m n. m. Druh ohrozený zarastaním lokalít (upustenie od tradičnej pastvy a kosenia).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Eliminovať zber hmyzu na známych i potenciálnych lokalitách.
- Eliminovať zarastanie lesostepí a lesných lúk súvislým lesom odstraňovaním sukcesných drevín v zimných mesiacoch. Kvalitu biotopu druhu zabezpečiť pasením, extenzívnym kosením a likvidáciou drevinového náletu.
- Eliminovať ostatné negatívne antropické vplyvy, najmä obrábania pôdy.

STAVOVCE

OBOJŽIVELNÍKY

4.4.43 *Bombina bombina* (kunka červenobruchá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú nížinné lúky a lesy. Ako rozmnožovacie lokality uprednostňuje plytšie stojaté vodné plochy s vegetáciou. Často sa nachádza v periodických vodách, dažďových mlákach a v kol'ajach na cestách. Druh ohrozuje degradácia biotopov, najmä ich sukcesia,

eutrofizácia a cestná sieť (doprava), ako aj nedostatok vody v čase rozmnožovania – na lokalitách s výskytom druhu je prvoradé zachovanie vhodných reprodukčných lokalít.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať existujúce lokality, bez väčších antropogénnych zásahov.
- Prehľbovať/vyčistiť zazemnené lokality, príp. umelo vytvoriť reprodukčné lokality s minimálnou hĺbkou 15 cm a s prítomnosťou submerznej vegetácie (min. 50 % reprodukčnej lokality) a trvaním zavodnenia minimálne od 1. marca do 31. júla.
- Zabrániť chemickému ošetrovaniu v blízkosti lokalít.

4.4.44 *Bombina variegata* (kunka žltobruchá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Obsadzuje periodické mláky menšej rozlohy, koľaje na cestách, zatopene jamy, lomy. V južných teplejších oblastiach viazaná najmä na lesy. Na severnom Slovensku aj v kotlinách, pasienkoch a rašeliniskách. Druh ohrozuje intenzifikácia poľnohospodárstva, zazemňovanie, rekultivácie, vysušovanie, znečistenie povrchových vôd spôsobené poľnohospodárstvom a lesníckymi aktivitami, zasýpaním mlák a koľají na nespevnených cestách.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať existujúce lokality, bez väčších antropogénnych zásahov.
- Prehľbovať/vyčistiť zazemnené lokality, príp. umelo vytvoriť reprodukčné lokality s minimálnou hĺbkou 15 cm a s prítomnosťou submerznej vegetácie (min. 50 % reprodukčnej lokality) a trvaním zavodnenia minimálne od 1. apríla do 31. augusta.
- Zabrániť chemickému ošetrovaniu v blízkosti lokalít.

4.4.45 *Triturus cristatus* (mlok hrebenatý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Výskyt najmä v stredných polohách (150 – 900 m n. m.), reprodukčné lokality sú stojaté, hlbšie (viac ako 1 m) vodné nádrže, jazierka, jamy a pod. Vyhýba sa zarybneným vodám. Žije v lesoch ale i v odlesnenej krajine, kde v okolí reprodukčnej lokality nachádza dostatok úkrytov pre skrytý spôsob terestrického života. Negatívny vplyv na populáciu druhu má úbytok vodných plôch a ich znečistenie, intenzívny chov rýb, intenzifikácia poľnohospodárstva, hnojenie, zazemňovanie a vysušovanie.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržať/zachovať existujúce lokality bez vážnejších antropogénnych zásahov, najmä do vodného režimu, ale i blízkeho okolia, ktoré by spôsobili zánik reprodukčných lokalít.
- Budovať náhradné biotopy vyhlbením hlbších jám (v blízkosti zanikajúcich lokalít) s hĺbkou vody v reprodukčnom období minimálne 30 cm, s trvaním zavodnenia minimálne od 1. marca do 31. augusta, bez ichtyofauny a s prítomnosťou submerznej vegetácie (min. 50 % reprodukčnej lokality).

4.4.46 *Triturus dobrogicus* (mlok dunajský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Na Slovensku dosahuje areál rozšírenia druhu svoju severozápadnú hranicu. Vyskytuje sa najmä v nížinách od 100 do 250 m n. m.; reprodukčné lokality sú stojaté, hlbšie vodné nádrže, jazierka, jamy, kanály a pod. Vyhýba sa zarybneným vodám. Žije v lesoch ale i v odlesnenej krajine, kde v okolí reprodukčnej lokality nachádza dostatok úkrytov pre skrytý spôsob

terestrického života. Ohrozuje ho zazemňovanie a vysychanie reprodukčných biotopov ako aj chov rýb a splach hnojív do vôd.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Udržať/zachovať existujúce lokality bez vážnejších antropogénnych zásahov, najmä do vodného režimu, ale i blízkeho okolia, ktoré by spôsobili zánik reprodukčných lokalít.
- Budovať náhradné biotopy vyhlbením hlbších jám (v blízkosti zanikajúcich lokalít) s hĺbkou vody v reprodukčnom období minimálne 30 cm, s trvaním zavodnenia minimálne od 1. marca do 31. júla, bez ichtyofauny a s prítomnosťou submerznej vegetácie (min. 50 % reprodukčnej lokality).

4.4.47 *Triturus montandoni* (mlok karpatský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Výskyt najmä v stredných a vyšších polohách pohorí, je viazaný na lesy (najmä ihličnaté a bučiny) severných pohorí; reprodukčné lokality sú stojaté vody – jazierka, tajchy, jamy, ale najmä plytké mokrade, snehové mláky a koľaje na lesných cestách. Vyhýba sa zarybneným vodám. Ohrozuje ho veľkoplošné odlesňovanie a odvodňovanie mokradí, regulácia horských tokov a chemické ošetrovanie lesov, prirodzená sukcesia, eutrofizácia a vysušovanie liahnisk vplyvom dlhodobého deficitu zrážok.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Obnoviť nedávno zaniknuté mokrade, kde ešte v okolí môže prežívať pôvodná populácia.
- Budovať náhradné biotopy s hĺbkou minimálne 20 cm, s trvaním zavodnenia minimálne od 1. apríla do 31. augusta.
- Obmedziť reguláciu horských tokov a tak podporiť prirodzený vznik nových lokalít.
- Zamedziť veľkoplošnému odlesňovaniu a odvodňovaniu mokradí.
- Obmedziť zarybňovanie malých vodných plôch s výskytom druhu.

PLAZY

4.4.48 *Emys orbicularis* (korytnačka močiarna)

Ekologické nároky a ohrozenia: Biotopom sú stojaté alebo mierne tečúce vody s bahňitým dnom (slepé ramená, melioračné kanály, rybníky, jazerá a močiare) s bohatou vegetáciou, ktoré poskytujú možnosti na slnenie a úkryt, v ktorej blízkosti sa nachádza vhodná reprodukčná, piesčité (sypká) lokalita, ktorá umožňuje zahrabať samici znášku.

Druh je ohrozený zánikom vodných plôch v dôsledku melioračných zásahov, ktoré znižujú hladinu povrchovej vody a budovaním hrádzí, ktoré bránia sezónnym záplavám, z abiotických faktorov je to dlhodobý deficit zrážok. K degradácii lokalít prispieva aj splach chemických látok (hnojív) a vypúšťanie odpadových vôd. Rovnako aj zmenšovaním plôch vhodných na kladenie a inkubáciu vajíčok v dôsledku intenzifikácie poľnohospodárstva, samotné znášky sú ohrozované vypaľovaním trávy a trstia, ťažbou piesku a zarastaním a zhutňovaním pôdy na lokalitách kladísk. Ohrozenie predstavuje aj ničenie vajíčok a mláďat predátormi a pri poľnohospodárskych prácach, ako aj predáciou a úhynom samíc pri migrácii na miesta kladenia vajíčok. Vypúšťaním iných nepôvodných druhov sladkovodných korytnačiek na vhodné lokality s výskytom korytnačky močiarnnej. Nebezpečenstvom pre migrujúce korytnačky je tiež pozemná doprava (cestné komunikácie a železničné trate, na ktorých dochádza ku kolíziám s dopravnými prostriedkami).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať/ochrániť existujúce lokality s prirodzeným výskytom druhu (akvatického i reprodukčného biotopu) bez vážnejších antropogénnych zásahov, ktoré by spôsobili zánik lokalít.
- Zabrániť splachu chemických látok (hnojív) a vypúšťaniu odpadových vôd z okolia.
- Ak hrozí postupné zazemnenie, zvážiť lokálne prehĺbenie lokality/vyčistenie dna a čiastočné odstránenie emerznej vegetácie (pálka, trst' a iné).
- Presvetliť slniace sa plochy korytnáčiek.
- V dôsledku zvýšeného predačného tlaku z okolia je možná mechanická ochrana znášok, čo predpokladá monitoring kladúcich samíc, príp. prekládku znášky z dôvodu zvolenia nevhodného miesta znášky (napr. okraj lesnej cesty).
- Upravovať/budovať kladiská – odtienením (odstraňovanie náletu a invázií druhov rastlín) a prekyprením kladiska, príp. navezením piesku (sypkého substrátu).
- Zabrániť vypalovaniu trávy.
- Eliminovať rekreačný tlak na lokalitách výskytu druhu, obmedziť rybolov, umelo nezarybňovať lokality.
- Eliminovať nepôvodné invázne druhy korytnáčiek z lokality.
- Zabrániť vypúšťaniu iných poddruhov či geografických foriem korytnáčiek na lokalite.
- V prípade potreby (napr. výrazný pokles populácie) je možný odchov v chovnom (teraristickom) zariadení.
- V prípade rizika zničenia znášky, je možné takto postihnuté znášky na konci septembra vyhrabať, aby sa zabránilo stratám mláďat (mláďatá už majú v tom čase strávený žltkový vak) a umiestniť ich v chovnom/teraristickom zariadení, kde sa budú počas zimy kŕmiť až do opätovného vypustenia. Takéto jedince sú väčšie (môžu dosiahnuť až desaťnásobok hmotnosti akú mali po vybratí z hniezda) a po vypustení do prírody majú podstatne menej prirodzených nepriateľov. Vypúšťaním prezimovaných mláďat sa súčasne zabraňuje stratám vzniknutým pri migrácii vyliahnutých mláďat z kladiska do vody, spôsobenými nepriaznivou polohou kladiska. Vypúšťané mláďatá je vhodné označiť aby sa perspektívne dala sledovať úspešnosť ich reintrodukcie.

RYBY

4.4.49 *Aspius (Leuciscus) aspius* (boleň dravý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Stredné a dolné úseky väčších riek, ich inundačné vody, prietoché a poloprietoché ramená. V údolných nádržiach, môže byť výskyt sekundárny po vysadení rybármi. V tokoch vyhľadáva rozhrania prúdov za rôznymi prekážkami. Juvenily sa zdržiavajú pri brehu, často v poloprietochých ramenách (parapotamál a plesiopotamál) sezónne alebo trvale spojených s hlavným tokom. Jeho početnosť v značnej miere závisí od miery prirodzenosti toku a laterálneho spojenia s inundačnými vodami. Je indikátorom kvality prostredia a ekologického stavu nížinných riek.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Obnoviť pozdĺžnu kontinuitu a laterálnu konektivitu nížinných riek s inundačnými vodami.
- Zabezpečiť komplexnú revitalizáciu regulovaných úsekov tokov, vrátane odstraňovania brehových opevnení a migračných bariér.
- Zamedziť zásahom do nížinných riek, narúšajúcich hydromorfologickú členitosť tokov, pozdĺžnu a laterálnu konektivitu habitatov.
- Podporovať umelý odchov násad z autochtónneho genetického materiálu a vysadzovanie na vhodné lokality v rámci príslušných povodí, zamedziť neželanému prenosu násady medzi jednotlivými povodiami.

- Sledovať úlovky, prípadne dočasne znížiť alebo obmedziť počet privlastnených úlovkov na vybraných lokalitách s prirodzeným výskytom a reprodukciou.

4.4.50 *Barbus meridionalis* (*B. carpathicus*) (mrena škvorná (karpatská))

Ekologické nároky a ohrozenia: Stredne veľké podhorské toky až po menšie prúdivé potoky, v ktorých vystupuje až do pstruhového pásma, ojedinele aj v jazerách a údolných nádržiach, kde jej výskyt môže byť sekundárneho charakteru. Je pomerne plastickým druhom, dobre sa prispôsobujúci zmeneným podmienkam, znáša dobre i mierne organické znečistenie a kolísanie prietokov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Obmedziť regulácie tokov a narušovanie hydromorfologickej členitosti.
- Zabezpečiť odstraňovanie alebo spriechodňovanie migračných bariér na tokoch vhodnými typmi rybovodov, vrátane rekonštrukcie nefunkčných rybovodov.
- Podporovať usmernenú reguláciu predačného tlaku zimujúcich kormoránov veľkých, najmä na podhorských tokoch (v spolupráci so ŠOP SR).

4.4.51 *Cobitis taenia* (*C. elongatoides*) (plž severný/plž podunajský)

Ekologické nároky a ohrozenia: V pomaly tečúcich a stojatých vodách, kde preferuje pomalšie úseky menších nížinných tokov s piesčitými, až ílovito-bahnitými sedimentmi. Silno zabahneným úsekom sa vyhýba.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť melioračným a regulačným úpravám, napriamovaniu a neusmernenej údržbe tokov (napr. pri čistení korýt od nánosov, bagrovaní a pod.).
- Obmedziť znečisťovanie tokov.
- Revitalizácia nevhodne upravených malých nížinných a podhorských tokov (odstránenie brehových opevnení, podpora laterálneho vývoja koryta, odstránenie/spriechodnenie migr. prekážok a pod.).

4.4.52 *Cottus gobio* (hlaváč bielo plutvý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Oligostenotermný, oxybiontný, demerzálny, speleofilný druh obývajúci podhorské prúdivé toky s členitým kamenitým dnom. Ukrýva sa pod väčšími balvanmi. V regulovaných úsekoch tokov sa vyskytuje v brehových opevneniach a násypoch z lomového kameňa. Druh uprednostňuje zatienené úseky podhorských tokov so studenou vodou bohatou na obsah kyslíka. Je citlivý na znečistenie, zmeny prostredia a teploty vody.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Vyhnúť sa reguláciám vodných tokov a zásahom narušujúcim biotop druhu.
- Zabezpečiť dostatočný podiel prirodzených úkrytov v toku (napr. veľké balvany, mŕtve drevo).
- Udržiavať tieniace brehové porasty na brehoch vodných tokov.
- Zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody z hľadiska teploty, obsahu kyslíka, chemických i biologických ukazovateľov, zamedziť znečisťovaniu a splachom pôdy do tokov.
- Pravidelne monitorovať lokality s výskytom druhu, s ohľadom na zmenu klímy a šírenie invázných druhov (*Neogobius*).

4.4.53 *Eudontomyzon danfordi* (mihul'a potiská)

Ekologické nároky a ohrozenia: V horských a podhorských úsekoch riek a potokov spadajúcich do povodia Tisy. Osídľuje dolnú časť pstruhového pásma a lipňové pásmo. Parazitický druh. Larvy (minohy) až do štádia metamorfózy žijú zahrabané v piesčito – ílovitých nánosoch s dostatočnou hrúbkou, aké sa nachádzajú hlavne v meandroch nezregulovaných potokov. Dospelé mihule prechádzajú do parazitickej fázy po 3 až 4 rokoch, kedy sa vyskytujú voľne v toku, kde sa prisávajú sa na hostiteľa (rôzne druhy rýb pstruhového až mrenového pásma). Na neres migrujú proti prúdu a v apríli až júni sa neresia v prúdivých úsekoch na štrkový podklad. Ohrozenie predstavujú zásahy do tokov poškodzujúce biotop druhu, ako sú regulačné úpravy, bagrovanie nánosov, budovanie migračných prekážok, znečisťovanie tokov a potenciálne i odlesňovanie a zmeny vodného režimu krajiny.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť zachovanie a ochranu prirodzených úsekov tokov s výskytom vhodných mikrohabitatov – piesčito-ílovitých nánosov pre výskyt a vývoj lariev (minoh) a štrkovopiesčitých lavíc ako potenciálnych neresísk.
- Zabezpečiť prístup na vhodné neresiská odstránením alebo spriechodnením migračných prekážok.
- Zamedziť nevhodným úpravám a zásahom do tokov s výskytom druhu, ako je bagrovanie sedimentov, regulačné úpravy tokov, opevňovanie brehov a pod.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov.
- Zamedziť odlesňovaniu v pramenných oblastiach tokov, spojenému s nadmernou eróziou a splachmi lesnej pôdy do toku.

4.4.54 *Eudontomyzon mariae* (mihul'a ukrajinská)

Ekologické nároky a ohrozenia: V horských a podhorských úsekoch riek v povodí Dunaja. Preferuje toky so štrkovitým dnom, larvy žijú zahrabané v jemnom piesčito-humusovom sedimente, často pod podmývanými brehmi. Živí sa drobnými organizmami v substráte. Je neparazitická, po metamorfóze dospelce už potravu neprijímajú. Neresí sa na jar od apríla do júna. Na neres môže podnikat' migrácie proti prúdu toku, pričom dĺžka ťahu nie je známa. Neres prebieha hromadne na miestach s miernym prúdom prevažne na štrkovo-piesčitý substrát. Po nerese obe pohlavia hynú.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť zachovanie a ochranu vhodných habitatov pre reprodukciu druhu a vývoj minoh (nánosy).
- Zabezpečiť prístup na vhodné neresiská, odstrániť alebo spriechodniť migračné bariéry a prekážky na tokoch.
- Zamedziť nevhodným úpravám tokov a neusmernenej údržbe spojenej s poškodzovaním dôležitých habitatov druhu (napr. odstraňovanie nánosov s výskytom minoh a pod.).
- Zamedziť znečisťovaniu tokov.

4.4.55 *Gobio albipinnatus* (*Romanogobio vladykovi*) (hrúz bieloplutvý/hrúz Vladykov)

Ekologické nároky a ohrozenia Veľké nižinné rieky, prietochné ramená i toky strednej veľkosti až do podhorskej zóny. Preferuje úseky s ílovitým alebo piesčitým dnom. Cez deň sa zdržiava v hlbších častiach toku, po zotmení vychádza na plytkiny. Rovnako dôležitá je preň preto prítomnosť hlbších tóní s pomalším prúdom, ako i plytkých brodov, resp. štrkopiesčitých alebo piesočných lavíc.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť regulácii tokov a zásahom do koryt narúšajúcim ich hydromorfologickú členitosť zodpovedajúcu prirodzenému charakteru koryta.
- Revitalizácia nevhodne upravených tokov, najmä odstránenie brehových opevnení, umožnenie laterálneho vývoja koryta (laterálnej migrácie, meandrovania toku a pod.).
- Obnova laterálnej konektivity nížinných tokov (sprietočňovanie odrezaných ramien), odstránenie alebo spriechodnenie migračných prekážok na tokoch vhodnými rybovodmi.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov.
- Monitorovať výskyt invázných druhov.

4.4.56 *Gobio kessleri* (*Romanogobio kesslerii*) (hrúz Kesslerov)

Ekologické nároky a ohrozenia: Plytké prúdivé úseky menších a stredných tokov podhorskej až nížinnej zóny, s členitým kamenitým alebo štrkovo-piesčitým dnom s brodmami, prahmi štrkovými lavicami a pod. Ohrozenie druhu spočíva v regulačných úpravách tokov, budovaní migračných bariér, zmenách vodného režimu a šírení invázných nepôvodných druhov rýb.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Vylúčiť ťažbu štrku, regulácie a zásahy do prirodzeného charakteru tokov v lokalitách výskytu druhu.
- Revitalizácia nevhodne upravených tokov, napr. odstránenie tvrdých brehových opevnení, umožnenie laterálneho vývoja koryta, spriechodnenie migračných prekážok a pod.
- Zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody.
- Monitoring existujúcich lokalít výskytu, mapovanie nových lokalít výskytu druhu a sledovanie výskytu a vplyvu invázných druhov rýb.

4.4.57 *Gobio uranoscopus* (*Romanogobio uranoscopus*) (hrúz fúzatý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Podhorské úseky riek s hlbšími prúdmi a menším spádom, perejovité štrkové lavice. Druh vyžaduje prirodzene členité koryto s prítomnosťou štrkových lavíc (prahov). Z toho dôvodu je priemyselná ťažba štrku kľúčovým decimujúcim faktorom na jeho lokalitách. Rovnako nepriaznivo vplyva na výskyt druhu fragmentáciu toku a zmeny lotických úsekov riek na lenitické, následkom budovania hatí, MVE a pod.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Vylúčiť ťažbu štrku, regulácie a zásahy do prirodzeného charakteru tokov na lokalitách výskytu druhu.
- Vylúčiť ďalšiu fragmentáciu tokov budovaním hatí, MVE a pod.
- Zabezpečiť spriechodnenie/odstránenie migračných bariér na tokoch.
- Revitalizovať alebo renaturalizovať regulované úseky, s reálnym a potenciálnym výskytom druhu.
- Zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody.
- Monitoring a mapovanie lokalít výskytu druhu.

4.4.58 *Gymnocephalus baloni* (hrebenačka vysoká)

Ekologické nároky a ohrozenia: Preferuje väčšie i stredne veľké a hlbšie nížinné rieky, ich prítoky, prietochy (eupotamál) a poloprietochy (parapotamál) ramená, príp. pravidelne zaplavované hlbšie biotopy (tône) v inundáciách s dostatkom úkrytov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Obnova laterálnej konektivity hlavného toku s inundačnými vodami, pre umožnenie aspoň sezónnej komunikácie vodných útvarov (otvorenie odrezaných ramien a meandrov na výtok, sprietočnenie odrezaných ramien – otvorenie na vtoku aj výtok, integrácia odrezaných meandrov).
- Zabezpečenie dostatku úkrytov na lokalitách výskytu druhu v podobe padnutých stromov, naplaveného mŕtveho dreva a pod.
- Odstraňovanie/spriechodňovanie migračných prekážok na tokoch.

4.4.59 *Gymnocephalus schraetzer* (hrebenačka pásavá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Prúdomilný bentický druh žijúci v prúdnici hlavného koryta riek a trvale prietochných ramien (eupotamál) v nížinnej zóne. Preferuje piesčité, prípadne štrkové dno veľkých nížinných riek a prietochných ramien. Druh môže byť ohrozený narušením hydromorfologie tokov (napr. úpravami plavebnej dráhy), tiež výstavbou vodných diel, narušením laterálnej a pozdĺžnej kontinuity tokov a znečisťovaním. S ohľadom na ekológiu druhu (preferuje otvorené dno hlavných tokov), môže predstavovať riziko synergia vyššie uvádzaných tlakov s klimatickými zmenami, šírením invázy druhov rýb a nadmerným predačným tlakom zimujúcej populácie kormorána veľkého.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť fragmentácii nížinných riek.
- Zamedziť nevhodným úpravám a zásahom do tokov s výskytom druhu, ako je bagrovanie sedimentov, regulačné úpravy tokov, opevňovanie brehov a pod.
- Obnova laterálnej konektivity hlavného toku s inundačnými vodami, pre umožnenie aspoň sezónnej komunikácie vodných útvarov (otvorenie odrezaných ramien a meandrov na výtok, sprietočnenie odrezaných ramien – otvorenie na vtoku aj výtok, integrácia odrezaných meandrov).
- Odstraňovanie/spriechodňovanie migračných prekážok na tokoch.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov, zabezpečiť dobrú kvalitu vody z hľadiska fyzikálnych, chemických a biologických ukazovateľov.
- Rešpektovať celoročný zákaz lovu.
- Monitoring druhu a aplikovaný výskum so zameraním na synergiu vplyvov klimatickej zmeny, invázy druhov rýb a predačného tlaku zimujúcej populácie kormorána veľkého.

4.4.60 *Hucho hucho* (hlavátka podunajská)

Ekologické nároky a ohrozenia: Potamodromný druh obývajúcí podhorské rieky (hiporitál) s dobre prekysličenou rýchlo tečúcou vodou, priemernou letnou teplotou do 15 °C a koncentráciou rozpusteného kyslíka nad 8 – 9 mg/l. Vyhľadáva štrkové a štrkovo-piesočnaté dno s dlhými a prúdivými úsekmi, ktoré sa striedajú s tíšinami. Juvenilné jedince sa vyskytujú v plytších úsekoch toku v blízkosti brehov, prítokoch a prietochných ramenách. Staršie jedince obývajú habitaty v hlavnom toku. Hlavátka je vrcholovým predátorom, po dosiahnutí dĺžky 50 – 100 mm prechádza na piscivoriu, pričom v potrave dominujú kaprovité reofilné druhy rýb. Neres prebieha skoro na jar (v našich podmienkach zvyčajne v apríli) pri teplote vody 6 – 10 °C. Migrácie na neres sú dlhé niekoľko desiatok kilometrov, uvádzajú sa však i nad 100 km. Hlavátka je reofilný, litofilný ikry ukrývajúci druh. V čase neresu hľbí hniezdo. Neres prebieha na miestach s čistým štrkovým dnom v prúdivej vode, v hĺbke do 120 cm. Pri neresi vyhľadáva tie isté miesta počas viacerých rokov, čo poukazuje na domovské správanie druhu. Hlavným faktorom ohrozenia je prebiehajúca fragmentácia tokov. Citlivá je na antropogénne zásahy do tokov, pokles koncentrácie kyslíka vo vode či znečistenie vody, preto je dobrým indikátorom ekologického stavu riek. Významným vplyvom môže byť pytliactvo a rybolov, pričom počet privlastnených rýb rybármi klesá. Populácie hlavátky vyžadujú dostatočne dlhé súvislé úseky riek bez

migračných prekážok a dostatkom potravy. Podľa niektorých autorov pokračujúce umelé vysadzovanie rýb pochádzajúcich od príbuzných rodičov môže negatívne ovplyvniť genetickú diverzitu voľne žijúcich hlavátok. Vo všeobecnosti hlavátka podunajská vyžaduje voľne tečúce rieky s kvalitnou vodou a je veľmi senzitívna na prítomnosť migračných prekážok, najmä vodných elektrární.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať existujúce biotopy súvislých úsekov podhorských riek bez migračných bariér.
- Vhodný manažment a ochrana biotopov hlavátky (spolupráca s užívateľom rybárskych revírov, správcom vodných tokov, sprísnená ochrana neresísk, regulácia lovu, vyhlásenie chránených rybích oblastí, revírov s režimom „Chyt' a pust'“ a pod.).
- Podpora umelého odchovu a zarybňovania násadou pochádzajúcou z generačného materiálu autochtónneho pôvodu (zriaďovanie genofondových stredísk).
- Odstránenie alebo spriechnodnenie existujúcich migračných bariér na tokoch v areáli výskytu druhu.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov, zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody z hľadiska fyzikálno-chemických a biologických ukazovateľov.
- Revitalizácia nevhodne upravených úsekov tokov s cieľom, renaturalizovať pôvodnú biotopovú diverzitu na vybraných lokalitách.
- Monitoring druhu a aplikovaný výskum so zameraním na synergiu vplyvov klimatickej zmeny, migračných bariér a predačného tlaku zimujúcej populácie kormorána veľkého.
- Regulácia predačného tlaku zimujúcej populácie kormorána, osobitne na tokoch s výskytom hlavátky v podhorskej zóne.

4.4.61 *Lampetra planeri* (mihul'a potočná)

Ekologické nároky a ohrozenia: Potoky a riečky najmä v pstruhovom, prípadne lipňovom pásme. Je neparazitická. Larvy žijú až do začiatku metamorfózy v piesčitom alebo piesčito-ílovitom sedimente, kde sa živia detritom a rozsievkami. Po metamorfóze, ktorá nastáva približne po 4 rokoch, dospelé jedince prestávajú prijímať potravu (Baruš & Oliva 1992). Neresí sa v závislosti od teploty vody od apríla do júna v prúde na piečitom alebo štrkopiesčitom dne, do ktorého pri neresi hĺbi jamky. Po neresi jedince hynú. Ohrozenie predstavujú odbery vody, migračné prekážky a znečisťovanie tokov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Prísna ochrana existujúcich biotopov druhu, zamedziť regulačným úpravám, neusmerneným škodlivým zásahom do tokov, budovaniu migračných prekážok, odberom vody a pod.
- Odstraňovanie/spriechnodňovanie migračných prekážok na tokoch.
- Revitalizácia a renaturalizácia pôvodných lokalít výskytu druhu narušených nevhodnými úpravami tokov.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov, zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody z hľadiska fyzikálnych, chemických a biologických ukazovateľov.
- Monitoring druhu so zameraním na synergiu antropogénnych vplyvov a klimatickej zmeny.

4.4.62 *Misgurnus fossilis* (čik európsky)

Ekologické nároky a ohrozenia: Je typickým limnofílnym druhom, viazaným na stojaté alebo pomaly tečúce nízinné vody a močiare. Preferuje biotopy s hrubou vrstvou bahnitého sedimentu a hustým zárastom vodnej a litorálnej vegetácie. Časté deficity kyslíka a dočasné vysychanie biotopov dokáže prežiť vďaka akcesorickému dýchaniu zahrabaný v bahne, kde i zimuje. Je fytofilným druhom, neresí sa na jar v apríli až júni na vodné rastlinstvo. Potravu tvoria bentické bezstavovce. Ohrozenie druhu predstavujú najmä odvodňovanie močiarov, vysychanie alebo zarastanie (terestifikácia) biotopov

starých ramien, močiarov a kanálov, neusmernená údržba vodných tokov – čistenie od nánosov (bagrovanie sedimentov), znečisťovanie a invázne druhy rýb.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovanie/ochrana existujúcich, lenitických biotopov s bahnitým dnom, ako sú staré mŕtve ramená a staré melioračné kanály, pred poškodzovaním a znečisťovaním.
- Podporovať adaptačný manažment pri údržbe tokov a kanálov, zamedziť neusmernenému bagrovaniu dlhých súvislých úsekov nížinných tokov a kanálov s výskytom druhu.
- Revitalizácia (zavodnenie) močiarov a starých mŕtvych ramien.
- Obnova laterálnej konektivity nížinných riek s aluviálnymi biotopmi, umožňujúcich sezónnu komunikáciu populácií (napr. obnova lenitických a semilotických aluviálnych biotopov, umožňujúcich v prípade zhoršenia/zmeny podmienok migrácie do susedných biotopov).
- Predchádzať šíreniu inváznych druhov rýb.
- Rešpektovať celoročnú ochranu druhu.
- Monitoring lokalít druhu so zameraním na synergiu vplyvov, klimatickej zmeny a inváznych druhov rýb.
- Záchrana v podmienkach *ex situ* je možná, vyžaduje však pomerne náročné postupy a zručnosti, vhodnejšie je preto zabezpečiť ochranu a vhodný manažment existujúcich lokalít výskytu v kombinácii s revitalizáciou zaniknutých biotopov.

4.4.63 *Pelecus cultratus* (šabl'a krivočiara)

Ekologické nároky a ohrozenia: Je pelagickým druhom, obývajúcim veľké nížinné rieky a jazerá, tiež väčšie prietochné a poloprietochné ramená. Zdržiava sa vo vodnom stĺpci. Ohrozenie môže predstavovať fragmentácia tokov a znečistenie alebo prípadné pytliactvo.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť ďalšej fragmentácii a regulácii nížinných tokov a narúšaniu laterálnej a pozdĺžnej konektivity.
- Zamedziť znečisťovaniu nížinných riek.
- Rešpektovať celoročný zákaz lovu.
- Monitoring druhu (v spolupráci s rybármi).

4.4.64 *Rhodeus amarus* (lopatka dúhová)

Ekologické nároky a ohrozenia: Lopatka je malý limnofilný, ostrakofilný druh ryby. Je viazaná rozmnožovaním na výskyt lastúrnikov (korýtok a škl'abiek). Hojná je v rôznych typoch pomaly tečúcich a stojatých nížinných vôd s bahnitým dnom a výskytom lastúrnikov. Vplyvom zdrží a nádrží vystupuje i do stredných úsekov tokov. Ohrozená môže byť znečisťovaním a neusmernenou údržbou nížinných tokov a kanálov, vysychaním plytkých biotopov a inváznyimi druhmi rýb.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri údržbe tokov a kanálov, podporovať adaptačný manažment, napr. zamedziť jednorazovému bagrovaniu súvislých úsekov nížinných tokov a kanálov s výskytom lastúrnikov, vytváranie refúgií s hlbšou vodou umožňujúcich prežívanie druhu v čase sucha a pod.
- Obnova laterálnej konektivity nížinných riek s aluviálnymi biotopmi, umožňujúcimi v prípade zhoršenia podmienok migrácie do susedných biotopov.
- Rešpektovať celoročnú ochranu druhu.

4.4.65 *Rutilus meidingeri* (plotica perleťová)

Ekologické nároky a ohrozenia: Žije prevažne v jazerách v systéme horného Dunaja (Baruš & Oliva 1995), odkiaľ počas neresu migruje do riek. Výskyt v slovenskom úseku Dunaja je možné označiť ako pomerne zriedkavý. Ohrozenie predstavuje fragmentácia tokov vodnými stavbami a pytliactvo.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Rešpektovať celoročnú ochranu druhu.
- Sledovanie výskytu druhu v spolupráci s rybármi.

4.4.66 *Rutilus pigus* (*R. virgo*) (plotica lesklá)

Ekologické nároky a ohrozenia: Osídľuje veľké nížinné až podhorské rieky a jazerá, kde sa zdržiava vo väčších hĺbkach, pri dne. U nás žije v nížinných riekach v povodí Dunaja a Tisy a väčších trvalo prietochných ramenách (eupotamál). Ohrozenie predstavuje fragmentácia tokov migračnými bariérami a vodnými elektrárnami, potenciálne i zásahy do tokov narúšajúce riečnu morfológiu (bagrovanie riečného štrku) a pytliactvo.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať dostatočne dlhé prúdivé úseky riek bez migračných prekážok a zamedziť ich ďalšej fragmentácii.
- Zamedziť likvidácii dôležitých reprodukčných habitatov druhu (štrkové lavice, brody) a bagrovaniu riečnych sedimentov v čase reprodukcie druhu a vývoja plôdika.
- Zabezpečiť spriechodnenie migračných bariér vhodnými typmi rybovodov, vrátane rekonštrukcie nefunkčných rybovodov.
- Vhodnými opatreniami predchádzať turbínovej mortalite na vodných elektrárnach, ktoré nie sú zabezpečené proti vniknutiu rýb do priestoru turbín (napr. osadením mechanických a behaviorálnych zábran, tzv. „fish friendly“ turbín a pod.).
- Zabezpečiť revitalizáciu nevhodne upravených úsekov tokov, napr. odstránením brehových opevnení, spriechodnením odrezaných meandrov a ramien.
- Rešpektovať celoročnú ochranu druhu.
- Monitoring druhu v spolupráci s rybármi.

4.4.67 *Sabanejewia aurata* (*S. bulgarica*) (plž vrchovský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Od podhorských až po nížinné toky, kde preferuje skôr prúdivejšie úseky so štrkovo-kamenitým dnom a nánosmi piesku, do ktorých sa ukrýva. Ohrozenie predstavujú regulácie a úpravy tokov a ich neusmernená údržba (bagrovanie riečného sedimentu, čistenie od nánosov a pod.). V nížinných tokoch môžu na výskyt druhu negatívne vplyvať invázne druhy rýb a narúšanie biotopov vodohospodárskymi dielami.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť prísnu ochranu existujúcich lokalít druhu tak, aby v každom čiastkovom povodí bola zachovaná aspoň jedna silná populácia.
- Zamedziť regulačným úpravám na tokoch s výskytom druhu a ich neusmernenej údržbe (bagrovanie, čistenie od nánosov a pod.).
- Revitalizovať menšie upravené toky s výskytom druhu.

4.4.68 *Umbra krameri* (blatniak tmavý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Jeho biotop možno charakterizovať ako plytké stojaté alebo pomaly tečúce nížinné vody s hustým porastom vodnej makrofytnéj a litorálnej vegetácie s bahnitým dnom, s častými deficitmi kyslíka. Pôvodne obýval rozsiahle močiare bývalej vnútrozemskej delty Dunaja, v súčasnosti sa vyskytuje vzácne v starých mŕtvych alebo slabo prietochných ramenách a melioračných kanáloch mimo aktívnej inundácie. Je fytofilným druhom. Neresí sa skoro na jar, na koreňky vodné rastlinstvo a ponorené koreňky pobrežných rastlín. Samica ikry aktívne chráni a od „hniezda“ odháňa potenciálnych predátorov. Živí sa drobnými vodnými bezstavovcami i larvami vodného hmyzu. Blatniak je ohrozený odvodňovaním močiaristých biotopov, šírením invázných druhov rýb, neusmernenými zásahmi do vodných tokov a kanálov, plošným a bodovým znečisťovaním, tiež vysychaním biotopov vplyvom klimatických zmien.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť ochranu existujúcich biotopov druhu pred poškodzovaním a znečisťovaním.
- Zabezpečiť vhodný adaptačný manažment (rehabilitáciu) existujúcich biotopov a vytváranie náhradných nových (od inundačných vôd izolovaných) biotopov, kľúčových pre zachovanie tohto druhu (zvlášť na Východoslovenskej nížine). Vytvorené náhradné biotopy by mali mať prirodzený alebo prírode blízky charakter, kontrolovanú obsádku rýb a zvláštny stupeň ochrany.
- Zabezpečiť vyhovujúci prírode blízky vodný režim a zodpovedajúci vodohospodársky manažment na existujúcich lokalitách druhu, vrátane manipulácie s vodou. Zabezpečiť obnovu vodného režimu, napr. spriechodnením/zavodnením zaniknutých biotopov.
- Zamedziť vysádzaniu nepôvodných druhov rýb na lokality s výskytom druhu a zabezpečiť cielelú elimináciu invázných druhov na lokalitách.
- Zabezpečiť odchov druhu v podmienkach *ex situ* v súlade s Programom záchrany druhu, a následnú reštitúciu do vhodných (náhradných) biotopov.

4.4.69 *Zingel streber* (kolok vretenovitý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Reofilný, bentický, litofilný, zoobentofágnny druh, osídľujúci silnejšie prúdy v podhorskej zóne riek, resp. hlavný tok a trvale prietochné ramená nížinných riek. Žije pri dne. Preferuje výhradne prúdové úseky tokov so štrkovitým alebo kamenitým substrátom. Neresí sa v marci až apríli v prúdnicí na štrkový podklad. Je citlivý na kvalitu vody, fragmentáciu tokov migračnými prekážkami (najmä MVE), regulačné úpravy tokov a zásahy do korýt narúšajúce ich prirodzenú hydromorfologickú čelitosť spojené s údržbou, najmä bagrovaním riečného štrku, odstraňovanie štrkových lavíc a pod.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zamedziť fragmentácii toku a regulačným úpravám, vylúčiť ťažbu štrku, obmedziť ďalšiu degradáciu biotopov s výskytom druhu.
- Revitalizovať nevhodne upravené toky, resp. úseky, najmä zvyšovaním ich hydromorfologickej členitosti, obnova štrkových lavíc, brodov, kolmých nárazových brehov.
- Odstrániť alebo spriechodniť migračné bariéry na tokoch vhodnými typmi rybovodov.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov, zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody z hľadiska fyzikálno-chemických a biologických ukazovateľov.
- Monitoring druhu so zameraním na vplyv invázných druhov rýb a zabezpečiť ich následnú elimináciu.

4.4.70 *Zingel zingel* (kolok veľký)

Ekologické nároky a ohrozenia: Prúdomilný, bentický, litofilný, zoobentofágnny druh. Žije pri dne v prúdnicí hlavných tokov riek a trvale prietochých ramien nižinnej až podhorskej zóny. Typickým biotopom druhu sú rozhrania prúdov, so štrkovitým, piesčitým alebo kamenitým dnom, často za rôznymi prekážkami, výhonmi, balvanitými prahmi alebo pod nárazovými brehmi. Aktívny je v noci. Neresí sa na jar od marca do mája na štrkovo-kamenitý podklad. Ohrozenie druhu predstavuje fragmentácia tokov vodnými dielami, MVE, migračnými bariérami, tiež zásahy do tokov narúšajúce ich prirodzenú hydromorfologickú čelnosť, bagrovanie riečného štrku, znečistenie a invázne druhy.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Na riečnych stupňoch zabezpečiť možnosť migrácií do vyšších úsekov toku, spriechodnením migračných prekážok funkčnými rybovodmi.
- Regulovať bagrovanie riečnych sedimentov a nánosov, najmä zamedziť bagrovaniu riečného dna v čase reprodukcie druhu a vývoja plôdika, zamedziť úplnému odťaženiu dôležitých reprodukčných habitatov (brody, štrkové lavice, výhony a pod.).
- Podporovať zachovanie, resp. zvyšovanie prirodzenej morfolologickej členitosti dna a korýt tokov ich revitalizáciou, napr. odstraňovaním brehových opevnení, podporou vytvárania kolmých nárazových brehov, výhonov z prírodného materiálu napr. ukotvených stromov a pod.
- Zamedziť znečisťovaniu tokov, zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody z hľadiska fyzikálno-chemických a biologických ukazovateľov.
- Rešpektovať celoročnú ochranu druhu.
- Monitoring druhu so zameraním na vplyv inváznych druhov rýb a následné odstraňovanie týchto druhov.

CICAVCE

4.4.71 * *Bison bonasus* (zubor hrivnatý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pôvodným životným prostredím zubra je oblasť listnatých a zmiešaných lesov, pričom zubor uprednostňuje mladšie porasty s bohatým podrastom a čistinami. Všetky známe lokality výskytu zubra hrivnatého na Slovensku ležia v krajine s pahorkatinným reliéfom s nadmorskou výškou pohybujúcou sa v rozmedzí 300 – 1000 m n. m. Medzi ohrozenia zaradujeme ilegálny odstrel a vyrušovanie v miestach trvalého výskytu druhu. Na druh negatívne vplyva tlak urbanizácie a sídiel. Tiež je to druh kde dochádza k stretom s hospodárskymi aktivitami človeka - poľnohospodárstvom, lesníctvom a poľovníctvom.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť zachovanie vhodných biotopov a eliminovať negatívne faktory ohrozujúce zubra hrivnatého.
- Propagovať štúdium potravnej ponuky a zvýšenia potravnej ponuky v zimnom období (monitorovať miesta zimných koncentrácií zubrov a vytvoriť reálny obraz o pastečných koridoroch zubrov; vybudovať stabilné stanovišťa zimného prikrmovania zubrov; zabezpečiť objemové krmivo pre zimné prikrmovanie zubrov).
- Realizovať sledovanie trofických väzieb v rámci ekosystémov s výskytom zubra nielen zisťovanie potravnej ponuky a jej vhodnosti, ale aj sledovanie väzieb medzi potravnými konkurentmi, predátormi (vlk, medveď).
- Zabezpečiť intenzívny výskum ekológie ostatných druhov veľkých cicavcov v záujmovom území.

- Zabezpečiť spoluprácu na medzinárodnej úrovni.
- Realizovať reštitúcie do oblastí slovenských Východných Karpát.
- Zabezpečiť prevenciu škôd spôsobených zubrom.
- Sledovať veľkosť a vývoj populácie zubra hrivnatého, vrátane aklimatizácie jedincov zubra pred vypustením do voľnej prírody.
- Zabezpečiť spoluprácu s chovnými centrami.
- Vybudovať informačné centrum pre zubra.
- Zabezpečiť v Topoľčianskej zubrej zvernici manažment a renaturalizáciu biotopu (zmulčovanie pozemkov, výsev vhodnej vegetácie) prostredníctvom Výskumného ústavu trávnych porastov a horského poľnohospodárstva.
- Realizovať sledovanie zdravotného stavu (rozbory trusu, poprípade analýzy orgánov uhynutých jedincov zubra, zameranej na zistenie príčin mortality).
- Vytvoriť podmienky pre obnovu populácie zubra a jeho biotopu v oblastiach výskytu druhu na našom území v dokumentoch územného systému ekologickej stability a dokumentáciách krajinného plánovania a územného plánovania.
- Odstrániť faktory ohrozujúce zubra v jadrových oblastiach výskytu a oblastiach, ktoré môžu pôsobiť ako koridory medzi izolovanými populáciami zubra z hľadiska národného a medzinárodného.
- Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) uplatňovať na všetky projekty, ktoré výrazne ovplyvňujú prírodný charakter biotopov zubra.
- Usmerniť a regulovať intenzívne rekreačné využívanie lokalít v existujúcich a potenciálnych zubrých lokalitách.
- Tlmiť sukcesné zarastanie pasienkov s cieľom udržania vhodných biotopov vo forme riedkolesia.
- Je potrebné realizovať záchranu druhu v podmienkach *ex situ*.

4.4.72 * *Canis lupus* (vlk dravý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa v pohoriach stredného a východného Slovenska. Bohato štruktúrovaná rozľahlá lesná krajina s pasienkami, poliami, hoľami alebo lúkami v stredných a vyšších polohách. Vlk sa v súčasnosti vyskytuje na 42 % územia Slovenska, pričom na jeho ochranu sú vyhlasované chránené územia a to územia európskeho významu (ÚEV), kde je predmetom ochrany. Ide o 79 území s celkovou výmerou 435 383 ha, čo tvorí 9 % z výmery Slovenska. Vlk sa na Slovensku vyskytuje od pahorkatín až do subalpínskeho pásma, väčšinou však v horských oblastiach. Medzi najväčšie ohrozenia môžeme zaradiť lov (legálny a aj nelegálny), dopravná infraštruktúra.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V oblasti praktickej starostlivosti zabezpečiť prostredníctvom genetických analýz (biologického odobratého materiálu a neinvazívnych vzoriek) údaje o celkovej početnosti populácie, hustote populácie, pohlavnej štruktúre, čiastočné sledovanie veľkosti domovských okrskov a toku génov medzi jednotlivými populáciami (genetickej diverzity a diferenciacie populácií) a následné zisťovanie príčin ohrozenia druhu resp. niektorých populácií. Je potrebné sledovať správanie vlkov vo vzťahu k hospodárskym a domácim zvieratám za účelom zlepšenia ich koexistencie.
- Spolupodieľať sa na koordinácii realizácie výskumných úloh v celoeurópskom meradle, prepojenie expertov na medzinárodnej úrovni.
- Realizovať o.i. aj výskum v oblasti potravnjej ekológie vlka, stratégie lovu, vplyv na populačnú dynamiku kopytníkov, výskum vplyvu antropogénnych a prírodných faktorov na prežívanie a sociálnu štruktúru populácií (rekreačné aktivity, lesníctvo, klimatické vplyvy, choroby – endo a ektoparazity, infekčné choroby).
- Metódami modelovania vhodnosti biotopov (habitat suitability modelling), vylíšiť optimálne, marginálne a nevhodné územia pre vlčiu populáciu na Slovensku.

- Vyselektovať modelové územia (pohoria) v SR, v rámci ktorých sa budú realizovať všetky druhy monitoringov alebo odhadov veľkosti populácií. Vypracovať postupy, na základe, ktorých bude možné z modelových území, urobiť závery (extrapolovať výsledky z jednotlivých území) pre celú SR. Ako relevantné metódy monitoringov alebo výskumov treba spomenúť genetické metódy, využitie fotopascí, sčítovanie stopovaním na snehu, prípadne telemetrický výskum. Vybrané územia by mali slúžiť aj pre monitorovanie rysa a medveďa.
- Permanentným zberom informácií získaných z pobytočných znakov a pozorovaní, priebežne dopĺňať databázu údajov o výskyte vlka v rámci celej SR, ktoré budú slúžiť pre aktualizáciu areálu rozšírenia, prípadne pre získanie doplnkových informácií o etológii, vzťahu predátor – korisť, potravnnej ekológii resp. vzťahu k človeku.
- Zhodnotiť vplyvu dopravnej infraštruktúry na priechodnosť krajiny pre voľne žijúce cicavce a vypracovať návrhy na udržanie kontinuity využívania habitatov v Západných Karpatoch a okolitých štátoch.
- Zabezpečiť konektivitu voľne žijúcich populácií ochranou migračnej priepustnosti, migračne významných území (MVÚ), diaľkových migračných koridorov a migračných trás uplatnením technických opatrení (ekoduktov) pri výstavbe nových komunikácií (najmä diaľnic) a iných lineárnych stavieb predstavujúcich bariéru a rozdeľujúcich súvislý areál rysa a ostatných veľkých šeliem.
- Identifikácia migračných koridorov zveri v rámci kritických úsekov využívaných danou gildou druhov, vymedzenie reálnych i potenciálnych migračných koridorov, vrátane zabezpečenia nadväznosti na sieť štátov, ktoré susedia so Slovenskom, na základe aktuálnych vedeckých poznatkov o rozšírení a charaktere migrácií, vymedzenie jadrových území a potenciálnych hlavných migračných smerov, vyhodnotenie krajinných prvkov, pomáhajúcich migrácii z hľadiska dlhodobej udržateľnosti, vyhodnotenie krajinných prvkov obmedzujúcich migráciu aktuálne i potenciálne (krajinné bariéry), vyhodnotenie miestnych podkladov na území konkrétneho vedenia koridoru.
- Zdokumentovať všetky súčasné a potenciálne biokoridory, verifikácia funkčnosti existujúcich ekoduktov.
- Investigácia hybridizácie a jej dôsledkov, obmedziť možnosť kríženia s túlavými psami eliminovaním túlavých psov vo voľnej prírode.
- V manažmentových plánoch je potrebné navrhnuť propagačnú informačnú kampaň s cieľom informovať verejnosť tak na národnej ako aj na lokálnej úrovni.
- Implementovať medzinárodné záväzky a direktívy vo vzťahu k vlkovi, vypracovať revíziu a úpravu ekonomickej dotačnej politiky do pastierstva v oblastiach s výskytom vlkov.
- Permanentne zabezpečovať vzdelávanie chovateľov hospodárskych zvierat v oblasti ochrany stád. Zamerať sa na najefektívnejšie metódy, elektrické ohradníky v rôznych modifikáciách a kombináciách s inými metódami a využívanie pastierskych strážnych psov.
- Zlepšiť systém kompenzácií za škody spôsobené vlkom a ich evidenciu, poskytovať adekvátne náhrady za stratu hospodárskych zvierat v dôsledku predácie.
- Doriešiť spôsob udeľovania výnimiek na odstrel jedincov so zmeneným správaním a chronicky škodiacim na hovädzom dobytku, ovciach a kozách, z hľadiska právneho aj praktickej realizácie.
- Zintenzívniť boj proti ilegálnemu usmrcovaniu.

4.4.73 *Castor fiber* (bobor vodný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Osídľuje široké spektrum biotopov spojených s vodou (od veľkých tokov až k malým potokom a melioračným kanálom a vodné plochy od prirodzených jazier po človekom vytvorených rybníčkov). Výskyt bobra determinuje prítomnosť brehových porastov. Kvalitu životného prostredia v podstate určuje ponuka drevín. Ak je ich zásoba vrúb a topoľov dostatočne veľká,

potom vystupuje aj do horských potokov a nevyhýba sa ani zastavaným územiám. Medzi ohrozenia sú identifikované zazemňovanie vodných plôch.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať štruktúru, rozlohu a kvalitu tečúcich a stojatých vôd s lužnými lesmi a brehovými porastami, tvorenými najmä mäkkými listnácami, najmä vrbami a topoľami.
- Nezasahovať do reprodukčných lokalít bobra odstraňovaním bobrích zdrží likvidovaním bobrích hatí v miestach, v ktorých jeho činnosť nebude spôsobovať povodňové stavy na vodných tokoch a ohrozovať majetok a zdravie obyvateľov obcí, prípadne zhoršovať priebeh povodne.
- Realizovať opatrenia na prevenciu škôd, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť činnosťou bobrov najmä v oblasti poľnohospodárstva, vodného, lesného a rybného hospodárstva. Na lokalitách križujúce alebo vo vzdialenosti menšej ako na výšku stromu v kontakte s dopravnou infraštruktúrou zabezpečovať vzrastle stromy v ochranných pásmach podľa ustanovení zákonov. Konkrétne: zákon č. 135/1961 Zb (cestný zákon) a ustanovenia § 5 ods. 1, ods. 3 písm. b) a § 6 ods. 1, ods. 2 a ods. 5 zákona č. 513/2009 Z.z. – ochranné pásmo železničnej dráhy.
- Posilňovať ochranu druhu zabezpečovaním ochrany územia vodných tokov pred ďalšími technickými úpravami najmä budovaním technických pascí (súčasťou vodných stavieb z ktorých bobor nemá možnosť uniknúť).
- Šírenie informácií o biológii, ekológii, etológii a najmä druhu medzi verejnosťou. Komunikácia so záujmovými skupinami, ktorých sa problematika bobra európskeho priamo a úzko dotýka v oblasti správy tokov, lesníctva, poľnohospodárstva a poľovníctva. Tvorba metodického návodu (tzv. Manuálu), ktorý umožní efektívne riešiť vzniknuté problematické situácie. Súčasťou manuálu bude prehľad osvedčených preventívnych opatrení, ktoré môžu zabrániť alebo zmierniť dopad konfliktných situácií.
- Pravidelný monitoring vývoja pobytových miest v území Natura 2000.

4.4.74 *Lutra lutra* (vydra riečna)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa na takmer celom území Slovenska s výnimkou jeho juhozápadnej a juhovýchodnej časti. Hlavné biotopy výskytu predstavujú všetky typy tečúcich a stojatých čistých na ryby bohatých vôd, predovšetkým stredné úseky riek s bohatou štruktúrou pobrežia, najmä zákrutami, meandrami, podmytými brehmi hustým zárastom. Medzi ohrozenia ktoré negatívne vplyvajú na populáciu vydry riečnej zaraďujeme vplyv dopravy obmedzenie migrácie a fragmentácia biotopov a populácií. Ďalej je znečistenie povrchových vôd vypúšťaním znečisťujúcich látok, vrátane ťažby nerastných surovín. Ďalej sukcesia, eutrofizácia, budovanie líniových stavieb, odstraňovanie brehových porastov a úpravy riek.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať štruktúru, rozlohu a kvalitu tečúcich a stojatých čistých a na ryby bohatých vôd s bohato štruktúrovanými brehovými porastami, predovšetkým stredné úseky riek a stredne veľké stojaté vody – udržiavanie dostatočného krytu vo forme pobrežnej vegetácie, neupravených brehov a miest odpočinku a rozmnožovania.
- Zabezpečiť technické riešenie na spriechodnenie bariér na vodných tokoch. Eliminácia narušenia pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov prostredníctvom spriechodnenia bariér funkčným rybovodom alebo biokoridorom, prebudovaním existujúcich prekážok na sklzy alebo rampy, odstránením existujúcich migračných bariér.
- Zabezpečenie zníženia znečistenia povrchových vôd, náprava hydromorfologických zmien a hydrologických zmien na úroveň kompatibilnú s kritériami vyhovujúceho ekologického stavu vôd.

- Aplikovať výskum potravy vydry riečnej v rôznych oblastiach Slovenska, analýzy orgánov uhynutých jedincov vydry, zamerané na zistenie príčin mortality a zaťaženia orgánov cudzorodými látkami.
- Monitorovať prípady vytrávenia vodných tokov a v prípadoch dokázateľných sekundárnych otráv vydry riečnej predkladať takéto prípady na prerokovanie správnym orgánom.
- Monitorovať prípadné vykladanie otrávených návnad pre líšky v blízkosti vodných tokov a plôch v zimnom období.
- Zachovať a zlepšovať biotopy vydry riečnej – zlepšovanie kvality vydrích a rybích biotopov rekonštrukciou riečnych ekosystémov, komplexná revitalizácia tokov (obnova a prepojenie meandrov, vytváranie perejí a tóní, zvýšenie členitosti brehov, výsadba brehových porastov stanovištne pôvodnými drevinami).
- Eliminovať neprírodné faktory ohrozujúce vydru – spracovať návrh technického riešenia, usmernenia a právnej úpravy pre používanie zábran proti vnikaniu vydry do rybárskych vrší a proti používaniu spôsobov lovu rýb, ktoré predstavujú riziko pre vydru, ako aj všetkých typov pascí.
- Realizovať opatrenia na eliminovanie úhynu vydry riečnej na cestných komunikáciách – oplocovanie kolíznych úsekov existujúcich cestných komunikácií a nových rýchlostných komunikácií a údržba oplatenia, budovanie podchodov na cestách prispôbených pre využívanie vydrou, inštalácia dopravného značenia, spracovanie databázy kritických úsekov.
- Zabezpečiť ochranu rybníkov pred vydrou riečnou ako preventívne opatrenie pri predchádzaní konfliktom – odskúšanie a sledovanie účinnosti opatrení proti vniknutiu vydry riečnej na vybranom rybochovnom zariadení, oplatenie rybníkov, odborné poradenstvo pre majiteľov rybochovných zariadení, vypracovanie metodiky na vytváranie opatrení na znižovanie škôd v rybníkoch.
- Metodicky usmerniť problematiku kompenzácie škôd spôsobených vydrou - vypracovať metodiku na zisťovanie škôd spôsobených vydrou na rybách v rybochovnom zariadení a na vypracovanie znaleckého posudku, vydať k tomu informačný materiál na uplatňovanie nároku na náhradu škody a uskutočniť školenia.
- Zvýšiť potravnú ponuku pre vydru riečnu – v oblastiach s centrom výskytu vydry riečnej podporovať zarybňovanie, dopĺňať potravné zdroje v povodiach s nízkou úrovňou populácie rýb, zarybňovanie pôvodnými druhmi rýb a rakov, podpora budovania rybníkov v oblastiach s narušenými prirodzenými ekosystémami, s akceptáciou ich trofického využívania vydrou
- Monitoring – sledovanie veľkosti a vývoja populácie vydry riečnej pravidelným mapovaním na celom území Slovenska, pokračovanie genetického výskumu zameraného na zisťovanie genetickej variability, štruktúry a početnosti populácie vydry na Slovensku v spolupráci s domácimi a zahraničnými pracoviskami.
- V rámci celého Slovenska v päťročných intervaloch realizovať a vyhodnocovať celoplošné mapovanie vydry riečnej upravenou štandardnou metódou odporúčanou európskou sekciou IUCN/SSC Otter Specialist Group.
- Pravidelne v dvojročných intervaloch monitorovať okrajové lokality výskytu vydry.
- Realizovať výskum využívania rôznych typov stanovišť vydrou riečnou (v oblastiach s nízkou, ako aj s vysokou denzitou vydry), monitoring úkrytov a ich využívania s využitím radiotelemetrických techník, resp. infračervených kamier a fotopascí (metóda tzv. „camera trapping“).
- Monitorovať lokality s nárazovým a havarijným znečistením vodných tokov a vplyv na populáciu vydry a jej potravnú základňu, monitorovať lokality s prípadmi úhynov a poranení vydry spôsobených pascami, monitorovať lokality s plánovanou a realizovanou výstavbou vodných diel.
- Štúdium potravnej ekológie vydry riečnej v rôznych typoch vodných ekosystémov, monitoring poklesu početnosti ichtyocenóz v pstruhovom pásme vo vzťahu k vydre riečnej.
- Zhromažďovanie a analýza uhynutých jedincov vydry a určenie limitujúcich faktorov a dôvodov mortality – vytvorenie centrálného systému zberu a evidencie uhynutých vydier, ich konzervovanie a uskladňovanie pre komplexný výskum, vrátane zisťovania príčin úhynov, genetických, parazitologických a toxikologických analýz, výskum zaťaženia prostredia, potravy a vydier

bioakumulatívnymi kontaminantmi, určenie oblastí s najväčším zaťažením a rizikom, porovnávacie analýzy.

- Získanie pochopenia a podpory verejnosti pre ochranu vydry a jej biotopov, predchádzanie konfliktom s inými záujmami v územiach výskytu vydry, zlepšenie vzťahu rybárskej verejnosti – mediálna kampaň, vypracovanie vzdelávacieho programu, vydávanie propagačných a informačných materiálov o vydre, jej biotopoch a potrebe ochrany pre rôzne cieľové skupiny, spracovanie usmernenia a informačných materiálov pre orgány štátnej správy, stráž prírody, poľovní, rybársku a vodnú stráž, Policajný zbor, samosprávy, projektantov a správcov komunikácií atď.
- Vybudovanie siete informačných bodov a náučných chodníkov v lokalitách vydry a chovnej stanice pre hendikepované a osirotené jedince vydry s informačným strediskom.
- Uplatňovanie ochrany vydry riečnej a jej biotopu prostredníctvom medzinárodných dohôd a dohovorov a cezhraničnej spolupráce.
- Zabezpečiť monitoring kvality povrchových vôd (SHMU). V zmysle výsledkov sledovania stavu kvality vody v tokoch sa vyžaduje zachovanie stavu vyhovujúce v zmysle platných metodík na hodnotenie stavu kvality povrchových vôd (http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=kvalita_povrchovych_vod).

4.4.75 *Lynx lynx* (rys ostrovid)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa v lesnatých oblastiach najmä stredného a východného Slovenska. Hlavné biotopy výskytu predstavujú zmiešané a ihličnaté lesy s množstvom vývratov, polomov a skalných previsov prevažne v nadmorskej výške 800 – 1000 m. Medzi najväčšie ohrozenia môžeme zaradiť pytliactvo a dopravná infraštruktúra.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

Oblasť zabezpečenia ochrany rysa na úrovni medzipopulačnej a vnútrapopulačnej

- Zriadiť medzinárodnú a národnú pracovnú skupinu so zastúpením expertov z rôznych oblastí (vedeckovýskumnej, lesné hospodárstvo, vlastníci lesov a pasienkov, poľovníci, chovatelia oviec).
- Vypracovať ciele a základné zásady manažmentu populácií rysa na medzipopulačnej úrovni.

Oblasť zabezpečenia vnútrapopulačnej a medzipopulačnej konektivity

- Iniciovať systematický vedecký výskum populácie rysa ostrovida a jeho biotopu na Slovensku zameraný na zistenie priestorovej aktivity, veľkosti domovských okrskov pre jednotlivé pohlavia, a jeho sezónnych zmien (pravidelné sledovanie v rámci areálu a doplnkové telemetrické sledovanie vo vybraných orografických celkoch).
- Koordinovať výskum rysa v rámci celej západokarpatskej populácie, zabezpečenie spolupráce s okolitými krajinami.
- Realizovať pravidelné veľkoplošné sčítania rysa podľa pobytových znakov v rámci modelových území.
- Realizovať výskum impaktu predácie rysa na raticovú zver, chránené živočíchy a hospodárske zvieratá.
- Zachovanie prirodzených biokoridorov, sledovať analýzu biotopov rysa na Slovensku z hľadiska fragmentácie, intenzity socio-ekonomických aktivít, zónovanie územia Slovenka na jadrové územia, ochranné pásma a koridory.
- Zabezpečiť konektivitu voľne žijúcich populácií ochranou migračnej priepustnosti, migračne významných území (MVÚ), diaľkových migračných koridorov a migračných trás uplatnením technických opatrení (ekoduktov) pri výstavbe nových komunikácií (najmä diaľnic) a iných lineárnych stavieb predstavujúcich bariéru a rozdeľujúcich súvislý areál rysa a ostatných veľkých šeliem.

- Identifikácia migračných koridorov zveri v rámci kritických úsekov využívaných danou gildou druhov, vymedzenie reálnych i potenciálnych migračných koridorov, vrátane zabezpečenia nadväznosti na sieť štátov, ktoré susedia so Slovenskom, na základe aktuálnych vedeckých poznatkov o rozšírení a charaktere migrácií, vymedzenie jadrových území a potenciálnych hlavných migračných smerov, vyhodnotenie krajinných prvkov, pomáhajúcich migrácii z hľadiska dlhodobej udržateľnosti, vyhodnotenie krajinných prvkov obmedzujúcich migráciu aktuálne i potenciálne (krajinné bariéry), vyhodnotenie miestnych podkladov na území konkrétneho vedenia koridoru

Oblasť zachovania štruktúry, rozlohy a kvality prirodzených biotopov rysa a prirodzenej trofickej bázy

- Územná ochrana kľúčových biotopov rysa, zachovanie bohato štrukturovanej rozľahlej lesnej krajiny s pasienkami, poliami, hoľami alebo lúkami v stredných a vyšších polohách Zamedziť zhoršeniu kvality pôvodných zmiešaných a ihličnatých lesov s množstvom vývrátov, polomov v nadmorskej výške 600 – 1200 m n. m. ako dôležitého reprodukčného a potravného biotopu.
- Ochrana biotopov a hodnotenie environmentálnych vplyvov na populácie rysa.
- Obmedziť a regulovať ťažbu dreva v jadrových oblastiach výskytu a prísne dodržiavať zásady obnovy lesa (zabezpečenie novej výsadby alebo prirodzenej obnovy zmiešaných drevín).

Oblasť ochrany rysa pred antropickými faktormi

- Zabezpečiť eliminovanie ilegálneho odstrelu.
- Integrovanie predačného tlaku rysa do poľovníckeho manažmentu.
- V pasienkovom chove oviec aplikovať ochranu pred šelmami tradičným spôsobom, najmä strážnymi psami a košarovaním, právne upraviť možnosť financovania preventívnych ochranných opatrení na zamedzenie vzniku škôd a škody hradíť v závislosti od druhu a intenzity použitých preventívnych opatrení.
- Nesprístupňovať terény vytváraním nových turistických chodníkov v centrálnych častiach jeho areálu.
- Zlepšovanie verejnej mienky o postavení rysa vo voľnej prírode a potrebe jeho ochrany.

Oblasť monitoringu početnosti, zdravotného stavu a genetiky populácií rysa, posilnenie genofondu izolovaných populácií

- Vypracovať metodiku štandardizovaného kvantitatívneho monitoringu populácií rysa.
- Vypracovať štandardizované protokoly na veterinárne vyšetrenia rysov.
- Vypracovať štandardizované protokoly na genetický monitoring (hodnotenie stupňa inbrídingu).
- Vybudovať databázu DNA zo vzoriek odchytených alebo uhynutých jedincov.
- Analyzovať získané výsledky zdravotného, genetického a kvantitatívneho monitoringu a na ich základe navrhovať potrebu posilnenia genofondu výmenou jedincov.

4.4.76 * *Marmota marmota latirostris* (svišť vrchovský tatranský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Stenoekný druh, vyskytujúci sa nad hornou hranicou lesa mimo súvislé porasty kosodreviny v subalpínskom a alpínskom stupni, v nadmorských výškach od 1400 m n. m. do 2300 m n. m. Vyhľadáva hôľne trávnaté úbočia, suťové kužele, v ktorých si buduje systém podzemných úkrytov. Uprednostňuje príkre svahy do sklonitosti 30 % s južnou a západnou expozíciou. Medzi ohrozenia môžeme zaradiť lyžovanie, skialpinizmus, športové a rekreačné aktivity, pešia turistika, alpinizmus, skalolezectvo, zber plodov, neintenzívne pasenie.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Aplikácia vedeckého výskumu zameraného na genetické zistenie systematického postavenia, taxonomickej príslušnosti a genetického statusu poddruhu svišťa metódami mtDNA, overiť

genetickú rovnocennosť tatranskej populácie s nízkotatranskou populáciou, zistiť genetickú variabilitu príbuznosť medzi jednotlivými subpopuláciami v NAPANT-e a medzi populáciami NAPANTu a TANAPu navzájom.

- Kontrola a zabezpečenie dodržiavania návštevného poriadku NP v areáloch výskytu druhu, vrátane regulácie intenzity resp. zamedzenia antropických vplyvov v areáloch výskytu (najmä bivakovanie po dolinách, neusmernená turistika, fotografovanie, pytliactvo).
- Obmedzenie vstupu na lokality, ktoré predstavujú dôležité reprodukčné biotopy.
- Zamedzenie degradácie a plošného úbytku vhodných biotopov napr. výstavbou nových zjazdoviek a infraštruktúry.
- Zlepšenie komunikácie a informovanosti návštevníkov NP, ktorí sa dostávajú do areálu svišť'a.
- Kontrola zdravotného stavu.
- Sledovanie a kontrola výskytu a početnosti predátorov v areáloch svišť'a, vyhodnotenie predácie.
- Skvalitnenie a zmodernizovanie metód praktickej realizácie kontroly a vyhodnotenia stavu populácie, využívanie počítačovej a telemetrickej techniky a monitoring metódou GPS.
- Zabezpečiť každoročné jednotné odborné spracovanie výsledkov jednotlivých riešiteľ'ov za celú sledovanú časť populácie za účelom vyhodnotenia významu a účinnosti opatrení.

4.4.77 * *Microtus oeconomus mehelyi* (hraboš severský panónsky)

Ekologické nároky a ohrozenia: Hraboš severský panónsky je hlodavec žijúci na okraji plytkých vôd, v močiaroch a starých mŕtvych ramenách riek, ktoré sú zarastané predovšetkým ostricami, trst'ou a pálkou. Preferuje stanovištia s pravidelným vodným režimom (stabilná hladina spodnej vody a pravidelné záplavy). Rozšírenie druhu na našom území má pravdepodobne metapopulačný charakter. Na podporu tohto názoru by boli nevyhnutné štúdie o modeloch mortality a natality ako aj o migračných pomeroch preto ochrana a manažment druhu vychádza z potenciálnej stratégie ochrany súčasných populácií a ich habitatov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabránenie aridizácii a ochrana mokradňných, hlavne rastlinných spoločenstiev s *Carex sp.* a *Phragmites sp.*
- Obnova a starostlivosť o biotopy, vrátane nárazníkových zón medzi mokrad'ami a ornou pôdou, zabránenie sukcesii biotopov.
- Sledovať infiltráciu charakteristických stanovišť hraboša severského stepnými prvkami fauny, resp. prvkami fauny agrocnóz (*Apodemus microps*, *A. agrarius*, *Microtus arvalis* a pod.).
- Šetrné odstraňovanie trstiny. Ak je nutné trstinu kosiť (ťažít' alebo odstraňovať), ponechať aspoň 50 % plochy nedotknutej a zásah vykonávať v období január – február. Regulovať vypaľovanie suchých porastov. Ostricu a páлку neodstraňovať.
- Podľa možnosti ostricu nekosiť, podporovať vznik tzv. „karexových bultov“, hraboše v nich prežívajú nepriaznivé obdobia (napr. zimu) a sú schopné konzumovať ich časti.
- Regulácia stavov diviačej zveri, zabránenie ich výskytu na lokalitách hraboša severského.
- Sledovať demografiu druhu na vybraných lokalitách.
- Udržiavanie pravidelného vodného režimu, pravidelné spriechodňovanie kanálov.
- Zabezpečiť migráciu druhu s možnosťou komunikácie druhu aspoň s polovicou 50% stanovišť (v rámci populácie na rôznej úrovni).
- Zachovať a udržiavať aj fragmenty habitatu druhu aj v prípade, ak sa hraboš severský sa na nej nevyskytuje.

4.4.78 *Microtus tatricus* (hraboš tatranský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Hraboš tatranský žije prevažne na alpínskych a subalpínskych lúkach na miestach s dostatočnou vlhkosťou, vrstvou humusu a s hustým bylinným podrastom. Optimálne podmienky má aj v predklimaxovom a klimaxovom štádiu smrekového lesa. Pod hranicou lesa dolinami s inverznou klímou zostupuje do nižších polôh a uprednostňuje prechodové polohy, najmä plochy nezapojeného lesa pri horských bystrinách a zarastajúce plochy. Spoločnou charakteristikou väčšiny stanovišť obývaných hrabošom tatranským sú špecifické vlastnosti súvisiace s vlhkosťnými pomermi a hustý bylinný podrast. Plošne absolútne prevládajúcim ekotopom vysokohorských metapopulácií druhu sú subalpínske, alpínske lúky, sutiny a kamenné moria s kosodrevinou nad hornou hranicou lesa vrátane ostrovčekov presvetlených lesných spoločenstiev supramontánneho pásma so skalnatým podkladom (limbovo smrekovcové porasty a paraklimaxové jarabinové smrečiny). Medzi negatívne vplyvy a ohrozenia sú v súčasnosti identifikované outdoorové, športové a rekreačné aktivity a nevhodný manažment lesa.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť na lokalitách s výskytom druhu priemernú populačnú hustotu min. 1 jedinca na hektár, pričom v minimálne trojročnom intervale je potrebné, aby kvantitatívne ukazovatele populácie zaznamenali nárast.
- Ochrana a zachovanie biotopov subalpínskeho a alpínskeho pásma. Biotop s optimálnou prítomnosť abiotických a biotických rekvizít: vlhké, chladné inverzné doliny so špeciálnou mikroklimou, dostatočne hrubou vrstvou humusu (na skalnej sutine) a bohatou vlhkomilnou vegetáciou.
- Minimálne 90 % stanovišť s výskytom druhu zabezpečiť bez zmeny mikroklimatických podmienok (erózia pôdy, odlesnenie a pod.).

4.4.79 *Mustela eversmanni* (tchor svetlý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Stepný druh osídľujúci predovšetkým suchšie poľné biotopy s remízkami, krovinnými medzami a suchými jarkami v poľnohospodárskej krajine, v pásme nížin a pahorkatín. Horským oblastiam a súvislým lesom sa vyhýba. Medzi ohrozenia vyplývajúce na druh sú zaradené najmä zmena spôsobu obhospodarovania pôdy (premena TTP na ornú pôdu, opustenie hospodárenia, zanechanie pastvy), odstraňovanie medzí, krovín, mladiny. Ďalej sú to kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo a regulácia vodných tokov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovať rozlohu poľnohospodárskej krajiny, najmä polí, pasienkov, suchých lúk, úhorov, zabráňovať sukcesii týchto biotopov (zarastanie) resp. zvyšovanie rozlohy biotopov reflektujúcich ekologické nároky daného druhu.
- Eliminovať prenasledovanie a lov (najmä priame alebo nepriame otravy).
- Eliminovať mortalitu cestnou dopravou vhodnými opatreniami.
- Zlepšiť verejnú mienku a informovanosť verejnosti o potrebe ochrany druhu.
- V kľúčových biotopoch regulovať početnosť kuny skalnej ako významného potravného a habitatového kompetítora. Jeho populácia v závislosti na množstva potravy lokálne veľmi početná, s hustotou až 1 jedinec/ha.

4.4.80 * *Rupicapra rupicapra tatrca* (kamzík vrchovský tatranský)

Ekologické nároky a ohrozenia: Areálom výskytu sú biotopy v alpínskom a subalpínskom vegetačnom stupni, okrajovo aj terény hornej hranice lesa a subnivál. Vo vertikálnom smere sa v Tatrách vyskytujú kamzíky približne od výšky 1200 m n. m. do 2630 m n. m., s ťažiskom výskytu v nadmorských výškach od 1700 a 2200 m n. m. Preferujú skalný terén a svahy $\geq 45^\circ$. Skaly a skalný terén funguje pre kamzíkov ako „únikový biotop“ proti šelmám, hlavne vlkom. Medzi ohrozenia, ktoré ovplyvňujú početnosť kamzíkov zaraďujeme okrem predácie (šelmami, dravcami), sukcesie biotopov aj poveternostné podmienky - snežné a kamenné lavíny, extrémne búrky, dlhotrvajúce dažde, prudký pokles teploty najmä v období rodenia mláďat a pod.) Ďalej sú to antropogénne ohrozenie, vysoká návštevnosť a rozširujúce sa športové aktivity (turistika, lyžovanie, horolezectvo, skialpinizmus, paragliding). Reálnym ohrozením je tiež pretrvávajúce pytliactvo, najmä v oblasti Západných a Belianskych Tatier.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť dodržiavanie a kontrolu návštevného poriadku NP v areáloch kamzíka vrchovského tatranského, regulovať intenzitu resp. zamedzenie antropických vplyvov v areáloch kamzíka: najmä bivakovanie po dolinách, neusmernená turistika, lyžovanie, horolezectvo, skialpinizmus, paragliding, lietanie, fotografovanie, pytliactvo.
- Obmedziť vstup na lokality, ktoré predstavujú dôležité reprodukčné habitaty a habitaty významné počas zimy.
- Analyzovať vhodnosť biotopu a preferenciu biotopu kamzíkov. Následné by sa dalo vyselektovať zóny (lokalizácia zón ktoré musia byť chránené od ľudského vyrušenia a kedy počas roka).
- Aplikovať výskum v oblasti zdravotného stavu kamzíkov a genetický výskum.
- Sledovať, verifikovať a vyhodnocovať výskyt a početnosť predátorov v areáloch kamzíka
- Skvalitniť a zmodernizovať metódy praktickej realizácie kontrol a vyhodnotení stavu populácie, využívanie počítačovej a telemetrickej techniky a monitoring metódou GPS.

4.4.81 *Spermophilus citellus* (sysel' pasienkový)

Ekologické nároky a ohrozenia: V súčasnosti má sysel' pasienkový na našom území roztrúsené, mozaikovité rozšírenie v oblasti nížin a pahorkatín západného Slovenska, v južnej časti stredoslovenského regiónu, v kotlinách a v priľahlých územiach oblastí Horehronia, Spiša, Šariša, v Slovenskom kráse, Košickej kotline a na Východoslovenskej rovine. V súčasnosti zväčša obýva trávnaté plochy, ktoré obhospodaruje človek ako sú letiská, pasienky, golfové ihriská, hrádze, priekopy pri cestách. Medzi ohrozenia, ktoré môžu spôsobiť zánik populácie je zánik biotopu spôsobený zmenou obhospodarovania lokalít. Sú identifikované ako rozorávanie alebo sukcesné procesy pasienkov a kosných lúk.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zabezpečiť existenciu sysľa pasienkového na čo najväčšom počte aktívnych lokalít jeho výskytu, pričom pozornosť bude sústredená na európsky významné lokality a početnejšie populácie s pozitívnou vývojovou perspektívou a s možnosťou plošného rozvoja kolónie.
- Udržať a posilniť na recentných lokalitách (min. 5) veľké, životaschopné populácie druhu (nad 1000 ks), ktoré vytvoria sieť „materských“ kolónií s funkciou zabezpečenia expanzie jedincov do okolia za účelom vytvorenia ďalších kolónií. Pritom musí byť zabezpečená možnosť komunikácie medzi jednotlivými kolóniami a vytvorený dostatočný počet potenciálnych stanovišť vhodných pre vytvorenie subpopulácií sysľa.

- Zabezpečiť metapopulačný systém výskytu sysľa pasienkového na území SR, pričom celková početnosť v každej metapopulácii by nemala byť nižšia ako 2500 jedincov pre obdobie aspoň 10 rokov. Metapopulácie je možné založiť s dôrazom na lokálne pomery dvoma spôsobmi 1) umožnením šírenia sysľa prirodzenou cestou (t.j. rozptylom juvenilných jedincov do okolia 2) vytvorením vhodných podmienok na plochách v blízkosti početnejších kolónií.
- Na lokalitách výskytu zabezpečiť životaschopnú vitálnu populáciu druhu (min. 30 – 50 jedincov na jednej lokalite).
- Zabezpečiť obnovu populácií v zaniknutých oblastiach, založenie nových kolónií translokáciou jedincov odchovaných z poloprirodzených chovov (*ex situ*), avšak záchranné opatrenia by mali byť zamerané predovšetkým na ochranu a stabilizáciu jestvujúcej populácie a až v druhom rade na obnovu historického rozšírenia druhu a na prepojenie izolovaných populácií. V tomto zmysle by mali byť zvažované prípadné reštitúcie.
- Transfer jedincov (či už z poloprirodzených chovov alebo miest, kde je syseľ nežiadúcim prvkom napr. z letísk) realizovať min. tri roky za sebou s počtom prenesených zvierat aspoň 100 ks na novú lokalitu a 50 ks na stabilizáciu jestvujúcej populácie.
- Zabezpečiť vypracovanie a implementáciu spoločného repatriačného plánu/projektu pre všetky členské štáty, pričom repatriácia, poloprirodzený chov v zajatí, znovuobnovenie populácie musí byť v zmysle s odporúčaniami IUCN „*Guidelines for reintroductions and Conservation Translocations*“.
- Vytvoriť lokálne topické (aj trofické) podmienky pre udržanie priaznivého stavu populácie sysľa pasienkového minimálne na 10-tich stanovištiach, tak aby tieto medzi sebou komunikovali, alebo aby prirodzenými procesmi mohlo medzi nimi vzniknúť spojenie.
- Zhromaždiť informácie o známych a doposiaľ neznámych lokalitách výskytu druhu. T.z. celoplošné (v rámci SR) mapovanie nie len lokalít s výskytom druhu ale aj všetkých lokalít s podmienkami vhodnými pre sysľa.
- Vytipovať vhodné lokality pre prirodzené šírenie a repatriáciu sysľa pasienkového.
- Založiť prosperujúci poloprirodzený (minimálne 20 % ročný prírastok populácie) chov sysľa.
- Ochrana biotopov sysľa pasienkového prostredníctvom podpory v rámci novej SPP 2021 – 2027 (agro-environmentálne schémy). Po celoslovenskom zmapovaní biotopov vhodných pre sysľa pasienkového na Slovensku zabezpečiť ochranu min. 30 % týchto stanovišť prostredníctvom podpory v rámci SPP 2021 – 2027.
- Udržiavať krátkosteblové trávnaté plochy, nepresahujúce výšku 15 cm trávnatého porastu.
- Prvú kosbu trávnych porastov vykonať v termíne do 15. júna a druhú kosbu do 15. augusta tak, aby priemerná výška trávneho porastu vo vegetačnom období nepresahovala 20 cm, Druhá kosba môže byť nahradená pasením; pokosenú biomasu odstrániť (v odôvodnených prípadoch),
- Kosby na pôdnych blokoch alebo na ich dieloch realizovať od stredu ku krajom alebo od jednej strany pozemku k druhej strane pozemku.
- Pastvu začať v apríli a a pásť najmenej do 30. septembra, pasenie pasenie zabezpečiť tak, aby plochy trávnych porastov v období od 1. septembra do 30 novembra nepresahovali výšku 20 cm (oplôtkové pasenie je povolené).
- Pred započatím akéhokoľvek manažmentu na nových lokalitách, pred introdukciou zvierat, vykonať základný botanický a zoologický inventarizačný výskum. V prípade pasenia zistiť únosnosť lokality na veľkosť pasúceho sa stáda.
- Zakázať diskovanie alebo orbu a odvodňovanie trávnych porastov.
- Zabezpečiť prosperujúci/aktívny manažment na všetkých lokalitách s pravidelným výskytom druhu prostredníctvom pravidelného kosenia, extenzívne pasenie, odstraňovanie kríkov na zarastených pastvinách.
- Manažment prispôbiť lokálnym podmienkam, brať pritom do úvahy miestne charakteristiky, prírodných a klimatických podmienok.

- Potreba rozšírenia existujúcich lokalít, obnovením stanovišť na ich hraniciach a prilahlých oblastiach.
- Zabezpečiť udržanie kontinuity využívania habitatov populáciami sýsľa pasienkového, vytvorením líniových koridorov, vytváraním tzv. „stepping stones“ hlavne vo fragmentovaných populáciách.
- Zamedzenie fragmentácie populácií sýsľa pasienkového prostredníctvom zamedzenia konverzie habitatu.
- Podpora manažmentu alochtónnych predátorov (psy, mačky) na lokalitách s výskytom druhu.
- Zabezpečiť koordináciu translokačných programov na národnej úrovni, mapovanie/identifikácia potenciálnych stanovišť v záujme reštitúcie alebo translokácie.
- Podporovať výskum ekológie a etológie metapopulácií druhu, s dôrazom na stanovenie minimálnej veľkosti životaschopnej populácie, habitatu, vrátane habitatových preferencií, výskum genetickej variability, parazitológie a demografie, vplyvu ľudskej činnosti na populácie sýsľa pasienkového.
- Podporovať výskum najlepších postupov translokácií a poloprirodzeného chovu sýsľa pasienkového, vrátane podpory výskumu habituácie na nové lokality.
- Analyzovať dôsledky zmeny klímy na dostupnosť vhodných habitatových lokalít a dôsledky zmeny klímy v oblasti ekológie a etológie sýsľa pasienkového.
- Presadzovať ochranu „vlajkového“ druhu a implementovať zvyšovanie povedomia všetkých zainteresovaných strán a širokej verejnosti.
- Eliminovať pytliactvo.
- Zaisťiť osvetu a informovanosť na lokálnej a regionálnej úrovni.
- Zabezpečiť úplné vylúčenie aplikácie všetkých druhov hnojív (povolené je len hnojenie pasúcimi sa zvieratami) a prípravkov na ochranu rastlín v oblastiach s výskytom sýsľa.
- Dodržať zaťaženie minimálne 1,0 DJ/ha a maximálne 1,9 DJ/ha plochy povolenej pre pasenie, nedopasky neodstraňovať, oplôtkové pasenie je odporúčané.
- Zakázané je mulčovanie, senážovanie, diskovanie alebo orba a odvodňovanie trávnych porastov.
- Zabezpečiť ochranu *in situ* s ochranou *ex situ* (záchranné chovy a vypúšťanie odchovaných jedincov do voľnej prírody).

4.4.82 * *Ursus arctos* (medveď hnedý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Vyskytuje sa v horských oblastiach stredného a severného Slovenska, východokarpatská populácia zasahuje do Nízkych Beskýd a Bukovských vrchov na severovýchode Slovenska, pričom tieto časti areálu sú spojené len v Poľsku. Východná populácia medveďov je zatiaľ odizolovaná od strednej ale spojená s medveďmi na Ukrajine. Medvedia populácia na juhu stredného Slovenska je spojená s maďarskou. Hlavné biotopy výskytu predstavujú prevažne bukové, zmiešané a ihličnaté lesy s dostatkom úkrytových možností medzi bralami, vývratmi a inými úkrytmi susediace s rúbaniskami v podhorských a horských oblastiach. Medveď je všežravec a potravu si dokáže nájsť aj na lúkach, v ovocných sadoch a na poliach s poľnohospodárskymi plodinami. Medzi najväčšie ohrozenia z pohľadu úmrtnosti môžeme identifikovať pytliactvo a dopravná infraštruktúra. Ohrozenia v súvislosti synantropných a problémových jedincov sú hlavne: nezabezpečený odpad, oševné postupy (primárne kukurica), poľovnícke vnaďiská/krmoviská a ovocné dreviny v intravilánoch obcí na území s výskytom medveďa hnedého.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

Oblasť preventívnych opatrení proti vzniku škôd na hospodárskych zvieratách, včelstvách a poľnohospodárskych plodinách

- Kontrolovanie dodržiavania zásad nakladania s komunálnym odpadom, odstránením resp. zamedzením prístupu k antropogénnej potravě, vrátane zavedenia opatrení na prevenciu habituácii medveďa na človeka.

- Sprísniť systém komisionálneho šetrenia škôd spôsobených medveďom hneďým zavedením povinnosti aplikácie preventívnych opatrení na ochranu zariadení na chov hospodárskych zvierat a včiel, pestovaní poľnohospodárskych plodín, v prípade absencie preventívnych opatrení prísnejšie posudzovanie škody, z dôvodu „prinútenia“ vlastníkov, správcov a nájomcov pozemkov dôkladnejšie realizovať preventívne opatrenia.
- Zabezpečenie komunálneho odpadu na zabránenie, resp. zníženie škôd prostredníctvom a) zabezpečených stojísk odpadu; b) špeciálnych zberných nádob (kontajnery) – uzamykateľné, resp. zabezpečené kontajnery proti vyberaniu komunálneho odpadu; c) elektrických ohradníkov, kontajnerov na komunálny odpad, košiarov pri pasení oviec, poľnohospodárskych plodín; d) využívania správne vychovaných ovčiarskych psov.
- Vytvoriť centrálnu databázu všetkých typov údajov o medveďovi hneďom (vrátane výskytu medveďov, nebezpečných stretov s človekom a hospodárskych škôd).
- Vymedzenie lokalít výskytu medveďa hnedého, na ktoré sa vzťahuje povinnosť zabezpečiť odpad osobitným spôsobom, za účelom preverenia spôsobu likvidácie, nakladania, odvozu a uskladňovania odpadu a návrhu konkrétnych riešení tak, aby sa minimalizovali strety s jedincami medveďa hnedého vznikajúce z tohto dôvodu.
- Výroba informačných materiálov so zameraním ako majú vyzerat' elektrické ploty (najmä koľko majú mať vodičov, v akej vzdialenosti, ich pulzná sila (v J)) a distribúcia ku zainteresovaným skupinám.
- Zintenzívniť komunikáciu so samosprávami a poskytnúť informácie, ako majú vyzerat' správne zabezpečené kontajnery pred prístupom medveďa hnedého.
- Zabezpečiť činnosť „Zásahového tímu pre medveďa hnedého“ (koordinovaný na celoslovenskej úrovni a zásahy budú realizovať jeho regionálne skupiny v jednotlivých lokalitách podľa potreby), na riešenie problematiky stretov medveďa hnedého s človekom.

Oblasť zmeny pestovania poľnohospodárskych kultúr v areáli prirodzeného rozšírenia medveďa hnedého

- Zavedenie každoročnej konzultácie k osevným postupom v danom roku za účasti kompetentných zástupcov (poľnohospodári, poľovníci, lesníci, ochrana prírody), ktorej výsledkom by bola dohoda o druhu pestovanej poľnohospodárskej plodiny, ako aj opatrenia na zabránenie pohybu medveďov hnedých v týchto kultúrach, inštalácia funkčných elektrických ohradníkov.

Oblasť poľovníckeho obhospodarovania raticovej prežúvavej zveri:

- Sprísnenie kontroly a následných postihov v prípade, že budú prevádzkované krmne a vnadiace zariadenia s potravou atraktívnou pre medveďa hnedého.

Oblasť zmenšovania prirodzených biotopov a fragmentácia krajiny spôsobená bariérami

- Spracovať analýzu biotopov v areáli výskytu medveďa z hľadiska fragmentácie, postavenia v areáli a intenzity socio-ekonomických aktivít a navrhnúť zónáciu územia na Slovensku na jadrové územie, ochranné pásma a koridory.
- Identifikácia migračných koridorov zveri v rámci kritických úsekov využívaných druhov, vymedzenie reálnych i potenciálnych migračných koridorov, vrátane zabezpečenia nadväznosti na siete štátov, ktoré susedia so Slovenskom, na základe aktuálnych vedeckých poznatkov o rozšírení a charaktere migrácií, vymedzenie jadrových území a potenciálnych hlavných migračných smerov, vyhodnotenie krajinných prvkov, pomáhajúcich migrácii z hľadiska dlhodobej udržateľnosti, vyhodnotenie krajinných prvkov obmedzujúcich migráciu aktuálne i potenciálne (krajinné bariéry), vyhodnotenie miestnych podkladov na území konkrétneho vedenia koridoru.
- Dôraz klásť najmä na cestu R4 (Prešov – Dukla), ktorá by mohla predstavovať vážnu bariéru pre pohyb medveďov z strednej a východnej populácie. Už v roku 2012 bolo potvrdené, že sa vyskytujú genetické rozdiely medzi týmito, dvomi populáciami.

- Identifikácia pohybových trás (migračných trás) by sa mala urobiť nie len v chránených územiach, ale aj vo voľnej krajine. Práve voľná krajina funguje často ako „step-stone“ biotop a spoja vzácne lokality a chránené oblasti.
- Zhodnotenie vplyvu a intenzity dopravnej infraštruktúry na priechodnosť krajiny a vypracovanie návrhov na udržanie kontinuity využívania habitatov v Západných Karpatoch a okolitých štátoch.
- Zabezpečiť konektivitu populácií medveďa ochranou migračnej priepustnosti, migračne významných území, diaľkových migračných koridorov a migračných trás uplatnením technických opatrení (ekoduktov ako zelené mosty, viadukty a podchody) pri výstavbe nových komunikácií (najmä diaľnic) a iných lineárnych stavieb predstavujúcich bariéru a rozdeľujúcich súvislý areál medveďa a ostatných veľkých šeliem, vrátane exaktného určenia lokalít pre umiestnenie prechodov alebo iných preventívnych opatrení.
- Verifikácia funkčnosti existujúcich ekoduktov.
- Minimalizácia strát, degradácie a fragmentácie biotopov, obmedziť výstavbu infraštruktúry (výstavba horských hotelov, chát, budovaním športovej infraštruktúry, predovšetkým lyžiarskych vlekov a lanoviek).
- Zintenzívniť komunikáciu s Národnou diaľničnou spoločnosťou a Slovenskou správou ciest z hľadiska výmeny informácií týkajúcich sa plánovania výstavby nových ciest, respektíve rozšírenia existujúcich ciest.
- Zintenzívniť spoluprácu s poľovníkmi z hľadiska výmeny a doplnenia informácií o iných veľkých cicavcoch.
- Vypracovať analýzu ľudského vplyvu na správanie medveďov, prípadne realizovať aj telemetrické a potravné štúdie, analyzovať vplyv klimatickej zmeny na biológiu medveďa hnedého.
- Modelovanie vhodnosti biotopu pre medveďa hnedého na Slovensku vo vzťahu k susedným štátom.
- Sledovanie trendov v populačnej dynamike medveďa hnedého.

Oblasť konkurencie vo využívaní priestoru človeka a medveďa hnedého

- Obmedziť návštevnosť niektorých relevantných území s výskytom medveďa hnedého, zber lesných plodov a zabrániť vyrušovaniu v lokalitách hibernácie.
- Zaviesť zonáciu území, ktoré plnia dôležitú funkciu v priebehu roka, najmä s ohľadom na zimoviská a lokality s výskytom vodiacich medveďíc. Obmedzenie návštevnosti vymedzených zón v tých obdobiach roka, kedy je to pre existenciu medveďov relevantné.
- Zintenzívniť komunikáciu s verejnosťou, návštevníkmi území, poľovníčkou a lesníckou verejnosťou a s obyvateľmi obcí v areáli výskytu medveďa hnedého.
- Pokračovanie a rozšírenie informačnej kampane o problematike medveďa hnedého s relevantnými skupinami obyvateľov.
- Manažment lesohospodárskych opatrení realizovať s ohľadom na minimalizovanie negatívneho efektu na biotopy využívané medveďom hnedým.

Oblasť manažmentu populácie medveďa hnedého v prípade vzniku škôd, resp. neprimeraného rizika nebezpečných stretov človeka s medveďom hnedým

- Nastavenie ekologického manažmentu populácie medveďa hnedého a) odplašovaním problematických jedincov – pomocou averzívnej terapie, b) usmrtenie problematických jedincov.
- Urobiť zoznam zariadení a posúdiť ich možnosti pre umiestnenie medveďov ex situ v spolupráci s Národnou zoologickou záhradou Bojnice.
- Zaviesť jasné a transparentné kritériá pre povoľovanie výnimiek na odstrel a ich následnú realizáciu, ktoré by neovplyvnili štruktúru populácie. V prípadne odstrelu / eutanázie medveďa hnedého sa odporúča, aby sa komunikovalo aj s lokálnymi lesníkmi, poľovníkmi nakoľko medveď hnedý je zaradený ako zver v zmysle zákona

č. 274/2009 Z.z. o poľovníctve v znení neskorších predpisov. Dôsledne realizovať program starostlivosti o medveďa hnedého na Slovensku a zabezpečiť jeho pravidelnú aktualizáciu.

NETOPIERE

Všeobecné zásady starostlivosti o netopiere:

- Ochrana a starostlivosť o podzemné priestory pre netopiere (úprava otvorov do podzemných priestorov, inštalácia uzáverov a mreží ako prevencia proti vyrušovaniu netopierov počas hibernácie s ponechaním vhodných vletových otvorov a zachovaním pôvodnej mikroklímy vo vnútorných priestoroch jaskýň, odstraňovanie náletových drevín a krovín v okolí portálových vchodov do jaskýň využívaných rýchloletiacimi sociálnymi druhmi netopierov (napr. *Miniopterus schreibersii*), nepoužívať v sprístupnených jaskyniach v období ich hibernácie prchavé chemické prípravky a nátery (napr. na ošetrovanie dreva, zábradlí), ktoré sú toxické pro netopiere.
- Ochrana a starostlivosť o nadzemné priestory pre netopiere, ochrana netopierov pri rekonštrukciách a zatepľovacích prácach na budovách.
- Zohľadnenie a ochrana netopierov pri výstavbe infraštruktúry (dopravná sieť, výstavba veterných elektrární).
- Výskum v oblasti parazitológie, virológie a infektológie zameraný na prevenciu, detekciu a kontrolu letálnych hubových infekcií u netopierov a iných ochorení.
- Podporovať akcie verejnosti s cieľom informovať o ohrození a význame netopierov v ekosystémoch.
- Podporovať výskumné programy zamerané na ochranu netopierov a starostlivosť o druhy, ktoré sú v priamom ohrození a organizovať akcie nevyhnutné pre ich záchranu.
- Kontrolovať používanie pesticídov škodlivých pre netopiere a nahradzovať chemikálie používané na ošetrovanie stromov s vysoko toxickými účinkami na netopiere bezpečnejšími alternatívnymi prípravkami.
- Koordinácia činností v súvislosti s ochranou sťahovavých druhov a stanovišť druhov, najmä v územiach, kde sú v prevádzke veterné parky alebo ich výstavba je plánovaná.
- Podpora koordinovanej ochrany a manažmentu netopierov a ich stanovišť vytvorením podmienok pre vstup do jednotlivých dohôv na národnej úrovni a iniciovať podporu pri tomto procese zo strany ostatných štátov.
- Zabezpečiť umiestnenie technických preventívnych zariadení pre umožnenie migrácie (tunely, podchody “flyways”) pre netopiere.
- Revidovať technické dokumenty o prístupe budovania ciest a starostlivosti o krajinu.
- Osobitným problémom je osvetlenie – obmedziť nočné osvetlenie niektorých budov (napr. kostolov, kultúrnych pamiatok), ktoré sú známe ako reprodukčné úkryty veľkých kolónií netopierov.

4.4.83 *Barbastella barbastellus* (uchaňa čierna)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh loví nad lesnými porastami a pozdĺž okrajov lesa. Pravdepodobne celoročne využíva štrbiny pod kôrou stromov na reprodukciu a časť populácie aj ako zimné úkryty (jednotlivé kusy). Často zimuje v chladnejších podzemných úkrytoch, na niektorých lokalitách vytvára početné zoskupenia. Typický lesný druh (najmä v bukových lesoch), s nedostatkom údajov z letného obdobia. Špecializuje sa na lov drobných nočných motýľov, ostatná korisť (dvojkřídlowce) tvorí len jednu desatinu potravy. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce sa negatívne vplyvy a ohrozenia považujeme odstraňovanie starých stromov s dutinami z porastu, monokultúrne pestovanie lesa, rušenie netopierov v podzemných priestoroch.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín.
- Ponechať 10 stromov s dutinami na 1 hektár v lesnom poraste, pričom predmetné stromy je potrebné označiť a nechať na dožitie.
- Pri obnove listnatých porastov ponechať staré stromy (hlavne duby) v množstve 10 stromov/ha ako jednotlivé stromy ako výstavky alebo ako skupiny stromov a presvetliť ich okolie, aby sa zvýšila početnosť hmyzu.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Vyznačiť a chrániť stromy so známymi úkrytmi netopierov. V prípade nálezu kolónie zabezpečiť ochranu okolitého porastu vyhlásením ochrannej zóny v okruhu aspoň 100 m.
- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- V územiach bez výskytu starých a dutinových stromov umiestňovať búdky pre netopiere.
- Zabezpečiť rozvoľnenie korunového zápoja, aby sa zvýšila intenzita svetla za účelom podpory rozvoja podrastu (krovinového) – t. j. nižšie zakmenenie porastu s voľnejším zápojom korún (zakmenenie 0,8).
- V blízkosti kolónií neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej línieovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štólne osadiť mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža musí mať uzamykateľné dvierka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).
- Cieľom ochrany je minimálne zachovať a udržať podmienky pre prežívanie druhu a jeho biotopov a zabrániť poškodzovaniu úkrytov, miest lovu potravy, udržať a zlepšovať zdroje potravy, zabrániť vyrušovaniu a prenikaniu nebezpečných chemických látok do tela netopierov.
- Ochrana dutinových stromov celoročne. Ťažbu uskutočňovať počas zimného obdobia (hibernácia netopierov väčšinou mimo stromových dutín), výchovné ťažby (prebierky, prerezávky) možno uskutočňovať aj vo vegetačnom období.
- Ponechávanie starých dutinových stromov v poraste aj počas obnovy rubných porastov.
- V ihličnatých porastoch ponechávať a podporovať určitý podiel listnáčov zvyšujúcich ponuku úkrytov. Vyššia diverzita drevín pozitívne ovplyvňuje aj potravnú ponuku pre netopiere.
- Nepoužívať insekticídy, ktoré znižujú ponuku potravy a môžu mať aj priamy negatívny vplyv na netopiere.
- Zachovávať a vytvárať malé mokrade uprostred lesa, čo má veľmi pozitívny vplyv na množstvo a dostupnosť potravy pre netopiere.
- Vyhýbať sa vytváraniu veľkoplošných obnovných prvkov.
- Inštalácia umelých úkrytov a špeciálnych búdok v porastoch s nedostatkom prirodzených stromových dutín.

4.4.84 *Miniopterus schreibersii* (netopier st'ahovavý/lietavec st'ahovavý)

Ekologické nároky a ohrozenia: V súčasnosti známa reprodukcia druhu iba z juhovýchodnej časti Slovenska. Izolované výskytu sú alebo boli známe v rámci širšieho územia krajiny, avšak na malom počte lokalít. Hlavné biotopy výskytu sú neznáme, pravdepodobne lesná krajina. Druh sa rozmnožuje a zimuje výlučne v podzemných priestoroch (teplé jaskyne a štólne). V podzemných priestoroch zimuje väčšinou v súdržných zhlukoch, výnimočne jednotlivito. Loví rýchlym letom nad krovinatou lesostepnou a lesnou vegetáciou chrobáky, motýle a dvojkrídlovce. Medzi hlavné faktory ohrozenia zaraďujeme nelegálne vstupy do podzemných priestorov, rušenie netopierov a zavalenie vletových

otvorov do podzemia, v prípade jaskýň ich zarastanie, rekonštrukcie historických budov v prípade podkrovných priestorov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Ochrana podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov (druh veľmi citlivý na vyrušovanie), údržba vletových otvorov do podzemných priestorov ped sukcesiou a zavalením (odstraňovanie náletových drevín).
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením.
- Pri stavebných prácach, opravách je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu t. j. od 1.4 do 30.9 príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklimy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.

4.4.85 *Myotis bechsteinii* (netopier veľkouchý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Druh rozšírený v lesnom prostredí. Typický v dubovom a bukovom vegetačnom stupni. Doklady reprodukcie aj z vyšších horských polôh. Druh loví v lesoch. Pravdepodobne celoročne využíva stromové dutiny ako reprodukčné a aj zimné úkryty (v malých počtoch zimuje aj v podzemných úkrytoch). Typický druh starých prírodných lesov s dostatkom stromových dutín. Absentujú údaje o výskyte konkrétnych materských kolónií. Medzi faktory ohrozenia môžeme zaradiť odstraňovanie starých stromov s dutinami z porastu a veľkoplošné používanie pesticídov v lesných porastoch, monokultúrne pestovanie lesa.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín (dub, hrab, buk).
- Ponechať 10 stromov s dutinami na 1 hektár v lesnom poraste, pričom predmetné stromy je potrebné označiť a nechať na dožitie.
- Pri obnove listnatých porastov ponechať staré stromy (hlavne duby) v množstve 10 stromov/ha ako jednotlivé stromy ako výstavky alebo ako skupiny stromov a presvetliť ich okolie, aby sa zvýšila početnosť hmyzu.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- Vyznačiť a chrániť stromy so známymi úkrytmi netopierov. V prípade nálezu kolónie zabezpečiť ochranu okolitého porastu vyhlásením ochrannej zóny v okruhu aspoň 100 m.
- V územiach bez výskytu starých a dutinových stromov umiestňovať búdky pre netopiere.
- Zabezpečiť rozvoľnenie korunového zápoja, aby sa zvýšila intenzita svetla za účelom podpory rozvoja podrastu (krovinového) – t. j. nižšie zakmenenie porastu s voľnejším zápojom korún (zakmenenie 0,8).
- V blízkosti kolónií neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej líniovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Uplatňovať prírode blízky manažment lesa.

4.4.86 *Myotis blythii* (netopier východný/ostrouchý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Reprodukčné kolónie sú viazané na priestranné podkrovné priestory, ale aj v jaskyniach, kde vytvára zmiešané kolónie s netopierom veľkým. Zimné kolónie sú v

podzemných priestoroch. Potravu loví na otvorených priestoroch (lúky, pasienky a pod.) a tvoria ju koníky, kobylky, v menšej miere chrobáky a húsenice. Loviská na otvorených priestoroch (pasienky, trávnaté porasty) a v rôznych lesoch. Medzi faktory ohrozenia zaradujeme nelegálny vstup a ich vyrušovanie v podzemných priestoroch, kde netopiere zimujú, ďalej jaskyniarstvo, uzatváranie vchodov do podzemných priestorov či sukcesia v prípade starých banských diel (postupné zavalovanie vchodov) rekonštrukcie historických budov v prípade podkrovných priestorov v miestach obývaných reprodukčnými kolóniami.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Zachovanie otvorov, ktoré netopiere využívajú ako vletové miesta.
- Vyznačiť a chrániť stromy so známymi úkrytmi netopierov. V prípade nálezu solitérnych samcov v dutinách stromov zabezpečiť ochranu okolitého porastu vyhlásením ochranej zóny v okruhu aspoň 100 m.
- V územiach bez výskytu starých a dutinových stromov umiestňovať búdky pre netopiere.
- Pri rekonštrukciách resp. iných stavebných prácach v podkrovných priestoroch je potrebné použiť rovnaký resp. podobný termoizolačný typ strešnej krytiny, aby nedošlo k zmene mikroklímy. Rovnako nemeňte charakter podkrovného priestoru napr. inštaláciou strešných okien a pod.
- Nepoužívať prípravky na ochranu dreva, ktoré sú toxické pre netopiere.
- Ak je potrebné zabezpečiť povalu proti prenikaniu mestských holubov, možno do otvoru umiestniť laty, ktoré umožnia, aby boli podkrovné priestory naďalej využívané netopiermi; konkrétny spôsob zabezpečenia vletového otvoru je potrebné konzultovať s odborným pracovníkom.
- V prípade nutnosti ochrany členitejšej podlahy podkrovných priestorov (napr. klenba stropu v kostoloch) je vhodné pod kolóniu inštalovať drevené pódium prekryté hrubou fóliou, čím sa uľahčí upratovanie a ochráni sa klenba.
- Zabezpečenie úkrytov proti predátorom (mačky, kuny).
- V prípade rekonštrukcií podkrovných priestorov zabezpečiť odborný dozor (vhodná ročná doba rekonštrukcie, ponechanie vletových otvorov, chemické ošetrovanie trámov).
- Každoročne zabezpečiť čistenie podkrovných priestorov od guána, zaistiť ochranu trámov pred poškodením použitím plastových ochranných rúr na trámy.
- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- V blízkosti kolónií neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej líniovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štôlne osadiť mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža musí mať uzamykatelné dvierka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).
- Stavebné práce resp. opravy v podzemných priestoroch je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu t. j. od 1. apríla do 30. septembra príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklímy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.
- Zachovanie pasienkov s vysokou diverzitou kvitnúcich rastlín, nepestovať veľkoplošne monokultúry.
- Udržiavanie pasienkov a lúčnych biotopov, uskutočňovanie opatrení proti ich sukcesii (odstraňovanie náletových drevín, pasenie, kosenie).
- Zachovanie a vytváranie malých vodných plôch.

4.4.87 *Myotis dasycneme* (netopier pobrežný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Pravdepodobne sa druh vyskytuje najmä v centrálnej a východnej časti územia. Je možný jeho výskyt aj v iných oblastiach Slovenska (podmienka dostupnosti väčších vodných plôch a tokov). Druh loví typicky nad vodnými plochami a pozdĺž vodných tokov. V súčasnosti nie sú známe reprodukčné kolónie druhu na území. V malých počtoch zimuje v podzemných úkrytoch. Druh je viazaný na mokrade s pomaly tečúcimi a stojatými vodami. Potravu loví v noci tesne nad hladinou vôd, takmer bez náhlych obrátov, v dlhých úsekoch 100 a viac metrov. Loví hmyz, najmä pakomáre, potočníky, motýle, chrobáky. Medzi faktory ohrozenia je identifikované veľkoplošné použitie pesticídov v oblasti vodných plôch, predovšetkým v reprodukčnom období druhu. V zimných úkrytoch predstavujú ohrozenia najmä jaskyniarstvo, rekreačné využívanie jaskýň či sukcesia v prípade starých banských diel (postupné zavaľovanie vchodov).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade nálezu kolónie zabezpečiť ochranu miesta výskytu.
- Vylúčiť/obmedziť veľkoplošnú aplikáciu pesticídov na vodných plochách a v ich okolí (najmä v období od apríla – do novembra, hlavne v reprodukčnom období).
- Ochrana podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov, údržba vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením.
- Minimálne zachovať a udržať podmienky pre prežívanie druhu a jeho biotopov a zabrániť poškodzovaniu úkrytov, miest lovu potravy, udržať a zlepšovať zdroje potravy, zabrániť vyrušovaniu a prenikaniu nebezpečných chemických látok do tela netopierov.

4.4.88 *Myotis emarginatus* (netopier brvitý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Otvorená lesná a pasienková krajina, sady, v blízkosti vidieckych sídel. Rozmnožovacie kolónie v podkroviach budov, tiež v hospodárskych budovách na farmách s chovom dobytká, zimoviská v teplých jaskyniach, štôľňach a pivniciach. Zimujú jednotlivo alebo v malých skupinkách v podzemných priestoroch, obyčajne na rozsiahlych lokalitách so stálou mikroklimou. Potravu lovia v tesnom okolí vegetácie. Podstatnú časť tvoria veľké pavúky, ktoré zbierajú počas letu z ich sietí. Živia sa aj dvojkřídlcami, motýľmi a húsenicami, ktoré zbierajú priamo z vegetácie. Medzi faktory ohrozenia zaraďujeme rušenie reprodukčných kolónií (napr. rekonštrukcie budov) nelegálny vstup do podzemných priestorov, kde sa nachádzajú zimoviská, jaskyniarstvo, rekreačné využívanie jaskýň či sukcesia v prípade starých banských diel a používanie pesticídov na lovných biotopoch.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- V prípade nálezu kolónie zabezpečiť ochranu miesta výskytu.
- Vylúčiť/obmedziť veľkoplošnú aplikáciu pesticídov na vodných plochách a v ich okolí (najmä v reprodukčnom období).
- Stavebné práce resp. opravy v podzemných priestoroch je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu, t. j. od 1. apríla do 30. septembra príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklimy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.
- Každoročne zabezpečiť čistenie podkrovných priestorov od guána, zaistiť ochranu tráv pred poškodením použitím plastových ochranných rúr na trámy.
- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín.
- Údržba vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štôľne osadiť preletovou mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža

musí mať uzamykateľné dverka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).

- Všetky práce v podkrovných priestoroch je možné uskutočniť len v termíne od 1. septembra do 1. apríla t. j. mimo obdobia výskytu netopierov, pričom pred a po ukončení stavebných resp. iných prác je potrebná kontrola zo strany odborne spôsobilej osoby.
- Zachovanie otvorov, ktoré netopiere využívajú ako vletové miesta.
- Pri rekonštrukciách resp. iných stavebných prácach v podkrovných priestoroch je potrebné použiť rovnaký resp. podobný termoizolačný typ strešnej krytiny, aby nedošlo k zmene mikroklímy. Rovnako nemeňte charakter podkrovného priestoru napr. inštaláciou strešných okien a pod.
- Nepoužívať prípravky na ochranu dreva, ktoré sú toxické pre netopiere.
- Ak je potrebné zabezpečiť povalu proti prenikaniu mestských holubov, možno do otvoru umiestniť laty, ktoré umožnia, aby boli podkrovné priestory naďalej využívané netopiermi; konkrétny spôsob zabezpečenia vletového otvoru je potrebné konzultovať s odborným pracovníkom.
- V prípade nutnosti ochrany členitejšej podlahy podkrovných priestorov (napr. klenba stropu v kostoloch) je vhodné pod kolóniu inštalovať drevené pódium prekryté hrubou fóliou, čím sa uľahčí upratovanie a ochráni sa klenba.
- Zabezpečenie úkrytov proti predátorom (mačky, kuny).
- V prípade rekonštrukcií podkrovných priestorov zabezpečiť odborný dozor (vhodná ročná doba rekonštrukcie, ponechanie vletových otvorov, chemické ošetrovanie tráv).
- Identifikácia koridorov spájajúcich úkryty a loviská (zabezpečenie ich ochrany).
- Ochrana podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov, údržba vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením.

4.4.89 *Myotis myotis* (netopier obyčajný/veľký)

Ekologické nároky a ohrozenia: Široko rozšírený druh. Jeden z najčastejšie nachádzaných druhov na celom území. Hlavne v pahorkatinách. Reprodukčné kolónie sú viazané na podkrovné priestory, vzácnejšie aj na podzemné priestory. Loviská v rôznych lesoch. Zimujú výlučne v podzemných priestoroch. Potravu lovia obyčajne v lesných priestoroch a nad vykosenými lúkami, kde zbierajú zo zeme predovšetkým veľké nelietajúce chrobáky. Medzi faktory ohrozenia zaradíme nelegálny vstup a ich vyrušovanie v podzemných priestoroch, kde zimujú netopiere, rekonštrukcie podkrovných priestorov v miestach obývaných reprodukčnými kolóniami, tiež jaskyniarstvo, rekreačné využívanie jaskýň, sukcesia v prípade starých banských diel (zasypávanie vchodov).

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Každoročne zabezpečiť čistenie podkrovných priestorov od guána, zaistiť ochranu tráv pred poškodením použitím plastových ochranných rúr na trávy.
- Vyznačiť a chrániť stromy so známymi úkrytmi netopierov. V prípade nálezu solitérnych samcov v dutinách stromov zabezpečiť ochranu okolitého porastu vyhlásením ochrannej zóny v okruhu aspoň 100 m.
- Zachovanie otvorov, ktoré netopiere využívajú ako vletové miesta.
- Pri rekonštrukciách resp. iných stavebných prácach v podkrovných priestoroch je potrebné použiť rovnaký resp. podobný termoizolačný typ strešnej krytiny, aby nedošlo k zmene mikroklímy. Rovnako nemeňte charakter podkrovného priestoru napr. inštaláciou strešných okien a pod.
- Nepoužívať prípravky na ochranu dreva, ktoré sú toxické pre netopiere.

- Ak je potrebné zabezpečiť povalu proti prenikaniu mestských holubov, možno do otvoru umiestniť laty, ktoré umožnia, aby boli podkrovné priestory naďalej využívané netopiermi; konkrétny spôsob zabezpečenia vletového otvoru je potrebné konzultovať s odborným pracovníkom.
- V prípade nutnosti ochrany členitejšej podlahy podkrovných priestorov (napr. klenba stropu v kostoloch) je vhodné pod kolóniu inštalovať drevené pódium prekryté hrubou fóliou, čím sa uľahčí upratovanie a ochráni sa klenba.
- Zabezpečenie úkrytov proti predátorom (mačky, kuny).
- V prípade rekonštrukcií podkrovných priestorov zabezpečiť odborný dozor (vhodná ročná doba rekonštrukcie, ponechanie vletových otvorov, chemické ošetrovanie trávov...).
- V územiach bez výskytu starých a dutinových stromov umiestňovať búbky pre netopiere.
- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- V blízkosti kolónií neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej líniovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štôlne osadiť mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža musí mať uzamykateľné dvierka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).
- Stavebné práce resp. opravy v podzemných priestoroch je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu t. j. od 1. apríla do 30. septembra príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklimy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.
- Zachovanie pasienkov s vysokou diverzitou kvitnúcich rastlín, nepestovať veľkoplošne monokultúry.
- Udržiavanie pasienkov a lúčnych biotopov, uskutočňovanie opatrení proti ich sukcesii (odstraňovanie náletových drevín, pasenie, kosenie).
- Zachovanie a vytváranie malých vodných plôch.
- Ochrana dutinových stromov celoročne. Ťažbu uskutočňovať počas zimného obdobia (hibernácia netopierov väčšinou mimo stromových dutín), výchovné ťažby (prebierky, prerezávky) možno uskutočňovať aj vo vegetačnom období.
- Ponechávanie starých dutinových stromov v poraste aj počas obnovy rubných porastov.
- V ihličnatých porastoch ponechávať a podporovať určitý podiel listnáčov zvyšujúcich ponuku úkrytov. Vyššia diverzita drevín pozitívne ovplyvňuje aj potravnú ponuku pre netopiere.
- Nepoužívať insekticídy, ktoré znižujú ponuku potravy a môžu mať aj priamy negatívny vplyv na netopiere.
- Zachovávať a vytvárať malé mokrade uprostred lesa, čo má veľmi pozitívny vplyv na množstvo a dostupnosť potravy pre netopiere.
- Vyhýbať sa vytváraniu veľkoplošných obnovných prvkov.
- Inštalácia umelých úkrytov a špeciálnych búdok v porastoch s nedostatkom prirodzených stromových dutín.
- Uskutočniť opatrenia zamedzujúce uväzneniu netopierov a následne vytvoriť náhradné úkrytové možnosti.
- V prípade zateplovania panelových domov, na ktorých budú všetky otvory a duté priestory zaizolované je nutné pred začatím prác zrealizovať vysťahovanie netopierov aplikáciou novodurovej rúrky, jednosmernej klapky, aby tie neostali uväznené pod izolačnou vrstvou a neuhynuli.
- Zabezpečiť časové usmernenie prác v závislosti od aplikovanej technológie stavebných prác.

- Inštalácia náhradných úkrytov z extrudovaného XPS polystyrénu alebo drevobetónu či z dreva (úkrytové boxy, búdky vhodné aj na hibernáciu) príp. ponechanie pôvodných atíkových otvorov v izolačnej vrstve.

4.4.90 *Rhinolophus euryale* (podkovár južný)

Ekologické nároky a ohrozenia: Listnaté lesy, lesostepi, otvorená lesná a pasienková krajina, v blízkosti vidieckych sídel, sady. Druh sa rozmnožuje v podzemných (jaskyne a staré banské diela), vzácnejšie v podkrovných priestoroch. Zimoviská v teplých jaskyniach a štôľňach. Medzi faktory ohrozenia patria nelegálne vstupy a rušenie kolónií v podzemných a podkrovných priestoroch, zamedzenie prístupu do vletových otvorov, jaskyniarstvo, rekreačné využívanie jaskýň, sukcesia v prípade starých banských diel (zavaľovanie vchodov) a rekonštrukcie historických budov v prípade podkrovných úkrytov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín (dub, hrab).
- Pri obnove listnatých porastov ponechať staré stromy (listnaté druhy, duby, lipy, javory) v množstve 10 stromov/ha ako jednotlivé stromy ako výstavky alebo ako skupiny stromov a presvetliť ich okolie, aby sa zvýšila početnosť hmyzu.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- Zabezpečiť rozvoľnenie korunového zápoja, aby sa zvýšila intenzita svetla za účelom podpory rozvoja podrastu (krovinového) – t. j. nižšie zakmenenie porastu s voľnejším zápojom korún (zakmenenie 0,8).
- V blízkosti kolónií neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej línieovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štôľne osadiť mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža musí mať uzamykateľné dvierka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).
- Stavebné práce resp. opravy v podzemných priestoroch je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu t. j. od 1. apríla do 30. septembra príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklimy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.
- Zabrániť budovaniu dopravnej infraštruktúry a veterných elektrární v blízkosti úkrytov a zimovísk.
- Ochrana dutinových stromov celoročne. Ťažbu uskutočňovať počas zimného obdobia (hibernácia netopierov väčšinou mimo stromových dutín), výchovné ťažby (prebierky, prerezávky) možno uskutočňovať aj vo vegetačnom období.
- Ponechávanie starých dutinových stromov v poraste aj počas obnovy rubných porastov.
- V ihličnatých porastoch ponechávať a podporovať určitý podiel listnáčov zvyšujúcich ponuku úkrytov. Vyššia diverzita drevín pozitívne ovplyvňuje aj potravnú ponuku pre netopiere.
- Nepoužívať insekticídy, ktoré znižujú ponuku potravy a môžu mať aj priamy negatívny vplyv na netopiere.
- Zachovávať a vytvárať malé mokrade uprostred lesa, čo má veľmi pozitívny vplyv na množstvo a dostupnosť potravy pre netopiere.
- Vyhýbať sa vytváraniu veľkoplošných obnovných prvkov.

- Inštalácia umelých úkrytov a špeciálnych búdok v porastoch s nedostatkom prirodzených stromových dutín.

4.4.91 *Rhinolophus ferrumequinum* (podkovár veľký)

Ekologické nároky a ohrozenia: Listnaté lesy, lesostepi, otvorená lesná a pasienková krajina, sady, v blízkosti vidieckych sídel a podzemných úkrytov. Rozmnožovacie kolónie v podkroviach budov, zimoviská v teplých jaskyniach a podzemných priestoroch (štôlne, pivnice). Loviská sa nachádzajú v lesostepných a parkových priestoroch s prítomnosťou stromov a kríkov, kde loví veľké formy motýľov, chrobákov, dvojkrídlavcov. Medzi hlavné ohrozenia môžeme identifikovať uzavretie vletových otvorov do podkrovných priestorov, nelegálne vstupy do podzemných priestorov a rušenie, jaskyniarstvo, rekreačné využívanie jaskýň, vrátane rekonštrukcií historických budov v prípade podkrovných úkrytov.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Zachovanie existujúcich starých lesov, starých ovocných sadov a veľkých stromov, najmä susediacich s pastvinami.
- Udržiavať pastviny, najmä ako malé polia s krovinnou vegetáciou. Vytvorenie nových kríkových línii spolu so stromovými líniami cez otvorené pastviny, prepojenie s existujúcimi mozaikovitou štruktúrou kríkovej vegetácie a lesnými blokmi.
- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín (dub, hrab).
- Pri obnove listnatých porastov ponechať staré stromy (hlavne duby) v množstve 10 stromov/ha ako jednotlivé stromy ako výstavky alebo ako skupiny stromov a presvetliť ich okolie, aby sa zvýšila početnosť hmyzu.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Zabezpečiť rozvoľnenie korunového zápoja, aby sa zvýšila intenzita svetla za účelom podpory rozvoja podrastu (krovinového) – t. j. nižšie zakmenenie porastu s voľnejším zápojom korún (zakmenenie 0,8).
- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- V blízkosti kolónii neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej líniovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štôlne osadiť mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža musí mať uzamykatel'né dvierka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).
- Stavebné práce resp. opravy v podzemných priestoroch je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu t. j. od 1. apríla do 30. septembra príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklímy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.
- Zabrániť budovaniu dopravnej infraštruktúry a veterných elektrární v blízkosti úkrytov a zimovísk.
- Zachovanie pasienkov s vysokou diverzitou kvitnúcich rastlín, nepestovať veľkoplošne monokultúry.
- Udržiavanie pasienkov a lúčnych biotopov, uskutočňovanie opatrení proti ich sukcesii (odstraňovanie náletových drevín, pasenie, kosenie).
- Zachovanie a vytváranie malých vodných plôch.

- Ochrana dutinových stromov celoročne. Ťažbu uskutočňovať počas zimného obdobia (hibernácia netopierov väčšinou mimo stromových dutín), výchovné ťažby (prebierky, prerezávky) možno uskutočňovať aj vo vegetačnom období.
- Ponechávanie starých dutinových stromov v poraste aj počas obnovy rubných porastov.
- V ihličnatých porastoch ponechávať a podporovať určitý podiel listnáčov zvyšujúcich ponuku úkrytov. Vyššia diverzita drevín pozitívne ovplyvňuje aj potravnú ponuku pre netopiere.
- Nepoužívať insekticídy, ktoré znižujú ponuku potravy a môžu mať aj priamy negatívny vplyv na netopiere.
- Zachovávať a vytvárať malé mokrade uprostred lesa, čo má veľmi pozitívny vplyv na množstvo a dostupnosť potravy pre netopiere.
- Vyhybať sa vytváraniu veľkoplošných obnovných prvkov.
- Inštalácia umelých úkrytov a špeciálnych búdok v porastoch s nedostatkom prirodzených stromových dutín.

4.4.92 *Rhinolophus hipposideros* (podkovár malý)

Ekologické nároky a ohrozenia: Listnaté lesy, lesostepi, otvorená lesná a pasienková krajina, sady, v blízkosti vidieckych sídel a podzemných úkrytov. Rozmnožovacie kolónie v podkrovných a podzemných priestoroch budov, zimoviská v teplých až mierne teplých jaskyniach, štôlnach a pivniciach. Lovia predovšetkým vo svetlých listnatých lesoch, v parkoch okolo krovín a podobne. Potravu lovia vo voľných vzdušných vrstvách aj z povrchov a skladá sa z malých druhov motýľov, húseníc, chrobákov, pavúkov. Medzi faktory ohrozenia patrí najmä nevhodná rekonštrukcia historických budov a výskyt predátorov v podkrovných a podzemných priestoroch obývaných týmito netopiermi. Tiež jaskyniarstvo, rekreačné využívanie jaskýň a sukcesia v prípade starých banských diel.

Zásady v oblasti starostlivosti a ochrany druhu:

- Pri obnove porastov uplatňovať zachovanie stanovištne pôvodných druhov drevín (dub, hrab).
- Pri obnove listnatých porastov ponechať staré stromy (hlavne duby) v množstve 10 stromov/ha ako jednotlivé stromy ako výstavky alebo ako skupiny stromov a presvetliť ich okolie, aby sa zvýšila početnosť hmyzu.
- Ihličnaté monokultúry na nevhodných miestach nahrádzať zmiešanými porastami so stanovištne pôvodnými druhmi drevín.
- Pri rekonštrukciách resp. iných stavebných prácach v podkrovných priestoroch je potrebné použiť rovnaký resp. podobný termoizolačný typ strešnej krytiny, aby nedošlo k zmene mikroklimy. Rovnako nemeňte charakter podkrovného priestoru napr. inštaláciou strešných okien a pod.
- Nepoužívať prípravky na ochranu dreva, ktoré sú toxické pre netopiere.
- Ak je potrebné zabezpečiť povalu proti prenikaniu mestských holubov, možno do otvoru umiestniť laty, ktoré umožnia, aby boli podkrovné priestory naďalej využívané netopiermi; konkrétny spôsob zabezpečenia vletového otvoru je potrebné konzultovať s odborným pracovníkom.
- V prípade nutnosti ochrany členitejšej podlahy podkrovných priestorov (napr. klenba stropu v kostoloch) je vhodné pod kolóniu inštalovať drevené pódium prekryté hrubou fóliou, čím sa uľahčí upratovanie a ochráni sa klenba.
- Zabezpečenie úkrytov proti predátorom (mačky, kuny).
- V prípade rekonštrukcií podkrovných priestorov zabezpečiť odborný dozor (vhodná ročná doba rekonštrukcie, ponechanie vletových otvorov, chemické ošetrovanie trávov).
- Zachovanie otvorov, ktoré netopiere využívajú ako vletové miesta.
- Zabezpečiť rozvoľnenie korunového zápoja, aby sa zvýšila intenzita svetla za účelom podpory rozvoja podrastu (krovinového) – t. j. nižšie zakmenenie porastu s voľnejším zápojom korún (zakmenenie 0,8).

- Podporovať zakladanie malých vodných plôch min. 1 m² resp. prehrádzky na potokoch v lesných porastoch ako vhodných miest pre zhromažďovanie hmyzu.
- V blízkosti kolónií neaplikovať pesticídy na lovných biotopoch, kríkovej alebo stromovej líniovej vegetácii, vrátane lesných okrajov.
- Zabezpečiť ochranu významných podzemných priestorov pred degradáciou, nelegálnym vstupom a rušením netopierov.
- Zabezpečiť údržbu vletových otvorov do podzemných priestorov pred sukcesiou a zavalením. Vchod do štôlne osadiť mrežou o veľkosti otvoru 40 x 12 cm, pričom dlhší je vodorovný rozmer). Mreža musí mať uzamykateľné dvierka z dôvodu umožnenia monitoringu podzemných priestorov (sčítanie zimujúcich netopierov, technické zásahy v podzemných priestoroch).
- Stavebné práce resp. opravy v podzemných priestoroch je možné vykonávať len v období mimo obdobia výskytu t. j. od 1. apríla do 30. septembra príslušného kalendárneho roka, pričom pri prácach nemôže dôjsť ku zmene mikroklimy daného priestoru resp. inej zmene prostredia, ktorá by negatívne ovplyvnila výskyt netopierov.
- Zabrániť budovaniu dopravnej infraštruktúry a veterných elektrární v blízkosti úkrytov a zimovísk.
- Prioritne sa zamerať na ochranu porastov a stromovej líniovej vegetácie 2 – 3 km od úkrytov.
- Zachovanie pasienkov s vysokou diverzitou kvitnúcich rastlín, nevytvárať veľkoplošné monokultúry.
- Udržiavanie pasienkov a lúčnych biotopov, uskutočňovanie opatrení proti ich sukcesii (odstraňovanie náletových drevín, pasenie, kosenie).
- Zachovanie a vytváranie malých vodných plôch.
- Ochrana dutinových stromov celoročne. Ťažbu uskutočňovať počas zimného obdobia (hibernácia netopierov väčšinou mimo stromových dutín), výchovné ťažby (prebierky, prerezávky) možno uskutočňovať aj vo vegetačnom období.
- Ponechávanie starých dutinových stromov v poraste aj počas obnovy rubných porastov.
- V ihličnatých porastoch ponechávať a podporovať určitý podiel listnáčov zvyšujúcich ponuku úkrytov. Vyššia diverzita drevín pozitívne ovplyvňuje aj potravnú ponuku pre netopiere.
- Nepoužívať insekticídy, ktoré znižujú ponuku potravy a môžu mať aj priamy negatívny vplyv na netopiere.
- Zachovávať a vytvárať malé mokrade uprostred lesa, čo má veľmi pozitívny vplyv na množstvo a dostupnosť potravy pre netopiere.
- Vyhybať sa vytváraniu veľkoplošných obnovných prvkov.
- Inštalácia umelých úkrytov a špeciálnych búdok v porastoch s nedostatkom prirodzených stromových dutín.
- Uskutočniť opatrenia zamedzujúce uväzneniu netopierov a následne vytvoriť náhradné úkrytové možnosti.
- V prípade zateplovania panelových domov, na ktorých budú všetky otvory a duté priestory zaizolované je nutné pred začatím prác zrealizovať vysťahovanie netopierov aplikáciou novodurovej rúrky, jednosmernej klapky, aby tie neostali uväznené pod izolačnou vrstvou a neuhynuli. Zabezpečiť časové usmernenie prác v závislosti od aplikovanej technológie stavebných prác.
- Inštalácia náhradných úkrytov z extrudovaného XPS polystyrénu alebo drevobetónu či z dreva (úkrytové boxy, búdky vhodné aj na hibernáciu) príp. ponechanie pôvodných atikových otvorov v izolačnej vrstve.

5. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- Abigail C Entwistle, Stephen Harris, Anthony M Hutson, Paul A Racey, Allyson Walsh, Stephen D Gibson, Ian Hepburn and Jacklyn Johnston (2001): Habitat management for bats. A guide for land managers, land owners and their advisors.
- Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union EUROPEAN COMMISSION, 2013, Milan Janák (Daphne/N2K Group, Slovakia), Pavel Marhoul (Daphne/N2K Group, Czech Republic) & Jan Matějů (Czech Republic).
- Beran L., 1997: *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Mollusca, Gastropoda) in the Czech Republic. – Čas. Nár. muzea, řada přír., 166: 55–58.
- Beran L., 2002: Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam [Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List]. – Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10. (in Czech).
- Boitani, L.: Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention) Nature and environment, No. 113, Action Plan for the conservation of the wolves (*Canis lupus*) in Europe
- BUREŠOVÁ, A., DANKO, S., NOVOTNÝ, M., HAVAŠ, P., SZALAY, F., 2001: Program záchrany chráněného kriticky ohroženého druhu korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*), Banská Bystrica, 23 s.
- CONVENTION ON THE CONSERVATION OF EUROPEAN WILDLIFE AND NATURAL HABITATS Group of Experts on Conservation of Large Carnivores Oslo, 22-24 June 2000, Action Plan for the conservation of the Brown Bear (*Ursus arctos*) in Europe, Document established by Mr Jon E. Swenson (Norway)
- Čejka, T., Černecký, J., Ďuricová, V. 2020. Rozšírenie, ekológia a ochrana kotúľky štíhlej (*Anisus vorticulus*) na Slovensku. Malacologica Bohemoslovaca 19. 9–19 p. ISSN 1336–6939
- Černecký, J., Čuláková, J., Ďuricová, V., Saxa, A., Andráš, P., Ulrych, L., Šuvada, R., Galvánková, J., Lešová, A., Havranová, I. 2020. Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013 – 2018 v Slovenskej republike. Banská Bystrica. ŠOP SR. 109 pp. ISBN 978–80–8184–076–0.
- DEFRA (b.r.). Species Biodiversity Action Plan – Otter. <http://adlib.everysite.co.uk/adlib/defra/content.aspx?id=000IL3890W.16NTC1DZS842W2>
- Denic, M., Stoeckl, K., Gum, B. & Geist, J., 2014. Physicochemical assessment of *Unio crassus* habitat quality in a small uplandstream and implications for conservation. Hydrobiologia 735: 111–122.
- Douda, K., 2007. The occurrence and growth of *Unio crassus* (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Lužnice River basin in respect to water quality. Acta Universitatis Carolinae, Environmentalica 21: 57–63.
- Forestry Commission Publications, PO Box 25, Wetherby, West Yorkshire LS23 7EW. Woodland management for BATS
- Glöer P. & Groh K., 2007: A contribution to the biology and ecology of the threatened species *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae). – Mollusca, 25: 33–40.
- GUBÁNYI, A., DUDICH, A., STOLLMANN, A. & AMBROS, M. (2009): Distribution and conservation management of the Root Vole (*Microtus oeconomus*) populations along the Danube in Central Europe (Rodentia: Arvicolinae) Lynx, n. s. (Praha), 40: 29–42pp
- Háková A., Klaudisová A., Sádlo J. (eds.) 2004: Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy Natura 2000. PLANETA XII, 3/2004 – druhá část. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

- Havranová, I., Olšovský, T., 2011: Ochrana motýľov rodu *Maculinea* na Slovensku. ŠOP SR, Banská Bystrica, 20 s.
- Hegedúsová Vantarová K., Škodová I. (eds.), 2014: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travninno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, 581 p.
- HORSÁK M., HÁJEK M. Habitat requirements and distribution of *Vertigo geyeri* (Gastropoda: Pulmonata) in Western Carpathian rich fens, *Journal of Conchology*, 2005, vol. 38 (pg. 683-700)
- HORSÁK M. Mollusc community patterns and species response curves along a mineral richness gradient: a case study in fens, *Journal of Biogeography*, 2006, vol. 33 (pg. 98-107)10.1111/j.1365-2699.2005.01359.x
- Chanin, P. (2003). Ecology of the European Otter. Conserving Natura 2000 Rivers. Ecology Series No. 10. English Nature, Peterborough, 64 pp.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. (eds) (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha
- Janák, M., Černecký, J. Saxa A., (eds.) 2015. Monitoring živočíchov európskeho významu v Slovenskej republike. Výsledky a hodnotenie za roky 2013 – 2015. Banská Bystrica. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky 300s.
- Karaska Dušan, Gúgh Ján & Celuch Martin: Metodika ochrany dáždovníka obycajného, netopierov a ostatných druhov vtákov počas rekonštrukcie a zatepl'ovania budov. Projekt "Ochrana dáždovníka tmavého a netopierov v budovách na Slovensku LIFE10 NAT/SK/000079" podporuje Európska komisia a Ministerstvo životného prostredia SR v rámci programu LIFE+
- Key actions for Large Carnivore populations in Europe, Prepared for DG Environment, European Commission, by Istituto Ecologia Applicata, Rome under contract no. 07.0307/2013/654446/SER/B3 "Support to the European Commission's policy on large carnivores under the Habitat Directive - Phase Two", with contributions from the Large Carnivore Initiative for Europe (SSC/IUCN), Istituto di Ecologia Applicata Via B. Eustachio 10 – IT 00161 Rome January 2015
- Kliment, J., Valachovič, M. (eds) 2007: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, 388 p.
- Krištín, T., Jarčuška, B., Kaňuch, P., An annotated checklist of crickets, grasshoppers and their allies (Orthoptera) in Slovakia, Copyright © 2020 Magnolia Press, *Zootaxa* 4869 (2): 207–241
- Kruuk, H. (2011). Ecological research and conservation management of otters. IUCN SSC, Otter Specialist Group, 7 pp.
- Ložek V., 1989: Z červené knihy našich měkkýšů – svinutec tenký a znečištění vod [From the Red Data Book of our molluscs – the Little whirlpool ramshorn snail and the water pollution]. – *Živa*, 4: 173. (in Czech).
- Matějů, J., Hulová, Š., Nová, P., Cepáková, E., Marhoul, P., Uhlíková, J., 2007: Záchranný program sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice.
- Pettersson, E., 2012. Vilken preferens har tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) för bottensubstrat och vattenhastighet i Storån, Östergötland? Bachelor Thesis. Linkopings Universitet.
- Petříček, V. a kol., (eds.), 1999: Péče o chráněná území I., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 452 s.
- Polák, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 s.
- Program záchrany žltáčka zanoväťového (*Colias myrmidone* Esper, 1781) na obdobie 2021 –2025, ŠOP SR, Banská Bystrica, 17s.
- Stoeckl, K. & Geist, J., 2016. Hydrological and substrate requirements of the thick-shelled river mussel *Unio crassus* (Philipsson 1788). Aquatic conservation:marine and freshwater ecosystems. DOI: 10.1002/aqc.2598

- Šeffero­vá Stanová, V., Plassman Čierna, M., (eds.), 2011: Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu biotopov. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 41 s.
- Šeffero­vá Stanová, V. (ed.), 2015: Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu mokraďových biotopov. Štátna ochrana prírody SR, banská Bystrica, 200 p.
- Terrier A., Castella E., Falkner G. & Killeen I., 2006: Species account for *Anisus vorticulus* (Troschel, 1843) (Gastropoda: Planorbidae), a species listed in Annexes II and IV of the Habitats Directive. – *Journal of Conchology*, 39: 193–205.
- Urban Projekt: Ekologické nároky vydry riečnej v územiach európskeho významu
- Valachovič M., Oľahelová H. (eds.), 1995: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. – Veda, Bratislava, 185 p.
- Valachovič, M. (ed.) 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, 435 pp.
- Vavrová L', Horsák M., Šteffek J., Čejka T.. Ecology, distribution and conservation of *Vertigo* species of European importance in Slovakia, *Journal of Conchology*, 2009, vol. 40 (pg. 61-71)
- VON PROSCHWITZ T.. A review of the distribution, habitat selection and conservation status of the species of the genus *Vertigo* in Scandinavia (Denmark, Norway and Sweden) (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae), *Heldia*, 2003, vol. 5 (pg. 27-50) In: *Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species* (M.C.D. Speight, E.A. Moorkens & G. Falkner, eds), Dublin, April 2002
- Watson A. M. & Ormerod S. J., 2004: The distribution of three uncommon freshwater gastropods in the drainage ditches of British grazing marshes. – *Biological Conservation*, 118: 455–466.
- Willing M. J. & Killeen I. J., 1998: The freshwater snail *Anisus vorticulus* in ditches in Suffolk, Norfolk and West Sussex. – *English Nature Research Reports*, 287: 86.

<http://www.daphne.sk/mm/manazmentove-modely>

<http://www.lepidoptera.sk>

Komplexný informačný a monitorovací systém ŠOP SR