

**PLAN DE MANAGEMENT AL ARIILOR NATURALE PROTEJATE ROSCI0090
HARGHITA MĂDĂRAȘ ȘI
REZERVAȚIA NATURALĂ 2.493 LACUL DRACULUI**

CUPRINS

CAPITOLUL I. INTRODUCERE ȘI CONTEXT	11
1.1. Scurtă descriere a planului, scopului și obiectivelor sale.....	11
1.2. Scopul și categoria ariilor naturale protejate.....	11
1.3. Baza legală pentru aria protejată și pentru planul de management	14
1.4. Procesul elaborării planului.....	14
1.5. Procedura de modificare și actualizare a planului de management	15
1.6. Procedura de implementare	16
CAPITOLUL II.: DESCRIEREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE ROSCI0090	
HARGHITA MĂDĂRAȘ ȘI REZERVAȚIA NATURALĂ 2.493 LACUL DRACULUI	17
2.1. Informații generale	17
2.1.1. Localizare	18
2.1.2. Căi de acces	20
Accesul către ariile naturale protejate se face în principal pe următoarele drumuri:	20
2.1.3. Folosința, forma de proprietate și de administrare a terenurilor.....	21
2.2. Mediul fizico-geografic.....	25
2.2.1. Geologia.....	25
2.2.2. Geomorfologia.....	26
2.2.3. Clima	28
2.2.4. Hidrologia.....	34
2.2.5. Solurile.....	35
2.3. Mediul biotic	39
2.3.1. Flora și Habitatele naturale.....	39
2.3.2. Fauna	63
2.4. Informații socio-economice și culturale	102
2.5. Amenințări potențiale pentru habitate	109
2.5.1. Habitatul 9410	109
2.5.2. Habitatul 91V0	111
2.5.3. Habitatele 7110* și 7140	112
2.5.4. Habitatul 4060	112
2.5.5. Habitatul 91D0*	113
2.5.6. Habitatul 6430	114
2.5.7. Habitatul 6520	115

2.6. Amenințări potențiale pentru specii	115
2.6.1 Clopoșelul <i>Campanula serrata</i>	115
2.6.2 Curechiul de munte <i>Ligularia sibirica</i>	115
2.6.3 Mușchi de pământ cu sete lungi <i>Meesia longiseta</i>	116
2.6.4 Lupul <i>Canis lupus</i>	116
2.6.5 Ursul brun <i>Ursus arctos</i>	117
2.6.6 Buhaiul de baltă cu burta galbenă <i>Bombina variegata</i>	119
2.6.7 Tritonul carpatic <i>Triturus montandoni</i>	120
2.6.8 Albilița mică <i>Leptidea morsei</i>	122
CAPITOLUL III. EVALUAREA STĂRII DE CONSERVARE A SPECIILOR ȘI	
HABITATELOR.....	123
3.1. Evaluarea stării de conservare pentru habitatele de interes conservativ	123
3.1.1. Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 9410.....	131
3.1.2 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91V0	139
3.1.3 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91D0*	146
3.1.4 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7110*	152
3.1.5 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7140.....	157
3.1.6 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6520.....	162
3.1.7 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6430.....	167
3.1.8 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 4060.....	172
3.2. Evaluarea stării de conservare a speciilor de interes conservativ	176
3.2.1 Evaluarea stării de conservare pentru speciile de mamifere.....	176
3.2.2 Evaluarea stării de conservare pentru speciile de amfibieni.....	188
3.2.3. Evaluarea stării de conservare pentru speciile de plante	208
CAPITOLUL IV. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE PLANULUI DE MANAGEMENT	215
4.1. Scopul managementului	215
4.2. Obiectivele managementului.....	215
CAPITOLUL V. IMPLEMENTARE	216
5.1. Acțiuni/măsuri de management propuse pentru îndeplinirea obiectivelor.....	216
5.1.1. Acțiuni/măsuri de management propuse pentru conservarea habitatelor forestiere de importanță comunitară.....	221
5.1.2. Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea habitatelor neforestiere de importanță comunitară	254

5.1.3. Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea speciilor de importanță comunitară	256
5.1.4. Monitorizarea speciilor și habitatelor de interes conservativ din ariile naturale protejate de la Harghita-Mădăraș	277
5.1.5. Planul de acțiuni pentru fiecare obiectiv, cu rezultatele scontate și indicatorii de realizat	280
5.2. Resurse umane, financiare, instituționale pentru fiecare acțiune	285
5.3. Calendar de implementare pentru fiecare acțiune	292
CAPITOLUL VI. BIBLIOGRAFIE.....	299
ANEXA NR.1 LA PLANUL DE MANAGEMENT	307
ANEXA NR. 2 LA PLANUL DE MANAGEMENT	311

LISTA TABELELOR

Tabel 1 Categoriile de folosință identificate	21
Tabel 2 Tipuri de soluri	37
Tabel 3 Habitate de interes comunitar și național	43
Tabel 4 Factorii care influențează selecția vizuinilor și a zonelor de rendezvous	74
Tabel 5 Suprapunerea ROSCI0090 Harghita Mădăraș cu unitățile teritoriale administrative.....	103
Tabel 6 Indicatori pentru evaluarea stării favorabile de conservare	124
Tabel 7 Cheia de încadrare a stării de conservare a habitatelor	129
Tabel 8 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 9410	132
Tabel 9 Evaluarea stării de conservare a habitatului 9410 din punct de vedere al suprafeței ocupate	133
Tabel 10 Evaluarea stării de conservare a habitatului 9410 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	133
Tabel 11 Evaluarea stării de conservare a habitatului 9410 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	134
Tabel 12 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 9410	137
Tabel 13 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91V0.....	140
Tabel 14 Evaluarea stării de conservare a habitatului 91V0 din punct de vedere al suprafeței ocupate	141
Tabel 15 Evaluarea stării de conservare a habitatului 91V0 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	141
Tabel 16 Evaluarea stării de conservare a habitatului 91V0 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	142
Tabel 17 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 91V0	144
Tabel 18 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91D0*	147
Tabel 19 Evaluarea stării de conservare a habitatului 91D0* din punct de vedere al suprafeței ocupate	147
Tabel 20 Evaluarea stării de conservare a habitatului 91D0* din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	148
Tabel 21 Evaluarea stării de conservare a habitatului 91D0* din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare.....	149
Tabel 22 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 91D0*	150
Tabel 23 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7110*	153

Tabel 24 Evaluarea stării de conservare a habitatului 7110* din punct de vedere al suprafeței ocupate	153
Tabel 25 Evaluarea stării de conservare a habitatului 7110* din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	154
Tabel 26 Evaluarea stării de conservare a habitatului 7110* din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	155
Tabel 27 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 7110*	156
Tabel 28 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7140	158
Tabel 29 Parametri pentru evaluarea stării de conservare a habitatului 7140 din punct de vedere al suprafeței ocupate.....	158
Tabel 30 Evaluarea stării de conservare a habitatului 7140 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	159
Tabel 31 Evaluarea stării de conservare a habitatului 7140 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	160
Tabel 32 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 7140	161
Tabel 33 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6520	163
Tabel 34 Evaluarea stării de conservare a habitatului 6520 din punct de vedere al suprafeței ocupate.....	163
Tabel 35 Evaluarea stării de conservare a habitatului 6520 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	164
Tabel 36 Evaluarea stării de conservare a habitatului 6520 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	165
Tabel 37 Parametri pentru evaluarea stării globale de conservare a habitatului 6520.....	166
Tabel 38 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6430	168
Tabel 39 Evaluarea stării de conservare a habitatului 6430 din punct de vedere al suprafeței ocupate	168
Tabel 40 Evaluarea stării de conservare a habitatului 6430 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice.....	169
Tabel 41 Evaluarea stării de conservare a habitatului 6430 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	170
Tabel 42 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 6430	171
Tabel 43 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 4060	173

Tabel 44 Evaluarea stării de conservare a habitatului 4060 din punct de vedere al suprafeței ocupate	173
Tabel 45 Evaluarea stării de conservare a habitatului 4060 din punct de vedere al structurii și funcțiilor specific.....	174
Tabel 46 Evaluarea stării de conservare a habitatului 4060 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	175
Tabel 47 Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 4060	176
Tabel 48 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Ursus arctos</i> din punct de vedere al populației	177
Tabel 49 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Ursus arctos</i> din punct de vedere al habitatului speciei.....	178
Tabel 50 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Ursus arctos</i> din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	180
Tabel 51 Evaluarea stării globale de conservare a speciei <i>Ursus arctos</i> în cadrul ariei naturale protejate.....	182
Tabel 52 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Canis lupus</i> din punct de vedere al populației	182
Tabel 53 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Canis lupus</i> din punct de vedere al habitatului speciei.....	184
Tabel 54 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Canis lupus</i> din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	186
Tabel 55 Evaluarea stării globale de conservare a speciei <i>Canis lupus</i> în cadrul ariei naturale protejate.....	187
Tabel 56 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Bombina variegata</i> din punct de vedere al populației.....	188
Tabel 57Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Bombina variegata</i> din punct de vedere al habitatului speciei.....	192
Tabel 58 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Bombina variegata</i> din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	195
Tabel 59 Evaluarea stării globale de conservare a speciei <i>Bombina variegata</i> în cadrul ariei naturale protejate	197
Tabel 60 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Triturus montadoni</i> din punct de vedere al populației.....	198

Tabel 61 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Triturus montadoni</i> din punct de vedere al habitatului speciei.....	202
Tabel 62 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Triturus montadoni</i> din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	204
Tabel 63 Evaluarea stării globale de conservare a speciei <i>Triturus montadoni</i> în cadrul ariei naturale protejate	206
Tabel 64 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Campanula serrata</i> din punct de vedere al populației.....	208
Tabel 65 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Campanula serrata</i> din punct de vedere al habitatului speciei.....	210
Tabel 66 Evaluarea stării de conservare a speciei <i>Campanula serrata</i> din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	213
Tabel 67 Evaluarea stării globale de conservare a speciei <i>Campanula serrata</i> în cadrul ariei naturale protejate	214
Tabel 68 Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei <i>Ursus arctos</i>	258
Tabel 69 Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei <i>Canis lupus</i>	261
Tabel 70 Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei <i>Bombina variegata</i>	265
Tabel 71 Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei <i>Triturus montadoni</i>	268
Tabel 72 Planul de monitorizare pentru speciile și habitatele din ariile naturale protejate de la Harghita-Mădăraș.....	278
Tabel 73 Planul de acțiuni.....	280
Tabel 75 Calendarul de implementare a planului de acțiuni	292

LISTA FIGURILOR

Figura 1 Localizarea la nivel național și județean a celor două arii naturale protejate	19
Figura 2 Stânga: Localizarea la nivel local a celor două arii naturale protejate.	20
Figura 3 Suprafața pentru fiecare din categoriile de folosință identificate	22
Figura 4 Harta formelor de proprietate – imagine extrasă din baza de date	23
Figura 5 Distribuția procentuală a terenurilor forestiere în funcție de tipul de proprietate	24
Figura 6 Harta privind distribuția spațială a suprafețelor acoperite cu pădure în funcție de tipul de administrator – imagine extrasă din baza de date	25
Figura 7 Harta privind distribuția spațială a substratelor geologice.....	26
Figura 8 Localizarea ariei în unitatea de relief – Carpații Orientali.....	27
Figura 9 Harta distribuției spațiale a micro-formelor de relief	28
Figura 10 Distribuția temperaturilor, valori în °C.....	29
Figura 11 Variația temperaturilor medii lunare și a amplitudinii termice.....	30
Figura 12 Variația precipitațiilor medii lunare.....	31
Figura 13 Distribuția precipitațiilor în arealul ariilor protejate.....	32
Figura 14 Distribuția spațială a vitezei vântului, m/s.....	33
Figura 15 Distribuția direcției vântului.....	33
Figura 16 Distribuția spațială a pâraielor și râurilor de pe raza ariilor protejate	35
Figura 17 Distribuția spațială a solurilor – imagine extrasă din baza de date.....	36
Figura 18 Harta distribuției speciei <i>Campanula serrata</i> în cuprinsul sitului ROSCI 0090	42
Figura 19 Harta distribuției habitatelor de importanță comunitară din cele două arii protejate ...	46
Figura 20 Distribuția habitatului 9410 în raport cu altitudinea.....	55
Figura 21 Distribuția habitatului 9410 în raport cu panta	55
Figura 22 Distribuția habitatului 9410 în raport cu expoziția	56
Figura 23 Distribuția habitatului 9410 în raport cu radiația solară	56
Figura 24 Distribuția habitatului 91D0* în raport cu altitudinea.....	58
Figura 25 Distribuția habitatului 91D0* în raport cu panta	59
Figura 26 Distribuția habitatului 91D0* în raport cu radiația solară	59
Figura 27 Distribuția habitatului forestier 91V0 în raport cu altitudinea.....	61
Figura 28 Distribuția habitatului 91V0 în raport cu panta	61
Figura 29 Distribuția habitatului forestier 91V0 în raport cu expoziția.....	62
Figura 30 Distribuția habitatului forestier 91V0 în raport cu radiația solară.....	62
Figura 31 Harta distribuției speciei <i>Canis lupus</i> la nivelul ariilor protejate	72

Figura 32 Zone favorabile pentru vizuini și rendevous.....	73
Figura 33 Harta privind zone favorabile pentru hrănire.....	76
Figura 34 Harta distribuției speciei <i>Ursus arctos</i> la nivelul ariilor protejate.....	78
Figura 35 Zone favorabile pentru bârloguri	80
Figura 36 Harta privind zone favorabile în perioada de hrănire intensivă.....	82
Figura 37 Harta distribuției speciei <i>Bombina variegata</i> la nivelul ariilor protejate.....	93
Figura 38 Distribuția potențială a speciei <i>B. variegata</i>	96
Figura 39 Harta distribuției speciei <i>Triturus montandoni</i> la nivelul sitului ROSCI0090 Harghita Mădăraș	98
Figura 40 Modelul distribuției potențiale a tritonului carpatic la nivelul sitului ROSCI0090....	100
Figura 41 Evoluția sporului natural, valori absolute, în perioada 1990-2012.....	104
Figura 42 Modelarea distribuției potențialelor zone de hibridare - detaliu la nivelul sitului ROSCI0090. Culoarea roșu intens – favorabilitate ridicată pentru hibridare, culoare albastru închis - favorabilitate redusă pentru hibridare.....	122
Figura 43 Harta cu starea de conservare pentru habitatul 9410	131
Figura 44 Statutul de conservare pentru habitatul 9410.....	132
Figura 45 Harta stării de conservare pentru habitatul 91V0	139
Figura 46 Statutul de conservare pentru habitatul 91V0.....	139
Figura 47 Harta stării de conservare pentru habitatul 91D0*	146
Figura 48 Harta stării de conservare a habitatului 7110*	152
Figura 49 Harta stării de conservare pentru habitatul 7140	157
Figura 50 Harta stării de conservare pentru habitatul 6520	162
Figura 51 Harta stării de conservare pentru habitatul 6430	167
Figura 52 Harta stării de conservare pentru habitatul 4060	172

CAPITOLUL I. INTRODUCERE ȘI CONTEXT

1.1. Scurtă descriere a planului, scopului și obiectivelor sale

Planul de management al sitului de importanță comunitară ROSCI0090 Harghita Mădăraș și al rezervației naturale 2.493 Lacul Dracului reprezintă documentul oficial prin care se reglementează desfășurarea tuturor activităților de pe cuprinsul acestor arii naturale protejate, precum și din imediata vecinătate a lor. În planul de management este evaluată și descrisă situația actuală a ariilor naturale protejate fiind definite măsurile de gospodărire necesare conservării lor.

Scopul planului de management este de a asigura un cadru legislativ adecvat pentru a menține sau a îmbunătăți acolo unde este cazul starea favorabilă de conservare a speciilor și habitatelor de importanță comunitară și națională pentru care au fost desemnate cele două arii protejate.

Obiectivele planului de management sunt:

- a. Descrierea și evaluarea situației prezente a ariilor naturale protejate din punct de vedere al biodiversității și al condițiilor de mediu și socio-economice;
- b. Definirea obiectivelor de management, precizarea acțiunilor de conservare necesare și reglementarea activităților care se pot desfășura pe teritoriul ariilor și în imediata lor vecinătate în conformitate cu obiectivele de management propuse;
- c. Planificarea în timp și spațiu a măsurilor propuse pentru asigurarea conservării speciilor și habitatelor de importanță comunitară și națională, în concordanță cu activitățile tradiționale ale comunităților locale.

1.2. Scopul și categoria ariilor naturale protejate

Planul de management se referă la două arii naturale protejate din categorii diferite, un sit de importanță comunitară și o rezervație naturală. Este vorba de situl de importanță comunitară ROSCI0090 Harghita Mădăraș desemnat prin Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România modificat și completat prin Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 în a cărei suprafață este inclusă complet și rezervația naturală 2.493 Lacul Dracului desemnată arie naturală protejată de interes național prin Legea 5/2000 prin care se aprobă Planul de amenajare a teritoriului național, secțiunea III – zone protejate. O reprezentare grafică a limitelor celor două arii protejate este prezentată în Anexa 1.

În ceea ce privește scopul ariilor protejate, în rezervația naturală de interes național 2.493 Lacul Dracului, conform fișei rezervației existente la Agenția pentru Protecția Mediului Harghita, se

urmărește protecția și conservarea tinovului cu vegetație forestieră și a speciei *Ligularia sibirica*.

Situl de importanță comunitară ROSCI0090 Harghita Mădăraș a fost desemnat pentru conservarea următoarelor:

- habitate de importanță comunitară: 4060 Tufărișuri alpine și boreale; 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană *Vaccinio-Piceetea*; 7110* Turbării active; 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin; 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis și 91D0* Turbării cu vegetație forestieră.
- specii de mamifere de importanță comunitară: *Canis lupus* cod 1352 și *Ursus arctos* cod 1354.
- specii de amfibieni de importanță comunitară: *Bombina variegata* cod 1193 și *Triturus montandoni* cod 2001.
- specii de nevertebrate de importanță comunitară: *Leptidea morsei* cod 4036.
- specii de plante de importanță comunitară: *Campanula serrata* cod 4070, *Ligularia sibirica* cod 1758, *Meesia longiseta* cod 1389.

Conform studiilor de teren ce au stat la baza elaborării planului, se propune modificarea listei obiectivelor de conservare din situl de importanță comunitară ROSCI0090 Harghita Mădăraș prin eliminarea habitatului 8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis, întrucât acesta nu a fost identificat în teren. În schimb, au fost confirmată prezența habitatelor 91V0 Păduri dacice de fag, 6520 Fânețe montane și 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare. În măsura în care, nu sunt desemnate suficiente locații și respectiv suprafețe la nivelul regiunii biogeografice pentru aceste trei habitate, se recomandă introducerea lor în formularul standard.

Din punct de vedere al modului în care trebuie atins scopul ariilor în cauză și anume conservarea speciilor și habitatelor pentru care au fost desemnate, în ambele arii protejate se prevede conservarea prin intervenții active de gospodărire. Astfel, pentru situl de importanță comunitară care, după desemnarea printr-un act statutar, administrativ și/sau contractual, va face parte din categoria ariilor speciale de conservare, conform Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, sunt prevăzute a fi aplicate măsurile de conservare necesare menținerii sau refacerii la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și populațiilor speciilor de importanță comunitară pentru care situl este desemnat. Rezervația naturală este inclusă în categoria IV IUCN - Uniunea Mondială pentru Conservarea Naturii, care conform definiției se referă la „zone terestre și/sau marine supuse unor intervenții active de management pentru a asigura menținerea habitatelor și/sau îndeplinirea necesităților anumitor specii”. Ca atare și aceasta

este o arie protejată administrată pentru conservarea naturii prin intervenții active de management.

1.3. Baza legală pentru aria protejată și pentru planul de management

Acest Plan de management este elaborat în concordanță cu următoarele acte normative:

- a. Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
- b. Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice;
- c. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- d. Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- e. Legea nr. 5/2000 prin care se aprobă Planul de amenajare a teritoriului național și prin care Lacul Dracului a fost desemnată ca rezervație naturală – secțiunea III – zone protejate; cod 2.493;
- f. Legea nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică semnată la Rio de Janeiro, la 5 iunie 1992;
- g. Legea nr. 13/1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna, la 19 septembrie 1979;
- h. Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România modificat și completat prin Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 în care Harghita Mădăraș figurează ca sit de importanță comunitară la poziția 88 având codul ROSCI0090;
- i. Ordinul ministrului mediului și schimbărilor climatice nr. 1052/2014 privind aprobarea Metodologiei de atribuire a administrării și a custodiei ariilor naturale protejate, modificat prin Ordinul ministrului mediului și schimbărilor climatice nr. 1571/2014;
- j. Legea nr. 46/2008 Codul Silvic al României, cu modificările și completările ulterioare;
- k. Hotărârea Consiliului Județean Harghita nr. 162/2005 privind protecția valorilor naturale de pe teritoriul județului Harghita, modificată prin Hotărârea Consiliului Județean Harghita cu nr. 142//2006

1.4. Procesul elaborării planului

Planul de Management este elaborat ca un proces transparent, prin implicarea și consultarea factorilor interesați, conform legislației în vigoare. Procesul de elaborare a planului de management s-a desfășurat în mai multe etape:

- a. Evaluarea zonei - cartarea limitelor ariilor protejate, a formelor de proprietate asupra terenurilor, a regimului de administrație și a folosinței terenurilor din ariile protejate; analiza mediului socio-economic și mediului fizic - geologie, geomorfologie, hidrologie, climă și soluri – din zona ariilor naturale protejate
- b. Evaluarea elementelor de biodiversitate - identificarea și cartarea în teren a habitatelor și arealelor speciilor care fac obiectul conservării în cele două arii protejate; identificarea potențialelor amenințări la adresa speciilor și habitatelor de importanță comunitară; evaluarea stării de conservare a acestora
- c. Fixarea obiectivelor de management, elaborarea măsurilor de gospodărire pentru îndeplinirea obiectivelor și planificarea acestora în timp și spațiu - planul de acțiune
- d. Consultarea și informarea publicului/factorilor interesat/interesați: proprietarii de terenuri, composesorate, asociații a persoanelor fizice, operatori economici, unități administrativ-teritoriale, ocoale silvice private și de stat, asociații de vânătoare, organizații neguvernamentale care promovează protecția mediului, instituții de învățământ gimnaziale și liceale, prin materiale informative, dezbateri publice, pentru a se asigura fezabilitatea și acceptarea Planului de Management
- e. Parcurgerea etapei de încadrare în cadrul procedurii de evaluare de mediu conform legislației în vigoare
- f. Îmbunătățirea Planului de Management ca urmare a consultărilor, parcurgerii etapei de încadrare în cadrul procedurii de evaluare de mediu

Pentru culegerea datelor necesare acestor pași au fost derulate studii specifice în cadrul proiectului „Elaborarea unui plan de management pentru situl de importanță comunitară Harghita Mădăraș – ROSCI0090 și rezervația Lacul Dracului” finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională și Bugetul de Stat, prin Programul Operațional Sectorial Mediu, Axa Prioritară 4 – Implementarea sistemelor adecvate pentru protecția naturii. Elaborarea propriu-zisă a planului de management are la bază informațiile din aceste studii precum și din informații din alte surse.

1.5. Procedura de modificare și actualizare a planului de management

Planul de management al ariilor naturale protejate ROSCI0090 Harghita Mădăraș și rezervația naturală 2.493 Lacul Dracului este aprobat prin ordin al conducătorului autorității publice centrale pentru protecția mediului după obținerea avizului Agenției pentru Protecția Mediului Harghita.

Modificarea și actualizarea planului se face după cum urmează:

- a. la 10 ani după publicarea în Monitorul Oficial a ordinului de aprobare a acestuia prin ordin al autorității publice centrale pentru protecția mediului;

- b. la propunerea custodelui, cu respectarea procedurii de aprobare;
- c. când anumite prevederi din planul de management nu mai corespund unor modificări legislative apărute ulterior aprobării acestuia.

Așadar, planul de management cuprinde unele prevederi care iau în considerare, pe cât posibil, factorii ce ar putea schimba situația actuală, permițând astfel o flexibilitate în luarea deciziilor, fără a compromite obiectivul principal, acela de conservare a mediului natural pentru care au fost desemnate ariile protejate în cauză.

Competența aprobării modificărilor în planul de management revine:

- a. Autorității Publice Centrale pentru Protecția Mediului – în cazul în care se impun schimbări la nivel de obiective/acțiuni sau la nivelul regulamentului de funcționare;
- b. Custodelui – dacă modificările se referă la planificarea anuală a activităților și alocarea fondurilor.

1.6. Procedura de implementare

Responsabilitatea implementării planului revine custodelui Ocolul Silvic Particular Liban-Zetea în conformitate cu prevederile din Convenția de custodie nr. 0163/09.07.2010 încheiată între Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice și Ocolul Silvic Particular Liban-Zetea, convenție încheiată cu respectarea prevederilor Ordinului nr. 1948/2010 privind aprobarea Metodologiei de atribuire a administrării ariilor naturale protejate care necesită constituirea de structuri de administrare și a Metodologiei de atribuire a custodiei ariilor naturale protejate care nu necesită constituirea de structuri de administrare.

Organizarea activităților se va realiza de către custode, în colaborare permanentă cu factorii de interes - administrații publice locale, Agenția pentru Protecția Mediului Harghita, Inspectoratul Teritorial de Regim Silvic și Vânătoare Brașov, Garda Națională de Mediu- Comisariatul Județean Harghita, gestionarii fondurilor de vânătoare, proprietari și administratori de terenuri agricole și forestiere, instituții academice și de cercetare, ONG-uri, specialiști.

După aprobarea planului de management, documentațiile de amenajare a teritoriului, documentațiile de urbanism ale unităților administrativ - teritoriale: Căpâlnița, Cârța, Dănești, Mădăraș, Racu, Siculeni, Suseni, Vlăhița și Zetea, planurile de dezvoltare locală și națională precum și orice alte planuri de exploatare/utilizare a resurselor naturale din ariile naturale protejate aflate în discuție în cuprinsul acestui plan vor fi armonizate de către autoritățile emitente cu prevederile planului de management. Astfel, în vederea localizării cu exactitate a ariilor protejate în documentațiile de amenajare a teritoriului și urbanism, în piesele grafice/desenate ale documentațiilor vor fi incluse și limitele ariilor naturale protejate.

Respectarea planului de management este obligatorie pentru custodele ariilor naturale protejate, pentru autoritățile care reglementează activități pe teritoriul ariilor naturale protejate, precum și pentru persoanele fizice și juridice care dețin sau care administrează terenuri și alte bunuri și/sau care desfășoară activități în perimetrul și în vecinătatea ariilor naturale protejate.

Instituția prefectului, în virtutea atribuțiilor legale conferite, va veghea asupra îndeplinirii de către autoritățile administrației publice locale a sarcinilor/răspunderilor care le revin sau care au fost asumate de către acestea.

Pentru ca valoarea practică a informațiilor culese din teren să fie una ridicată, în cadrul proiectului „Elaborarea unui plan de management pentru situl de importanță comunitară Harghita Mădăraș – ROSCI0090 și rezervația Lacul Dracului”, s-a realizat o aplicație dedicată de management a ariei naturale protejate, disponibilă pe pagina de internet a custodelui www.ospliban.ro, cu ajutorul căreia să fie gestionate informațiile spațiale referitoare la mediul biotic și abiotic.

CAPITOLUL II.: DESCRIEREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE ROSCI0090 HARGHITA MĂDĂRAȘ ȘI REZERVAȚIA NATURALĂ 2.493 LACUL DRACULUI

2.1. Informații generale

Primele intenții de conservare a patrimoniului natural din zona Harghita – Mădăraș datează din anul 2000 când, 20 de ha din zona Lacul Dracului, datorită prezenței unui tinov cu structură bine conservată au fost desemnate ca arie naturală protejată de interes național prin Legea 5/2000 prin care se aprobă Planul de amenajare a teritoriului național – secțiunea III – zone protejate, rezervația figurează la poziția 2.493 cu o suprafață de 20,0 ha. Relativ recent, la nivel european, au fost făcute noi eforturi privind conservarea biodiversității. În toate statele membre ale Uniunii Europene s-a decis luarea unor măsuri ferme pentru conservarea speciilor vulnerabile de plante și animale și a habitatelor acestora în zonele cele mai reprezentative ale arealului lor natural. Astfel a luat naștere Rețeaua Ecologică Natura 2000 formată din suprafețe bine delimitate, răspândite pe întreg teritoriul Uniunii Europene, care găzduiesc speciile și habitatele care se doresc conservate. Odată cu integrarea în Uniunea Europeană, țara noastră a trebuit să implementeze acest nou concept de conservare a biodiversității. Zona Harghita-Mădăraș, datorită valorii sale din punct de vedere conservativ, a fost desemnată prin OM MDD 1964/2007 ca sit de importanță comunitară pe o suprafață de 13.373,0 ha pentru conservarea habitatelor și speciilor menționate la punctul 1.2.

Conform limitelor actuale, preluate de pe pagina de internet a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cele două arii protejate se suprapun, rezervația fiind inclusă complet în situl de

importanță comunitară și fiind localizată în partea de nord a acestuia. Întrucât în urma investigațiilor de teren dar și a utilizării unor imagini satelitare de rezoluție înaltă s-au constatat erori nejustificate de trasare, în prezentul plan se propun limite revizuite pentru aceste două arii. Astfel, suprafața sitului de importanță comunitară devine 13.377,20 ha față de cea inițială de 13,373,00 ha și cea a rezervației devine 19,80 ha față de cea inițială de 20,00 ha. O hartă a acestor limite este prezentată în anexa 1 la plan. O porțiune din rezervație va rămâne în afara sitului, suprapunerea fiind doar parțială.

2.1.1. Localizare

Zona face parte din regiunea biogeografică Alpină. Ariile protejate sunt localizate în partea centrală a județului Harghita așa cum se poate observa din Figura 1.

La nivel local, situl de importanță comunitară este cuprins în teritoriul administrativ al următoarelor unități administrativ-teritoriale: Căpâlnița, Cârța, Dănești, Mădăraș, Racu, Siculeni, Suseni, Vlăhița și Zetea.

Situl de importanță comunitară ROSCI 0090 se suprapune parțial cu:

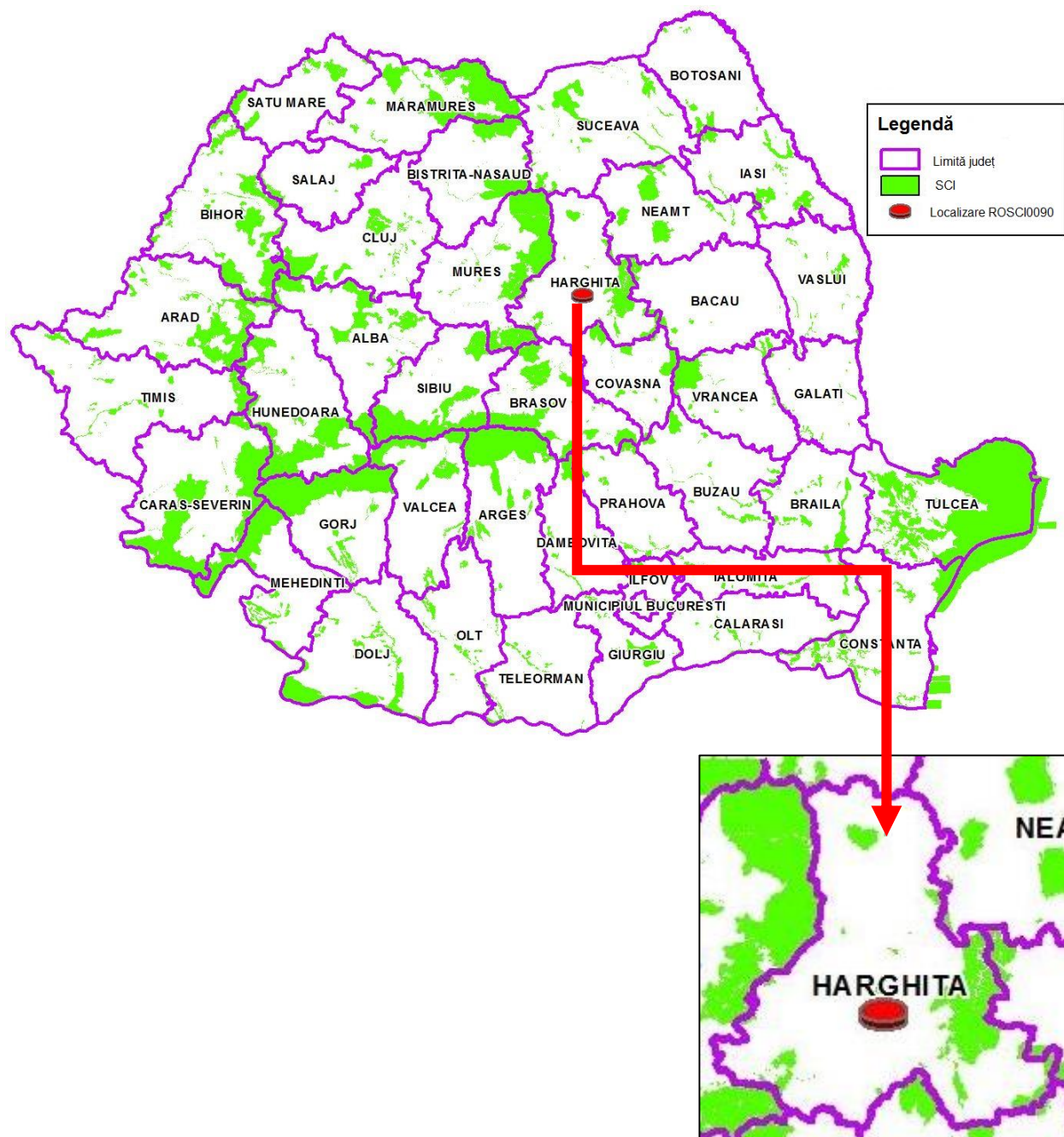
- aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului, desemnată prin HG nr. 1284/2007, în partea nord-vestică pe o suprafață de cca. 303,64 ha - 0,34% din suprafața ROSPA 0033
- aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0034 Depresiunea și Munții Ciucului, desemnată prin HG nr. 1284/2007, modificată și completată prin HG nr.971/2011, în partea sudică pe o suprafață de cca. 6233,844 ha - 12,047 % din suprafața ROSPA0034.

Obiectul Contractului de finanțare nr.1294861/2012 este elaborarea unui Plan de management pentru situl de importanță comunitară Harghita Mădăraș-ROSCI0090 și rezervația naturală de interes național 2493 Lacul Dracului. Planul nu se referă la speciile pentru care au fost desemnate ROSPA0034 Depresiunea și Munții Ciucului și ROSPA 0033 Depresiunea și Munții Giurgeului întrucât aceste specii de păsări nu se regăsesc printre valorile pentru care a fost desemnat situl de importanță comunitară Harghita Mădăraș, așadar nu au fost desfășurate cercetări de teren pentru acestea. Habitatele forestiere de importanță comunitară din situl ROSCI 0090 sunt relevante pentru ROSPA0034 și ROSPA0033 întrucât reprezintă habitate caracteristice și surse de hrană pentru populația rezidentă a speciei de păsări: *Tetrao urogallus*.

În prezent nu există Plan de Management elaborat pentru siturile ROSPA0034 și ROSPA 0033.

Figura 1

Localizarea la nivel național și județean a celor două arii naturale protejate

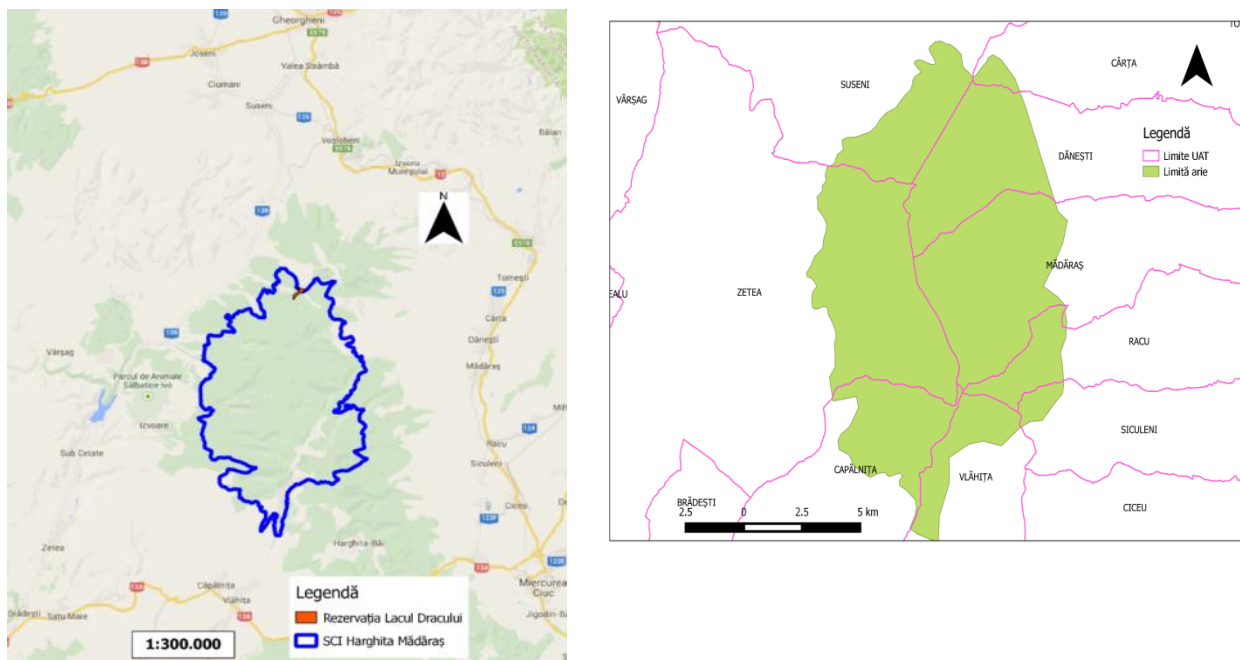


Totodată, Planul de Management pentru situl de importanță comunitară Harghita Mădăraș ROSCI0090 și rezervația Lacul Dracului se va actualiza, după caz, cu măsurile de management propuse pentru siturile ROSPA0034 și ROSPA 0033, în zonele de suprapunere, cu respectarea categoriei cele mai restrictive de management, conform procedurii de modificare și actualizare a planului de management prezentat la pct.1.5.

Figura 2

Stânga: Localizarea la nivel local a celor două arii naturale protejate.

Dreapta: Distribuția geografică a unităților administrativ teritoriale din cadrul sitului



Coordonatele sitului de importanță comunitară sunt:

Latitudine: 46,481420° N Longitudine: 25,571741° E

Conform SRTM, altitudinea medie față de nivelul mării este de 1310,2 m. Cea minimă este de 882,5 m iar cea maximă de 1801 m.

Coordonatele rezervației sunt:

Latitudine: 46,547027° N Longitudine: 25,584449° E

Conform SRTM, altitudinea medie față de nivelul mării este de 1187 m. Terenul este relativ plan.

Suprapunerile dintre ariile naturale protejate sunt prezentate pe harta anexată.

2.1.2. Căi de acces

Accesul către ariile naturale protejate se face în principal pe următoarele drumuri:

DJ 138: Brădești – Târnovița – Zetea – Sub Cetate – Poiana Târnavei – Șicasău – Liban – Senetea – Suseni – Chileni – Valea Strâmbă – care trece pe direcția nord-sud, prin partea de vest a ariilor
DN 12, traseu în comun cu E578: Gheorgheni – Miercurea Ciuc care străbate localitățile Cârța, Dănești, Mădăraș, Racu, Siculeni, care trece pe direcția nord-sud, prin partea de est a ariilor. Din acest drum se poate ajunge, în partea de nord a sitului, în drumul județean DJ 138 prin intermediul drumului județean DJ 126 Voșlăbeni – Suseni.

DN 13A: Miercurea Ciuc – Odorheiu Secuiesc care străbate localitățile Căpălnița și Vlăhița, care trece pe direcția est-vest, prin partea de sud a ariilor.

Teritoriul sitului de importanță comunitară este străbătut de numeroase drumuri forestiere care accesează aria din toate părțile, accesibile din drumurile comunale ale unităților administrativ teritoriale. În cazul rezervației Lacul Dracului, accesul se poate face pe două drumuri forestiere, unul dinspre Liban, care pornește din DJ 138 și celălalt dinspre Cârța și Dânești, în care se ajunge pe drumurile de pământ care pleacă din cele două localități.

2.1.3. Folosința, forma de proprietate și de administrare a terenurilor

În urma analizei imaginilor satelitare de rezoluție spectrală înaltă și a planurilor cadastrale, a hărților amenajistice silvice, a fost realizată o hartă digitală încărcată în baza de date existentă, prezentată în Figura 3. Pe baza acestei hărți GIS a fost evaluată suprafața pentru fiecare din categoriile de folosință identificate, conform Tabelului nr.1.

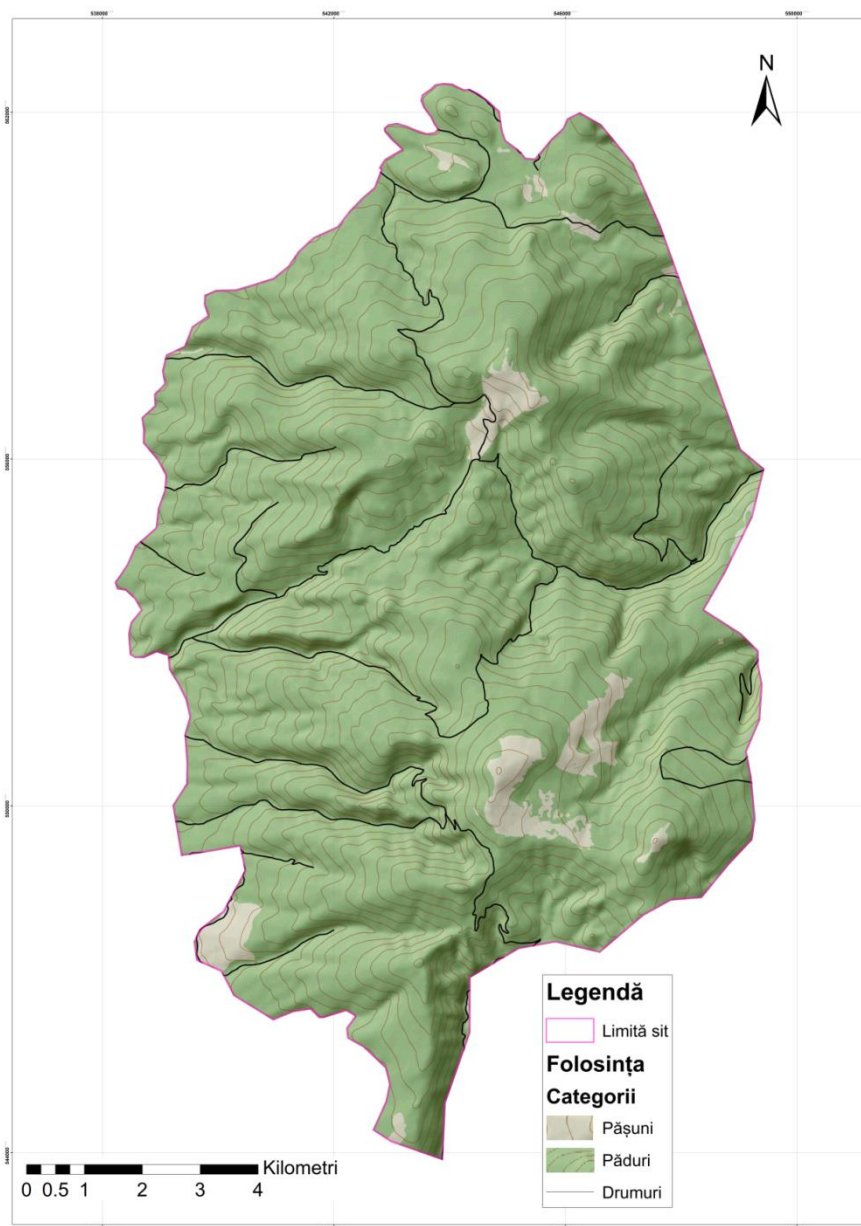
Tabel 1

Categoriile de folosință identificate

Categoria de folosință	Suprafața, ha
Pădure	97%
Pășune-teren agricol	2%
Drumuri și construcții	aprox.1%
TOTAL	100 %

Figura 3

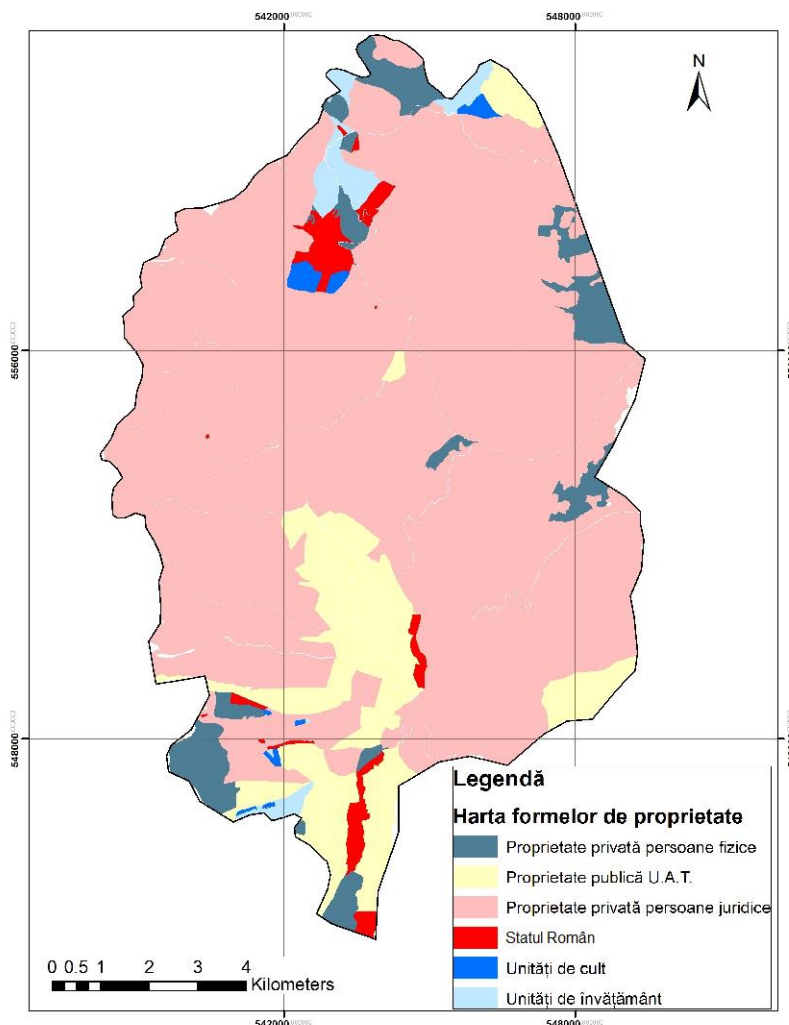
Suprafața pentru fiecare din categoriile de folosință identificate



Pentru a identifica formele de proprietate asupra terenurilor forestiere din aria protejată ROSCI0090 Harghita Mădăraș au fost utilizate imagini satelitare de înaltă rezoluție spațială precum și materiale cartografice reprezentate de hărți silvice și date oferite de Institutul Național de Statistică, inclusiv baza de date rezultată în urma proiectului "Îmbunătățirea capacității administrației publice de măsurare a performanțelor administrative - baze de date, metodologii, instrumente de modernizare și standardizare a tehnicilor de raportare statistic și de caracterizare a performanțelor administrației publice". Harta rezultată din această analiză este prezentată mai jos.

Figura 4

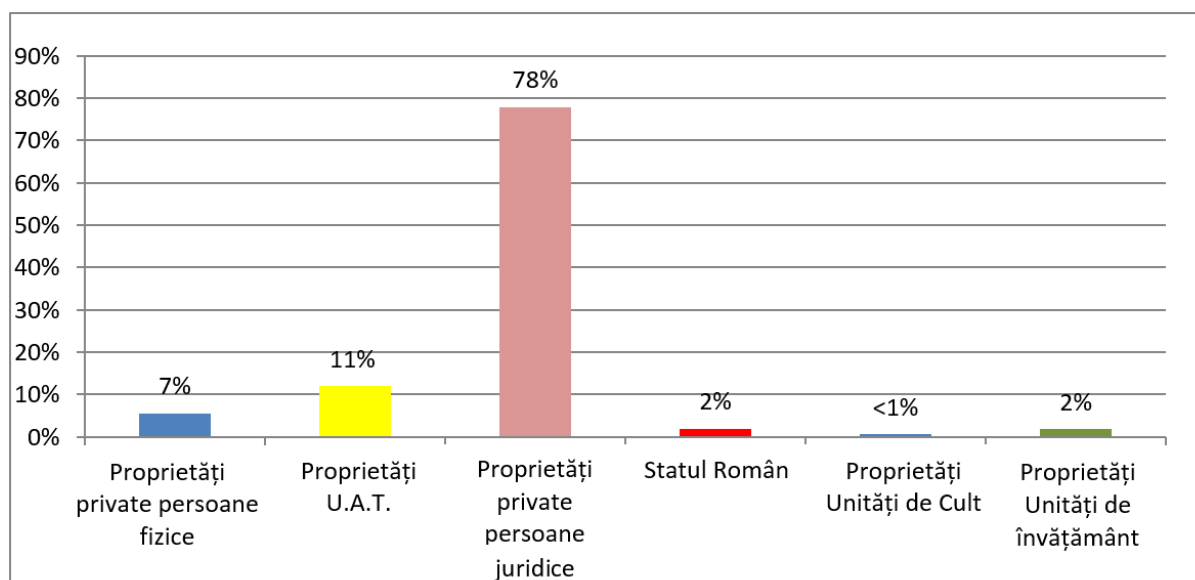
Harta formelor de proprietate – imagine extrasă din baza de date



Terenurile agricole din zona studiată sunt cu preponderență private. Din punct de vedere administrativ, majoritatea terenurilor agricole sunt administrate în regim propriu sau sub formă de mici ferme. Situația terenurilor acoperite cu păduri, care reprezintă 97% din suprafața sitului, este diferită total față de suprafețele agricole. La nivelul unităților administrativ teritoriale se observă o predominanță clară a proprietăților private în rândul terenurilor supuse regimului silvic. În Căpâlnița, Zetea, Suseni, Cârța și Dănești procentul terenurilor forestiere private este de 100%, statul deținând suprafețe mici, de sub 1% din suprafețele împădurite ale comunelor. În comuna Mădăraș și în Orașul Vlăhița statul deține până la 10% din suprafața pădurilor. În ceea ce privește situația terenurilor forestiere din ariile protejate, proprietățile private, inclusiv cele ale unităților administrativ teritoriale, unităților de cult și de învățământ, însumează 98% din suprafața totală, statul român deținând numai 2% .

Figura 5

Distribuția procentuală a terenurilor forestiere în funcție de tipul de proprietate



Cea mai mare pondere de suprafață: 78%, revine persoanelor juridice organizate astfel:

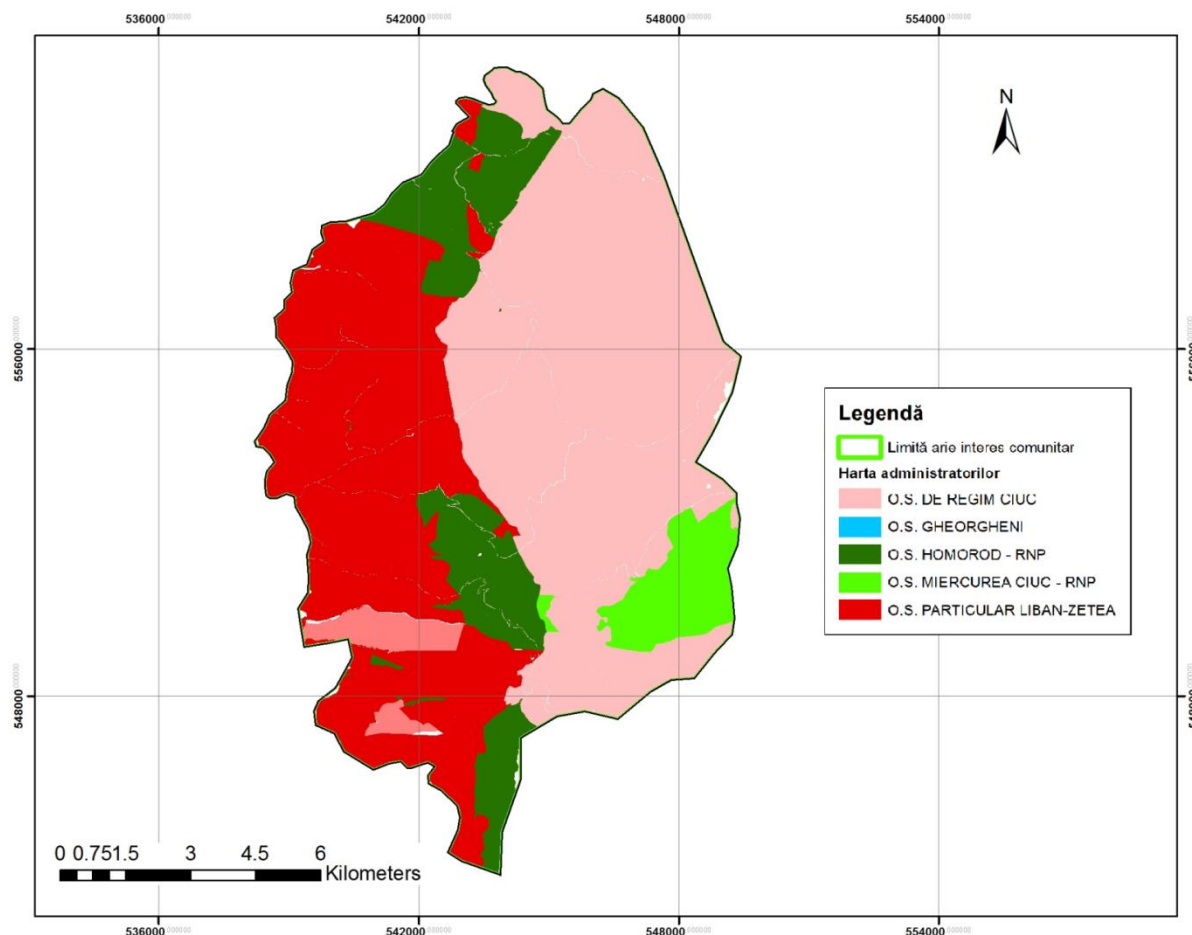
- sub formă de composesorate - aici au fost identificate următoarele Composesorate: Beclean, Căpâlnița, Dănești, Feliceni, Mădăraș, Oțeni, Racu, Siculeni, Zetea. Composesoratul cu cea mai mare pondere din cadrul ariilor protejate este Composesoratul Zetea fiind urmat de Composesoratul Mădăraș.
- sub formă de grupuri asociative: Grupul 19, Grupul 22, Grupul 23, Grupul 27, Grupul 30 în raza comunei Suseni.
- sub formă de companii private: S.C. CASCADE EMPIRE SRL, S.C. MARK EDUARD SRL. în raza comunei Căpâlnița.

Din punct de vedere al administrației silvice, ocoalele care administrează pădurile de pe raza ariilor protejate sunt cele prezentate în figura 6 și anume::

- Ocoale silvice de stat: Homorod și Miercurcea Ciuc, subunități ale Direcției silvice Miercurea Ciuc – aproximativ 18%
- Ocoale private: de Regim Ciuc, Gheorgheni, Liban-Zetea – aproximativ 82%

Figura 6

Harta privind distribuția spațială a suprafețelor acoperite cu pădure în funcție de tipul de administrator – imagine extrasă din baza de date



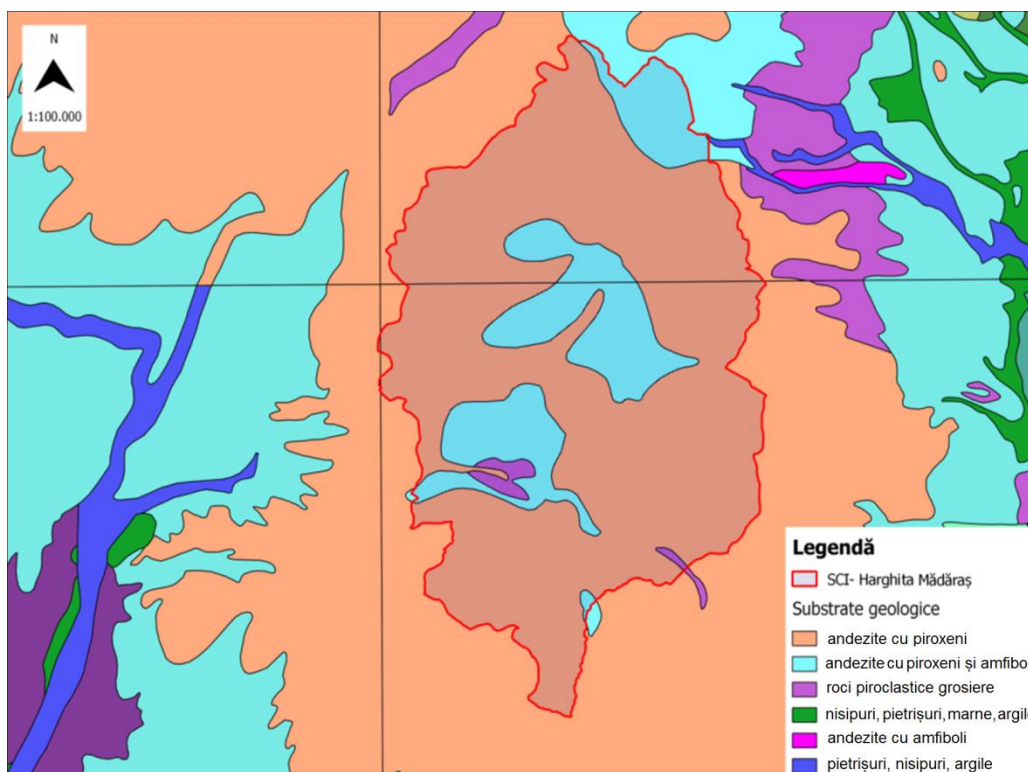
2.2. Mediul fizico-geografic

2.2.1. Geologia

În cazul ariei protejate ROSCI0090 Harghita-Mădăraș informațiile geologice au fost preluate de pe Harta Geologică elaborată de Institutul Geologic în anul 1968. Harta rezultată cu informațiile aferente este prezentată în figura 7.

Figura 7
Harta privind distribuția spațială a substratelor geologice

– imagine extrasă din baza de date



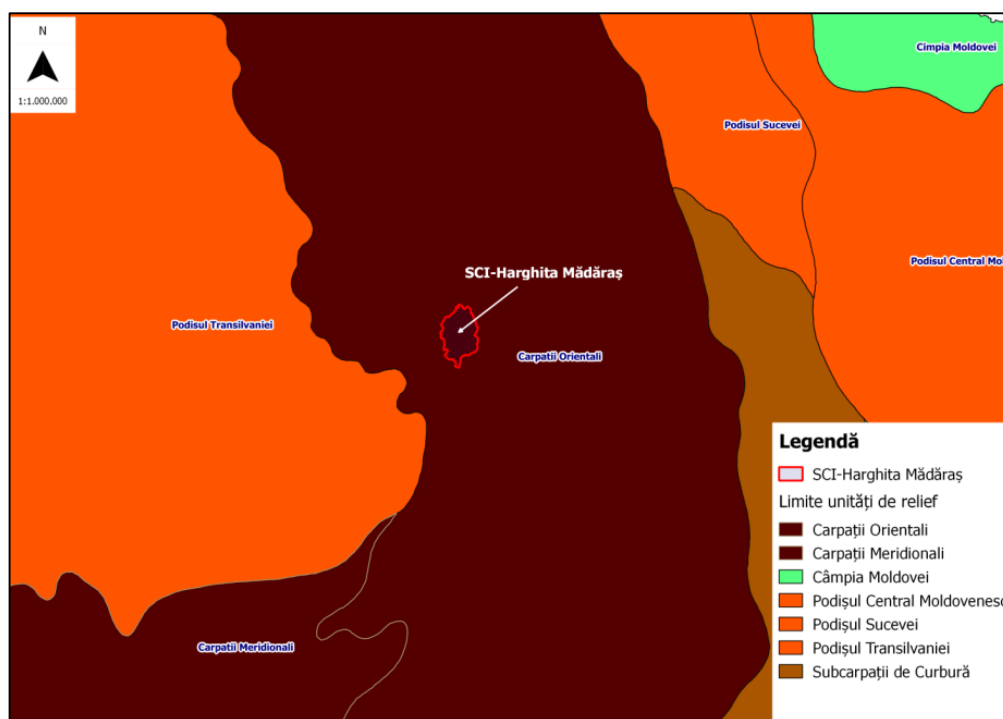
Conform hărții, în ariile protejate predomină rocile de tip vulcanic: roci vulcanice compacte-andezite cu piroxeni, andezite cu piroxeni și amfiboli-, provenite din curgerile de lavă, sau mai rar din neck-uri și dyke-uri și roci piroclastice-roci piroclastice grosiere-, inițial neconsolidate sau slab consolidate, cimentate ulterior, dând naștere aglomeratelor vulcanice.

2.2.2. Geomorfologia

Din punct de vedere fizico-geografic, după clasificarea unităților de relief din România făcută în lucrarea "România: Regionarea geomorfologică" de autorii Posea și Badea în 1984, locației ariei protejate îi corespund codurile: I-B-a-3-3.1., adică aceasta se află în Muntele Mădăraș 3.1 parte a Munților Harghita 3 din Munții Vulcanici de Sud, Căliman-Harghita – cod a, care la rândul lor fac parte din Carpații Moldo-Transilvani, cod B, incluși în unitatea majoră Carpații Orientali, Răsăriteni – cod I .

Figura 8

Localizarea ariei în unitatea de relief – Carpații Orientali



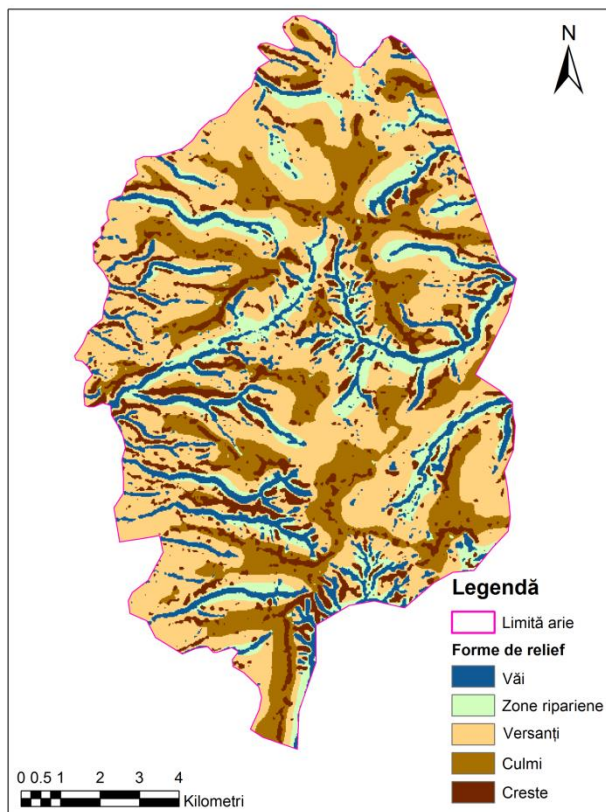
În situl ROSCI 0090 Harghita-Mădăraș au fost identificate trei conuri vulcanice cu cratere absolut singure: Oștoroș, Muntele Mic și Harghita propriuzisă, drenată de valea Vârghișului, cu conurile la înălțimea absolută: 1384 m, 1589 m, 1800 m, și cu stadiul de evoluție a craterului parțial sau puternic distrus. Între conurile erodate Oștoroș și Muntele Mic s-a format depresiunea transversală Lacul Dracului.

Utilizând modelul digital de elevație, pe baza curburilor s-au derivat următoarele micro-forme de relief, figura 9: văi, zone ripariene, zone plane, culmi, versanți.

Figura 9

Harta distribuției spațiale a micro-formelor de relief

– imagine extrasă din baza de date



Se observă din simulare că situl este brăzdat de văi cu orientarea generală est-vest.

2.2.3. Clima

După clasificarea din "Geografia României" vol. I, 1983, teritoriul unității se află în zona climatică temperat continentală, în sectorul de provincie climatică I, cu influențe oceanice, ținutul climatic ai munților joși, subținutul climatic ai Munților Orientali, districtul pădurilor și pajiștilor montane, topoclimatele complexe ale Munților Harghita.

Pentru cartarea elementelor climatice din cadrul ariei protejate au fost utilizate date climatice de tip raster extrase din baza de date internațională WorldClim <http://www.worldclim.org/>. Această bază de date reprezintă un set de date climatice cu o rezoluție spațială de un kilometru pătrat. Aceste date se pot folosi pentru cartare sau modelare spațială în programe GIS. Straturile de date au fost generate prin interpolarea mediilor lunare a datelor climatice de la stațiile meteorologice într-un grid cu o rezoluție de 30 arc-secunde, rezoluție spațială de "1 km²". Datele climatice se referă la temperaturile maximă, minimă și medie lunare precum și la precipitațiile totale lunare și alte 19 variabile bioclimatice derivate. Pentru realizarea acestor

interpolări, în cadrul bazei de date globale WorldClim s-a apelat la algoritmul „thin-plate smoothing spline”, un algoritm care „modelează” suprafața în funcție de altitudine.

2.2.3.1. Temperatura aerului

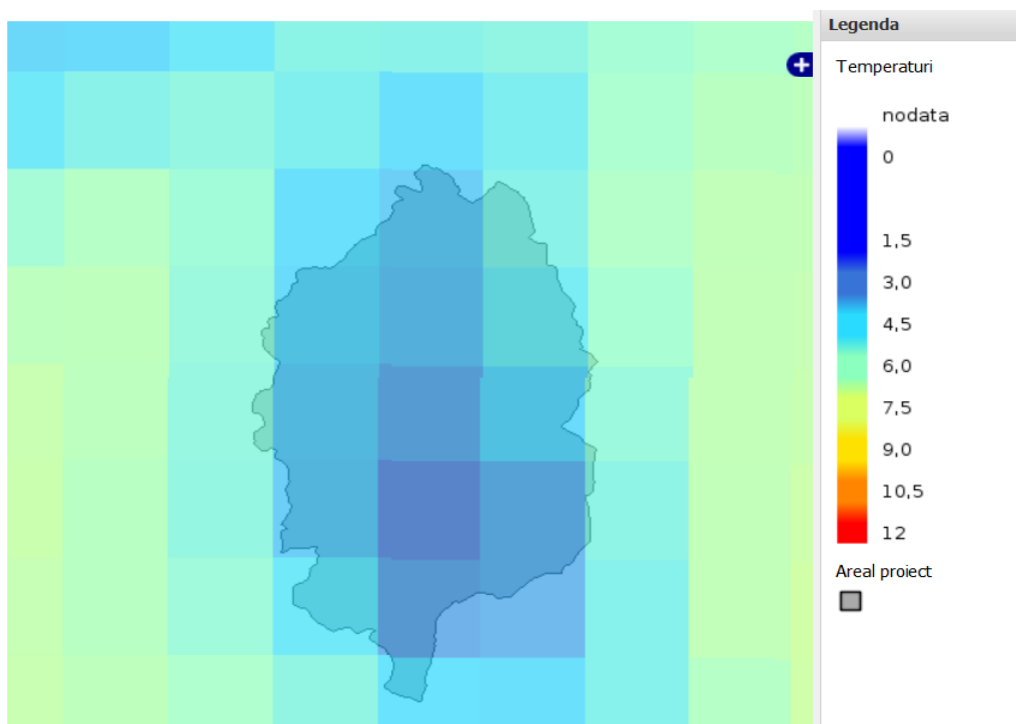
Clima predominantă este cea continental – temperată, dar cu efecte montane, cu ierni foarte reci și cu veri temperate scurte cu multe precipitații în lunile iunie–iulie. În lunile noiembrie, decembrie se instalează fenomenul de inversiune a temperaturii, ceea ce înseamnă persistența frigului, în zonele depresionare este foarte frig, anual sunt 5-10 zile, când temperatura este sub -28°C în unele cazuri chiar atingând și -33°C , iar la altitudini mai înalte temperatura este mai ridicată cu $5-8^{\circ}\text{C}$. Iarna în această zonă aerul rece nu poate să se ridice, și se suprapun straturi de aer rece și persistă ceață. Temperatura medie anuală a Depresiunii Ciuc este de $5,9^{\circ}\text{C}$, cea mai scăzută valoare după Depresiunea Gheorgheniului, $5,8^{\circ}\text{C}$.

Clima în această zonă este rece, Mica Siberie, verile fiind foarte scurte, 2-3 luni pe an, cu temperaturi între $10-32^{\circ}\text{C}$ în timpul zilei și $2-15^{\circ}\text{C}$ pe timpul nopții, iar iernile lungi, 5-6 luni pe an, în munți zăpada persistă peste 6 luni, și geroase, cu temperaturi frecvent sub -32°C . Acest fenomen este o microclimă specifică zonelor munților înalți.

Pentru realizarea hărții de distribuție a valorilor temperaturii au fost utilizate date extrase din baza de date WorldClim și recalulate utilizând algoritmi specifici GIS integrați în aplicația SAGA GIS. Se observă o diferență de $1-2^{\circ}\text{C}$ pe raza sitului față de zonele înconjurătoare.

Figura 10

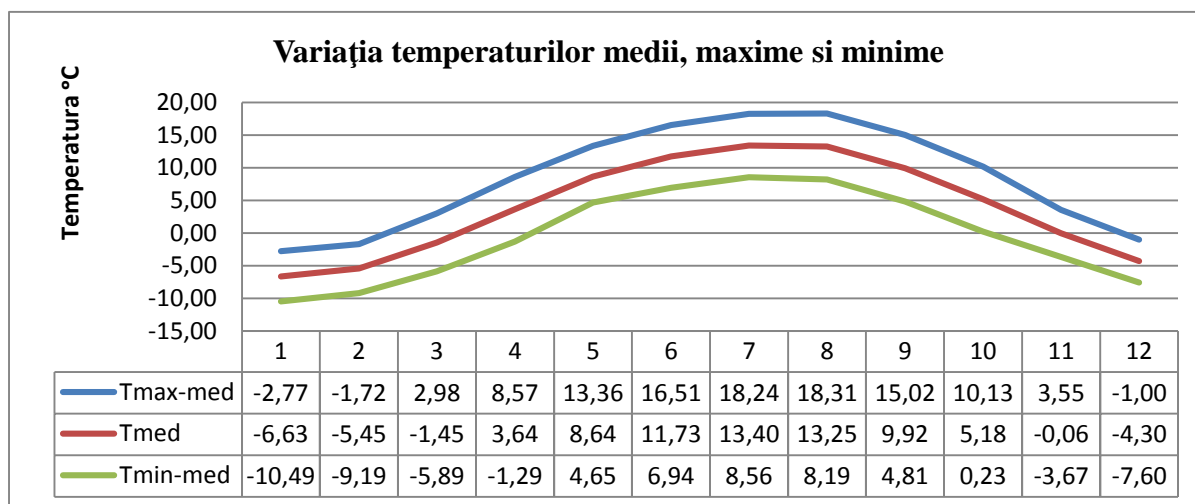
Distribuția temperaturilor, valori în $^{\circ}\text{C}$



Pe baza datelor obținute, pentru fiecare categorie de temperaturi se poate calcula variația temperaturii minime și maxime a mediilor lunare precum și a temperaturii medii lunare multianuale. Variația temperaturilor medii lunare a fost cuantificată pe întreg situl și prezentată în figura 11, pentru a se evidenția posibilul impact negativ al temperaturilor asupra vegetației.

Figura 11

Variația temperaturilor medii lunare și a amplitudinii termice



Astfel observăm că valoarea maximă a temperaturii medii lunare este înregistrată în luna iulie 13,4°C, iar cea minimă în luna ianuarie -6,6°C. Temperatura medie anuală este de 4°C, cu mici variații, în funcție de altitudine. Temperaturile medii pe anotimpuri sunt: iarnă -5,4°C; primăvară 3,6°C; vară 12,8°C; toamnă 5,1°C. Temperatura perioadei de vegetație, calculat ca media aritmetică a temperaturilor medii ale lunilor aprilie-septembrie, este de 10,1°C. Temperaturile medii negative se înregistrează din luna decembrie până în luna martie, acestea având un impact direct asupra pornirii în vegetație a florei și implicit asupra lungimii sezonului de vegetație. Totuși temperaturile minime negative apar din luna octombrie, care pot genera înghețuri timpurii, vătămând lujerii încă nelignificați ai arborilor și se prelungesc până în luna aprilie, putând de asemenea vătăma mugurii foliari și floriferi ai speciilor ce au ritmul fenologic mai rapid. Pe cuprinsul sitului însă temperaturile medii lunare variază, astfel media lunii iunie este de 8°C pe culmile de peste 1.500 m și de 15°C la baza versanților. Durata intervalului fără îngheț scade cu altitudinea, sub 100 de zile/an pe culmi și 140-160 de zile/an pe platouri.

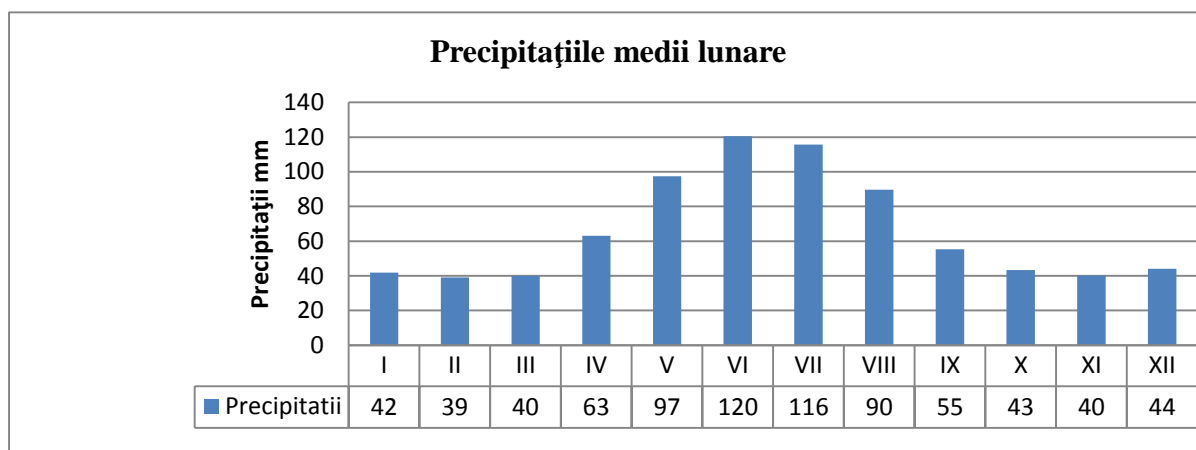
2.2.3.2. Precipitațiile.

Distribuția valorilor precipitațiilor a fost extrasă din baza de date WorldClim și reinterpolată la o valoare a pixelului mai mică. Pe baza datelor obținute, pentru fiecare categorie de precipitații

se poate calcula variația lunară a precipitațiilor medii lunare multianuale. Așa cum rezultă și din graficul de mai jos, prezentat la figura 12, precipitațiile medii lunare înregistrate în prima parte a anului se apropie de valoare de 40 mm. Valorile precipitațiilor lunare au un trend ascendent din luna aprilie de 63 mm, atingând maximum în luna iunie de 120 mm, după care descresc treptat până în luna octombrie.

Figura 12

Variația precipitațiilor medii lunare

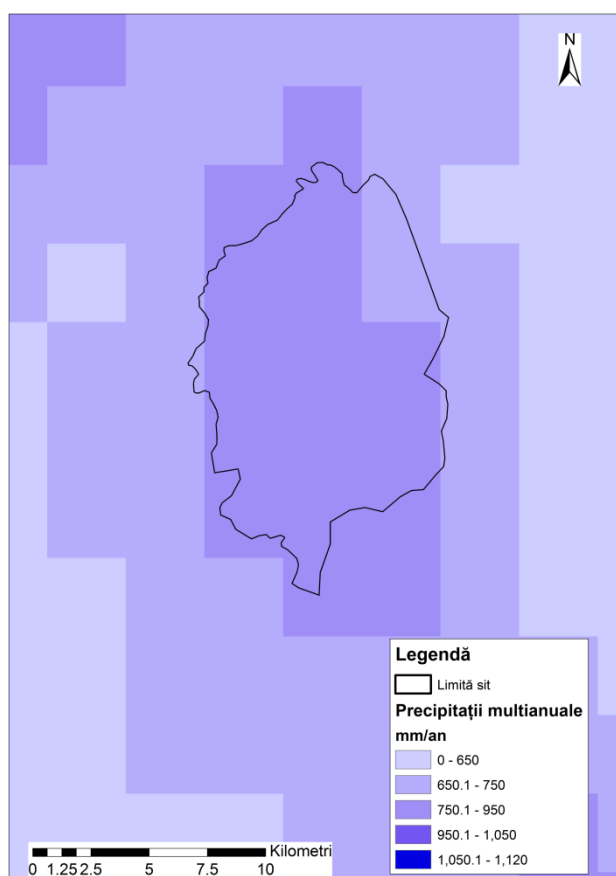


Precipitațiile medii anuale au valoarea de 790 mm, valoare calculată pentru întreg situl. Există însă variații ale acestora în funcție de altitudine, ajungându-se și la valoarea de 1200 mm, pe cele mai înalte vârfuri. Cuantumul bogat de precipitații este datorat în mare măsură maselor de aer oceanice ce se deplasează pe direcție N-NV.

Distribuția precipitațiilor în arealul ariilor protejate este redată în Figura 13.

Figura 13

Distribuția precipitațiilor în arealul ariilor protejate



2.2.3.3. Mișcările aerului

Distribuția vitezei vântului a fost extrasă din datele reproiectate în Stereo70 provenite din baza de date WorldClim. Zona ariilor protejate este caracterizată de o viteză medie a vântului de 3 m/s; 10,8 km/h, predominând vânturile din vest și sud-vest, prezentate în figura 14 și figura 15. În văile adânci și lungi, Vârghișul, Ivo, Filio, Mădărașul Mare, Fagul Roșu în timpul verii este prezent briza de munte.

Figura 14

Distribuția spațială a vitezei vântului, m/s

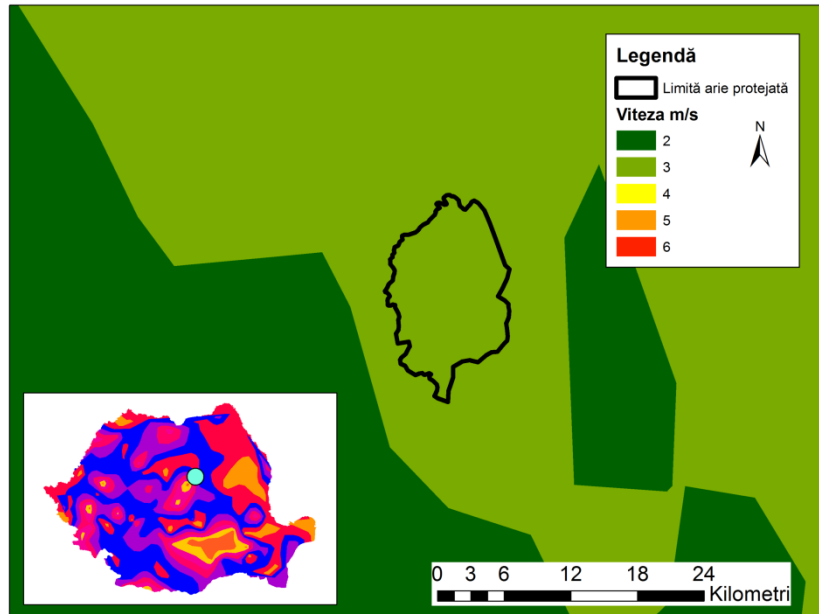
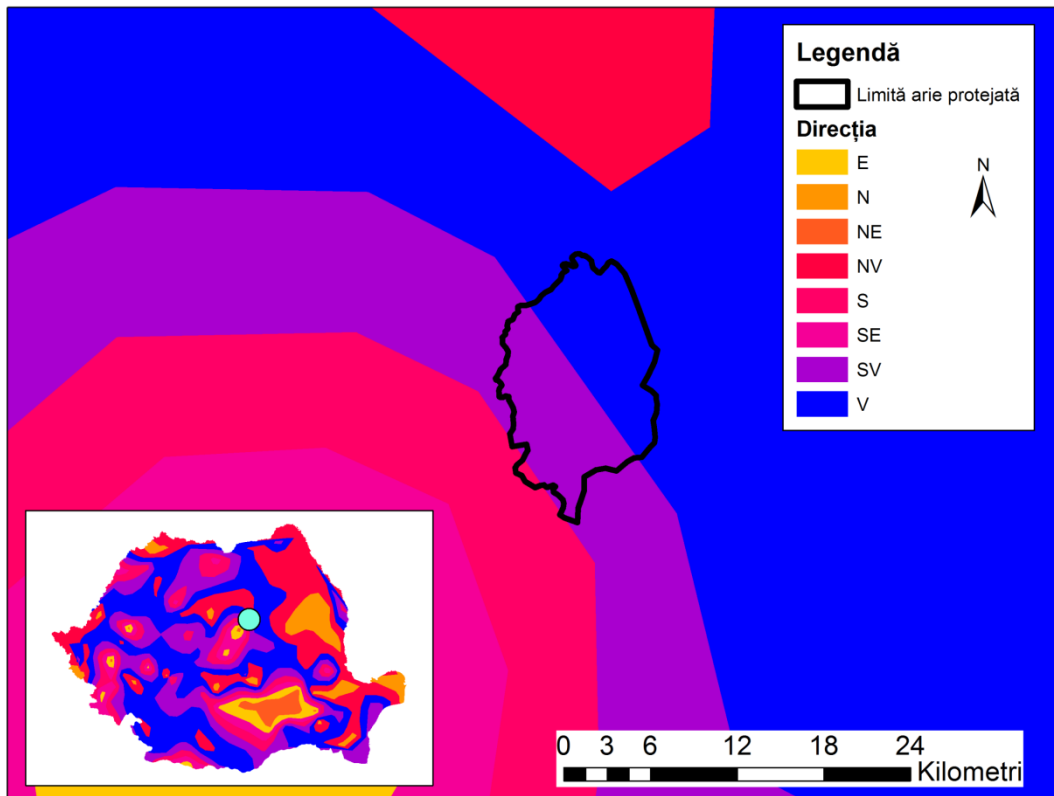


Figura 15

Distribuția direcției vântului



2.2.4. Hidrologia

Conform Atlasului Cadastrului Apelor din România elaborat de Institutul de Geodezie, Fotogrametrie, Cartografie și Organizarea Teritoriului în anul 1992, rețeaua hidrografică a ROSCI0090 Harghita este bine reprezentată, figura 16, aparținând de două bazine mari hidrografice, respectiv bazinul Oltului și bazinul Mureșului. Așadar cursurile de apă din cuprinsul sitului sunt afluenți ai Oltului și ai Târnavei Mari, afluent principal al Mureșului. Pâraiele ce se varsă în râul Olt sunt de la sud la Nord: Homorodul Mare, Vârghiș, Mădărașul Mare cu afluentul său Singai, Pârâul Ars. Afluenții Târnavei Mari, mai puțini la număr, sunt: Pârâul Mare cu afluenții Pârâul Băutor, Pârâul Filia, Șopotul și Pârâul Șicasău cu afluentul Fagul Roșu.

Pentru cartarea limitelor hidrologice s-au urmărit două caracteristici importante: cursurile râurilor și limitele bazinelor hidrografice. Din punct de vedere hidrologic, bazinul hidrografic este considerat spațiul geografic de pe care un sistem fluvial, alcătuit dintr-un colector și afluenții săi, își adună apele.

Pentru delimitarea acestor caracteristici au fost utilizate următoarele materiale cartografice:

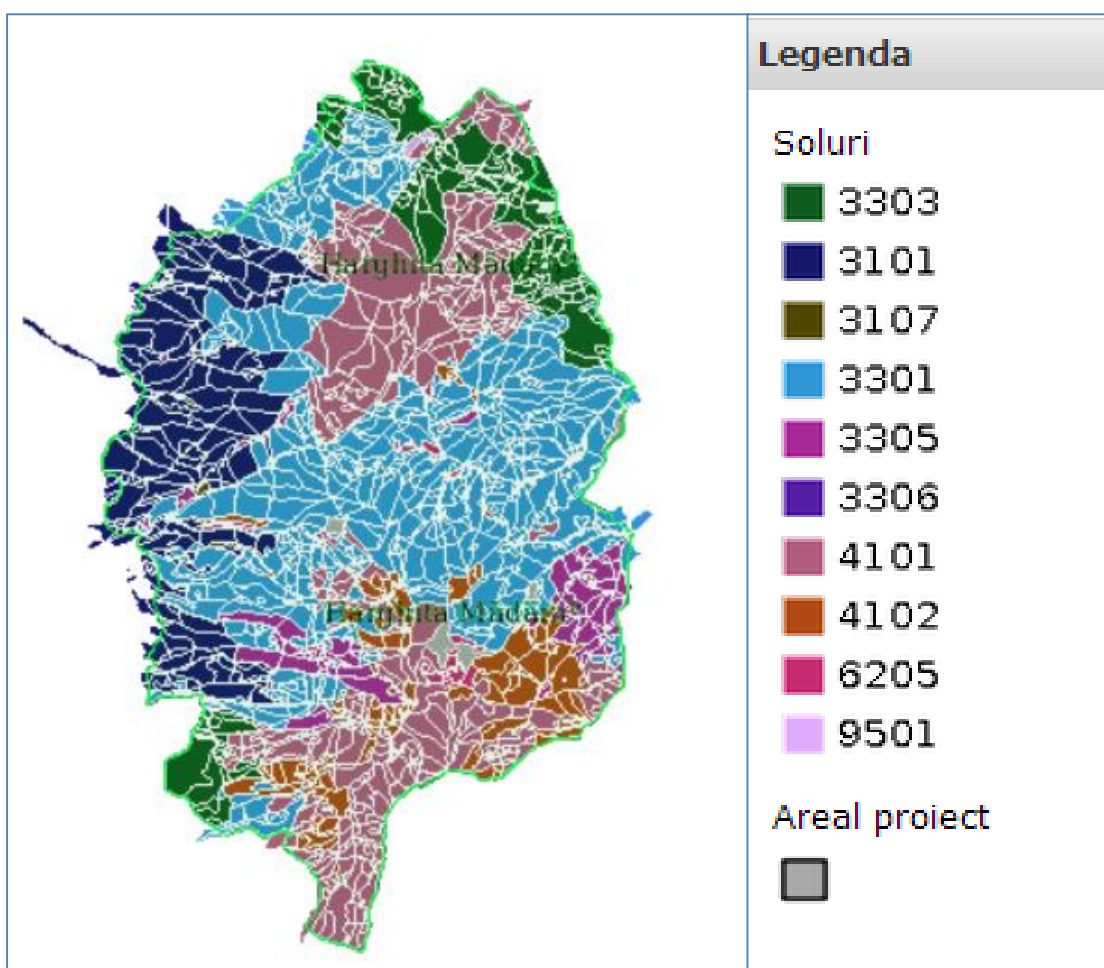
- Planuri de bază scara 1:5000
- Produse satelitare derivate de rezoluție spațială ridicată
- Model digital de elevație extras din curbe de nivel vectorizate de pe planuri de bază scara 1:5000
- "Atlasul Cadastrului Apelor din Romania", I.G.F.C.O.T., 1992.

- Completarea atributelor fiecărui poligon identificat pe plan, acestea fiind structurate după cum urmează: descriere generală, descriere tip, descriere clasă, descriere textură, descriere schelet

Distribuția tipurilor de soluri din cuprinsul ariilor protejate se prezintă în figura 17.

Figura 17

Distribuția spațială a solurilor – imagine extrasă din baza de date



Conform datelor din figura 17, situația răspândirii solurilor în zona de interes este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2
Tipuri de soluri

Tip de sol		Suprafață, %
Cod	Denumire	
3101	Eutricambosol tipic	17
3107	Eutricambosol gleic	<1
3301	Districambosol tipic	37
3303	Districambosol andic	10
3305	Districambosol litic	5
3306	Districambosol gleic	<1
4101	Prepodzol tipic	24
4102	Prepodzol litic	6
6205	Histosol	<1
9501	Aluviosol distric	<1

Așa cum se poate observa din tabel, solurile întâlnite în cuprinsul ariei studiate fac parte din clasele cambisoluri, spodisoluri, andisoluri, histisoluri. Acestea sunt specifice zonelor împădurite, în special cu specii de rășinoase.

Eutricambosolurile s-au format pe materiale parentale bogate în elemente bazice. Relieful este în general variat și cu drenaj extern bun, de regulă pe versanți ușor la moderat înclinați. Profilul este de tipul Ao-Bv-C- R, cu orizontul Ao gros de 10-40 cm, de culoare brună închisă datorită humusului de tip mull, cu o structură glomerulară degradată sau grăunțoasă. Orizontul Bv prezintă grosimi variabile de 20 la 150 cm, de culoare brună gălbuie, brună ruginie, structură poliedrică sau prismatică. Eutricambosolurile au structură variabilă în funcție de materialul parental, care poate merge de la ușoară la grea. Pe aceste tipuri de sol se dezvoltă în general habitate ce au în compoziție floră de mull, floră ce preferă în general soluri cu pH slab acid, sau bazic. Prezența acestora se corelează în special cu distribuția habitatelor ce au în compoziție specii precum fagul, dar mai ales bradul, a cărui exigențe pedologice sunt mai mari, preferând solurile bogate în substanțe minerale, cu drenaj bun.

Prepodzolurile sunt cunoscute din clasificările anterioare sub denumirea de soluri brune feriiluviale sau brune podzolice. Profilul are următoarea compoziție: O-Aou-Bs-Bhs-C. Orizontul O se prezintă sub forma unui strat gros de câțiva centimetri de moder sau moder cu

humus brut de culoare negricioasă. Orizontul Aou are o grosime mică de 5-10 cm și este de culoare cenușie-negricioasă și prezintă grăunți de cuarț. Este lipsit de structură și se deosebește clar de orizontul următor reprezentat de Bs. Acesta are grosimi variabile de 30-80 cm, de culoare brun-ruginie spre partea superioară și ruginiu-gălbuie spre partea inferioară. Aceste soluri au reacție acidă-puternic acidă, determinată predominant de cationii de argint. Prepodzolurile se caracterizează printr-o permeabilitate mare și o bună aerisire, iar în cazul în care sunt suficient de profunde, au o fertilitate ridicată pentru arboretele de molid. Aceste soluri sunt cele mai răspândite în cuprinsul sitului, prezența lor fiind legată de substratul litologic de origine vulcanică. Așadar acestea s-au format prin dezagregarea și alterarea andezitelor. Pe aceste tipuri de sol se dezvoltă în general habitate caracterizate de floră acidofilă caracteristică arboretelor dominate de molid.

Districambosolurile, denumite în clasificările anterioare soluri brune acide sau brune gălbui acide montane, s-au format pe materiale parentale alcătuite în general din depozite de pantă, sărace în carbonați de calciu. Relieful este reprezentat de versanți de la moderat la puternic înclinați. Regimul climatic este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3-6°C, și precipitații bogate. Profilul districambosolurilor este de tipul O-Ao-Bv-C. Primul orizont, respectiv O-organic- prezintă humus de tip mull-moder sau moder. Orizontul Ao are grosimi variabile, de regulă între 10-25 cm și o structură grăunțoasă. Orizontul Bv are grosimi de 20-70 cm, de culoare brună cu nuanțe gălbui și structură subpoliedrică. Așa cum era evidențiat și în vechea denumire a acestui tip de sol, pH-ul este unul acid cu valori mai mici de 5. Aciditatea este dată de prezența cationilor de aluminiu în complexul absorbant. Fertilitatea acestor soluri variază în funcție de profunzimea și volumul lor edafic. Cele profunde, cu un volum edafic mijlociu au o fertilitate ridicată pentru arboretele de rășinoase și pentru amestecurile de fag cu rășinoase.

Histosolurile sunt cunoscute din vechiul sistem de clasificare ca soluri turboase. Aceste soluri se formează în medii permanent saturate cu apă care favorizează acumularea continuă a resturilor organice de plante hidrofite nedescompuse care duc la formarea orizontului T. Pe măsura creșterii grosimii stratului de turbă, plantele pierd legătura cu solul mineral, ele menținându-se numai în stratul de turbă care poate atinge grosimi de 2-3 m. Histosolurile au următoarea succesiune de orizonturi pe profil: T-Gr. Orizontul T este mai gros de 50 cm și este alcătuit din resturi organice nedescompuse de mușchi, Cyperaceae, Juncaceae și alte plante higrofite. Gradul de descompunere a resturilor organice avansează de la suprafață spre adâncime. Aceste soluri se caracterizează printr-un exces permanent de apă, o aerație foarte

redușă, sunt sărace în humus și substanțe nutritive. Solurile turboase formate în zona montană, respectiv în tinoave, au gradul de saturație în baze în jurul valorii de 10% și pH în jur de 3. Sunt prezente în zona Tinoavelor Șugo din Rezervația Lacul Dracului și Seche din vecinătatea Vârfului Mădăraș.

2.3. Mediul biotic

Așa cum s-a menționat în capitolul 1.2., conform Formularului standard actual al ROSCI0090 și a Fișei rezervației Lacul Dracului dar și conform rezultatelor studiilor de teren ce au stat la baza elaborării planului, ca obiective de conservare în ariile naturale protejate se regăsesc:

- habitatele de importanță comunitară: 4060 Tufărișuri alpine și boreale; 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană *Vaccinio-Piceetea*; 91V0 Păduri dacice de fag; 6520 Fânețe montane; 7110* Turbării active; 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare; 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin și 91D0* Turbării cu vegetație forestieră.

- specii de importanță comunitară: mamifere – 1352* *Canis lupus* și 1354* *Ursus arctos* ; amfibieni – 1193 *Bombina variegata* și 2001 *Triturus montandoni* ; nevertebrate – 4036 *Leptidea morsei* ; plante – 4070 **Campanula serrata*, 1758 *Ligularia sibirica* ,1389 *Meesia longiseta* .

Cartarea speciilor și habitatelor s-a făcut cu ajutorul tehnicilor moderne și în special cu ajutorul sistemelor de informație geografică GIS și a sistemelor de poziționare globală. Identificarea habitatelor s-a făcut prin recunoașterea fitocenozelor care le caracterizează și anume prin luarea în considerare a speciilor edificatoare în general dominante și indicatoare ecologic și/sau cenologic, precum și prin recunoașterea caracteristicilor stațiunii, în primul rând localizare geografică, altitudine, relief, rocă și sol. Pentru cartografierea habitatelor s-au folosit echipamente GPS, preluându-se punctele de contur corespunzătoare limitelor fiecărui habitat în parte, la schimbarea fitocenozelor și a stațiunilor care le caracterizează. Informațiile culese în teren s-au prelucrat cu software GIS, în vederea integrării datelor geospațiale în baza de date GIS și realizarea hărții de distribuție a habitatelor și a celorlalte hărți tematice realizate.

2.3.1. Flora și Habitatele naturale

Fitocenozele din cele două arii protejate prezintă interes conservativ atât din punct de vedere al speciilor de floră prezente cât și din punct de vedere al habitatelor prezente.

2.3.1.1. Flora

Flora de interes conservativ include trei specii - **Campanula serrata* cod 4070, *Ligularia*

sibirica cod 1758, *Meesia longiseta* cod 1389. Inventarierea speciilor de plante din sit s-a realizat în intervalul iunie-noiembrie 2014, prin observații pe transecte și în cadrul ridicărilor fitocenologice pentru descrierea habitatelor, care au avut caracter de inventarieri integrale. Pentru speciile de interes conservativ, listate în formularul standard, Anexa II a Directivei Habitate, s-au făcut observații de teren detaliate, repetate în diverse perioade ale sezonului de vegetație, în habitatele lor potențiale. Identificarea speciilor de plante s-a realizat cu ajutorul determinatoarelor: Ciocârlan 2000, Sârbu et al. 2013. Descrierea generală a speciilor s-a bazat pe lucrările Flora României de Săvulescu et al. 1952-1976, Flora Europaea de Tutin et al. 1964-1980, Euro+Med 2006-. Numele speciilor urmează nomenclatura adoptată de Ciocârlan 2000. Pentru cartografiere s-a folosit programul QGIS.

Campanula serrata Schult. Hendrych – Clopoșel

Plantă vasculară perenă din familia *Campanulaceae*, ordinul *Campanulales*. Rădăcinile sunt napiform îngroșate. Tulpina are 5-60 cm, iar frunzele sunt îngust lanceolate cu margine crenat-serată. Florile sunt de culoare albastră, grupate mai multe într-o inflorescență terminală ramificată, panicul. Înflorește în perioada iulie-septembrie. Arealul general european Bosnia-Herțegovina, Croația, Polonia, România, Slovacia, Spania, Ucraina. În România este o plantă frecventă, cu răspândire în etajul montan și subalpin. Habitatul caracteristic este reprezentat de pajiști sau tufărișuri.

Ligularia sibirica L. Cass. – Gălbenele, curechi de munte

Este o plantă vasculară perenă din familia *Asteraceae*, ordinul *Asterales*. Tulpina atinge înălțimi de 50-120 cm. Frunzele au marginea dințată și formă sagitat-cordată pentru cele bazale și cordată la cele tulpinale. Florile sunt de culoare galbenă, de două feluri – ligulate pe marginea inflorescenței și tubuloase în centrul acesteia. Inflorescența generală este un recem ± cilindric. Înflorirea are loc în lunile iulie-august. Fructele sunt achene cilindrice cu un smoc de peri -papus- terminal, nepedicelat. Arealul general este eurasiatic-boreal. În România este un relict glaciatic; are o răspândire sporadică din etajul colinar până în cel subalpin. Habitatul preferat îl constituie mlaștini eutrofe, pajiști înmlăștinite, buruienișuri în lungul văilor.

Meesia longiseta Hedw.- Mușchi de pământ cu sete lungi

Este o plantă nevasculară, un mușchi din familia *Meesiaceae*, ordinul *Splachnales*. Are frunze lanceolate cu o nervură evidentă, lungi de de 2-3.5 mm, dispuse pe 3-6 șiruri. Capsula este asimetric curbată, iar seta este lungă de până la 8-10 cm. Arealul general include Eurasia și America de Nord. În România a fost semnalată din mai multe stațiuni din Carpații Orientali și Meridionali, dar puține sunt stațiunile unde prezența sa a fost confirmată recent. Crește în

turbării.

Analiza florei - Rezultate

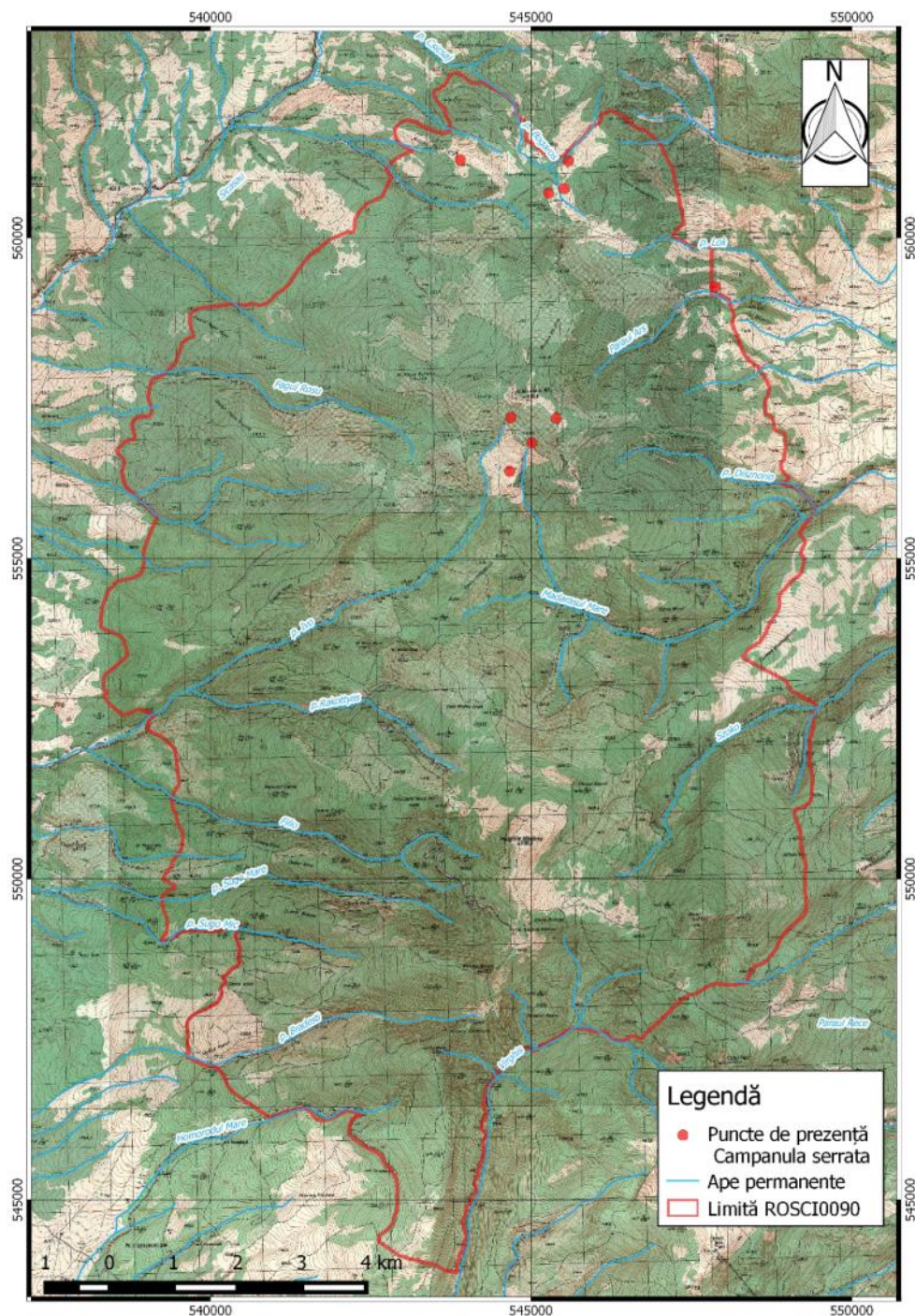
În urma investigațiilor din teren, specia *Campanula serrata* a fost identificată în cadrul sitului în mai multe puncte, în habitate de pajiști sau tufărișuri scunde. Detalii asupra populației sunt redată în capitolele următoare. Celelalte două specii, *Ligularia sibirica* și *Meesia longiseta* sunt menționate în formularul standard al sitului ROSCI0090, varianta 2011, ca având populații rare. Ele nu au fost observate în sit pe durata studiilor, astfel că statutul lor de prezență în sit este incert.

Prezența speciei *Ligularia sibirica* pe teritoriul sitului este menționată de Emil Pop în 1960. Acesta indică specia din zona de lagg a mlaștinii Lacul Dracului. Căutările efectuate în această rezervație, împrejurul ei și în alte zone similare, nu permit reconfirmarea speciei. Este nevoie de repetarea observațiilor pe parcursul mai multor ani pentru a valida dacă *Ligularia sibirica* a supraviețuit sau nu în acest loc. De asemenea, prezența speciei trebuie verificată și în alte zone cu habitat potențial: malurile râurilor, zone umede etc.

În ceea ce privește specia *Meesia longiseta*, cea mai apropiată stațiune menționată în literatură de Emil Pop în 1960 este între Vlăhița și Lueta, în mlaștinile eutrofe. Trebuie precizat că autorul lucrării citate redă pentru zona respectivă o listă de plante preluată de la botaniștii mai vechi, sec. XIX, începutul sec XX, fără a elimina speciile neregăsite ca de exemplu *Osmunda regalis*, *Peucedanum sceptrum carolinum*. Prin urmare, nu este cert dacă Emil Pop a identificat sau nu specia *Meesia longiseta* în botanizările sale din anii 1949-1955. Nu există surse care să citeze prezența speciei în situl ROSCI0090 Harghita-Mădăraș și nici căutările repetate ale altor botaniști: Jakab Gustav, com. pers. 2014, nu au confirmat acest lucru. Ca atare, și în acest caz, e nevoie de repetarea căutărilor în sit pentru validarea speciei, mai ales că în curpînsul ariilor există habitat potențial.

Figura 18

Harta distribuției speciei *Campanula serrata* în cuprinsul sitului ROSCI 0090



2.3.1.2. Habitatele naturale

Pentru identificarea și mai ales validarea prezenței habitatelor menționate au fost folosite descrierile acestora din următoarele lucrări de specialitate:

Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. 2005a. Habitatele din

România, Editura Tehnică-Silvică, București, 496 p.

Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. 2005b. Habitatele din România – Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate, Editura Tehnică-Silvică, București, 95 p.

Gafta D., O. Mountford eds., 2008. Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania, Editura Rosprint, Cluj-Napoca, 101 pg.

***Comisia Europeană 2007 - Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR27, http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf

În urma studiilor de teren, dintre habitatele menționate în formularul standard ca obiective de conservare din situl de importanță comunitară ROSCI0090 Harghita Mădăraș, nu a fost identificat habitatul 8310 Peșteri închise publicului. În schimb s-a confirmat prezența în sit pentru habitatele 91V0 Păduri dacice de fag, 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării oscilante nefixate de substrat și 6520 Fânețe montane. Ca atare, în continuare se prezintă rezultatele pentru habitatele identificate în cele două arii. Pe baza datelor GIS obținute, s-au putut identifica și unele trăsături caracteristice fiecărui habitat în ariile protejate.

Analiza habitatelor naturale - Rezultate

În figura 19 și tabelul de mai jos sunt redate toate habitatele europene întâlnite la nivelul sitului și corespondențele cu habitatele românești aferente acestora:

Tabel 3

Habitat de interes comunitar și național

Cod EU	Denumire habitat EU	Cod RO	Denumire habitat RO
4060	Tufărișuri alpine și boreale	R3108	Tufărișuri sud-est carpatice de ienupăr pitic <i>Juniperus sibirica</i>
		R3111	Tufărișuri sud-est carpatice de afin <i>Vaccinium myrtillus</i>
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	R3707	Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu <i>Telekia speciosa</i> și <i>Petasites albus</i>
		R3708	Comunități daco-getice cu <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Crepis paludosa</i> și <i>Scirpus sylvaticus</i>

		R3714	Comunități daco-getice cu <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geranium palustre</i> și <i>Chaerophyllum hirsutum</i>
6520	Fânețe montane	R3803	Pajiști sud-est carpatice de <i>Agrostis capillaris</i> și <i>Festuca rubra</i>
7110*	Turbării active	R5101	Turbării sud-est carpatice, mezo-oligotrofe, acide cu <i>Eriophorum vaginatum</i> și <i>Sphagnum recurvum</i>
7140	Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	R5403	Turbării sud-est carpatice mezo-oligotrofe cu <i>Carex rostrata</i> și <i>Sphagnum recurvum</i>
91D0*	Turbării cu vegetație forestieră	R4412	Rariști sud-est carpatice de molid <i>Picea abies</i> și/sau pin silvestru <i>Pinus sylvestris</i> de tinoave
91V0	Păduri dacice de fag <i>Symphyto-Fagion</i>	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid <i>Picea abies</i> , fag <i>Fagus sylvatica</i> și brad <i>Abies alba</i> cu <i>Pulmonaria rubra</i>
9410	Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană <i>Vaccinio-Piceetea</i>	R4203	Păduri sud-est carpatice de molid <i>Picea abies</i> cu <i>Soldanella hungarica</i>
		R4206	Păduri sud-est carpatice de molid <i>Picea abies</i> și brad <i>Abies alba</i> cu <i>Hieracium rotundatum</i>

Trebuie menționat faptul că au fost identificate porțiuni importante care nu sunt ocupate de aceste habitate și cărora nu li se poate atribui cod Natura 2000.

Suprafețele aproximative pe aceste categorii rezultate în urma activității de teren sunt următoarele¹:

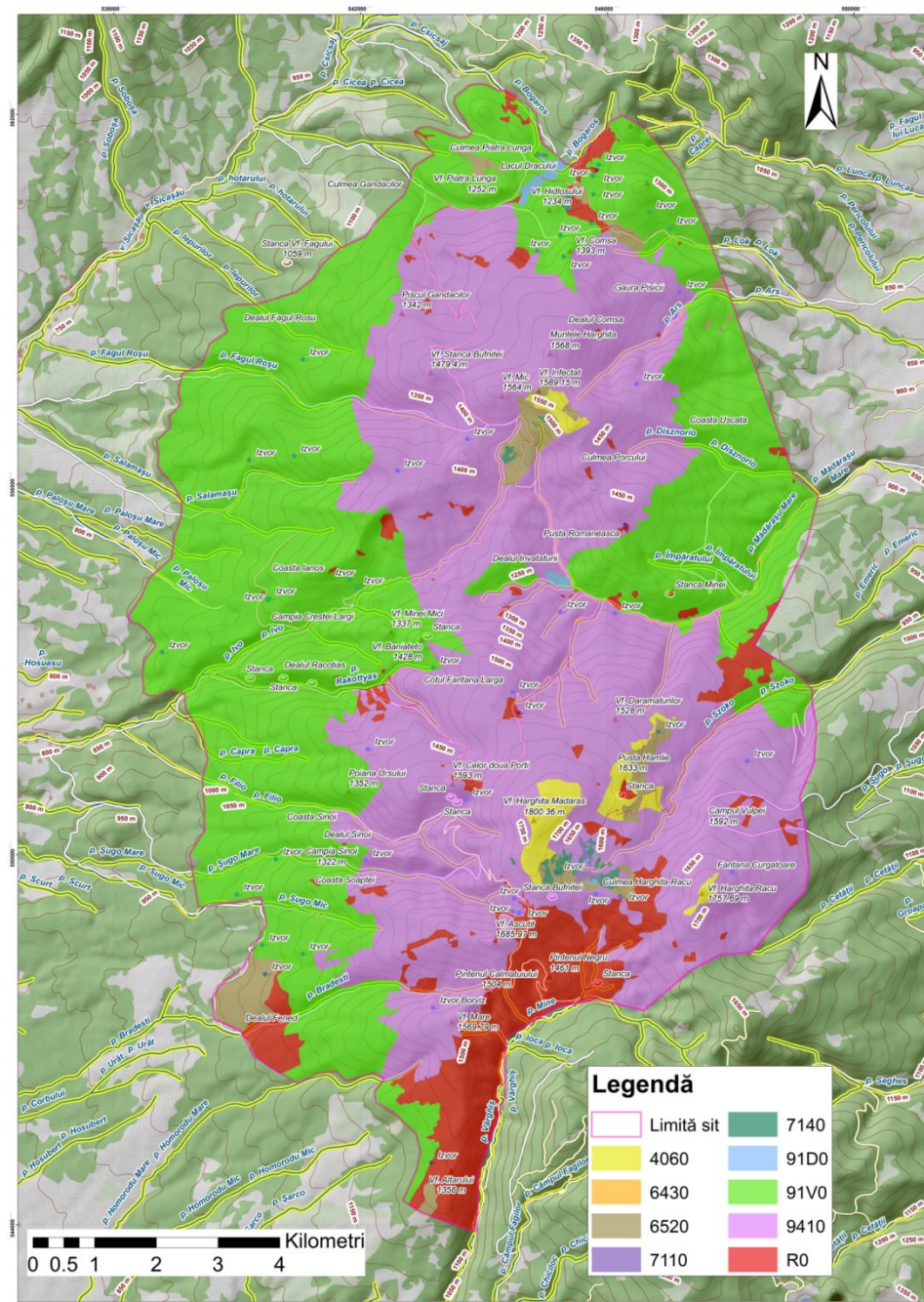
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale – 171,4 ha
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin – 1,1 ha
- 6520 Fânețe montane – 289,85 ha

¹ Cifrele provin din informații GIS din baza de date.

- 7110* Turbării active – 9,55 ha
- 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare – 34,8 ha
- 91D0* Turbării cu vegetație forestieră – 27.5 ha
- 91V0 Păduri dacice de fag *Symphyto-Fagion* – 6201,4 ha
- 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană *Vaccinio-Piceetea* – 5992,6 ha

Figura 19

Harta distribuției habitatelor de importanță comunitară din cele două arii protejate



Distribuția habitatelor, în raport cu proprietarii identificați pe raza sitului este redată în tabelul următor:

Tabel 4

Distribuția habitatelor pe proprietari

Proprietari	Habitatate naturale, ha							
	4060	6430	6520	7110*	7140	91D0*	91V0	9410
Composesorat Arvățeni							39,66	
Composesorat Be-clean							22,55	
Composesorat Capâlnița							328,87	273,66
Composesorat Caplnita								12,59
Composesorat Cârța						2,27	121,57	
Composesorat Dănești	27,51		101,27		8,58	0,00	483,21	1296,88
Composesorat Mădăraș	104,79	1,00	42,63	3,33	3,51	7,98	906,80	1748,52
Composesorat Oțeni			86,53				42,13	142,84
Composesorat Racu	25,99		6,36		3,09		15,35	563,38
Composesorat Siculeni	2,13		25,44	6,22	17,58	1,22		357,07
Composesorat Zetea		0,11					2773,15	395,78
Comuna Cârța							0,78	
Comuna Suseni							12,68	51,75
Comuna Vlăhița								
Grupul 8					1,40	3,45	122,22	
Grupul 19							274,58	1,12
Grupul 22							224,96	20,17
Grupul 23							131,04	
Grupul 24							60,48	
Grupul 27			12,44			12,52	122,94	93,49

Grupul 3								19,68
Grupul 30							20,76	0,00
Oraș Odorhei	0,22				0,61			558,94
Par. Ref. Văleni							1,54	
Parhoia Romano – Catolica Cârța							22,29	
Parohia Beclean							3,52	
Parohia Oțeni								2,21
Parohia Suseni								47,21
Persoane fizice			15,17				217,21	33,46
Primaria Dănești								18,48
S.C. Cascade Empire SRL							228,87	68,40
S.C. Mark Eduard SRL							0,02	
Școala Alexandrița							4,72	
Școala Oțeni								0,74
Școlile Suseni								86,99
U.P. I Homorod	10,77						19,77	163,37
Ugron								35,88
Grand Total	171,40	1,10	289,85	9,55	34,77	27,45	6201,39	5992,6

Habitatul 4060 Tufărișuri alpine și boreale

În cadrul sitului, habitatul 4060 se regăsește sub formă de tufărișuri de ienupăr și *Vaccinium* în Vârful Harghita-Mădăraș, Vârful Infectat și Vârful Racu, și sub formă de tufărișuri de *Vaccinium*: *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum* în partea superioară a versantului de la Pusta Hamlie.

Altitudinal, acest tip de habitat se regăsește între 1400-1800 m. La altitudini de peste 1600 m se regăsesc tufărișurile de ienupăr caracteristice Vârfulilor Mădăraș și Racu. La altitudini mai mici, sub 1600 m habitatul se prezintă sub formă de tufărișuri de *Vaccinium*. Variația pantei este mică, de la 5 la 15 grade, habitatul fiind întâlnit fie pe platouri fie pe versanți slab înclinați. Se remarcă o preferință a distribuției habitatului pe versanți cu expoziție parțial însorită, expoziție ce asigură o cantitate suficientă de căldură și totodată o evaporare mai redusă a apei

din sol. Din punct de vedere climatic, habitatul 4060 este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3 și 3,5°C, și precipitații medii anuale cuprinse între 810-850 mm. Solurile pe care se întâlnește habitatul în cuprinsul sitului de importanță comunitară sunt de tipul prepodzolorilor.

Acest habitat are ca și corespondente românești următoarele două habitate:

- R3108 Tufărișuri sud-est carpatice de ienupăr pitic *Juniperus sibirica*: Fitocenoza edificată de specii arcto-alpine și circumpolare. Stratul arbuștiv este dominat de *Juniperus sibirica*, însoțit la limita cu etajul boreal de molid *Picea abies*, care de cele mai multe ori este pipernicit, datorită condițiilor limitative impuse de geotop. Stratul subarbuștilor este dominat de *Vaccinium myrtillus*, alături de acesta mai apărând și *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*. Flora ierbosă este compusă din: *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Soldanella hungarica*, *Campanula serrata*, *Campanula abietina*, *Melampyrum sylvaticum*, *Lycopodium annotinum*. **Valoare conservativă: mare**
- R3111 Tufărișuri sud-est carpatice de afin *Vaccinium myrtillus*: Fitocenoza edificată de specii arcto-alpine, circumpolare și boreale, oligotermice, oligotrofe, acidofile. Stratul subarbuștilor este dominat de *Vaccinium myrtillus*, alături de acesta mai apărând și *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*. Flora ierbosă este compusă din: *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Soldanella hungarica*, *Campanula serrata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Nardus stricta*. **Valoare conservativă: redusă**

Habitatul 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile

Comunitățile de lizieră de pe malul apelor se caracterizează prin specii de talie înaltă, fiind foarte diversificate în componența floristică și structură.

Conform clasificării habitatelor Natura 2000, habitatul 6430 cuprinde următoarele asociații vegetale: *Aconitetum taurici* Borza 1934 ex Coldea 1990, *Adenostylo-Doronicetum austriaci* Horvat 1956, syn.: *Adenostyletum alliariae banaticum* Borza 1946; *Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsilvanici* Pawł. ex Walas 1949, syn.: *Cardueto-Heracleetum palmati* Beldie 1967, *Heracleetum palmati* auct. rom.; *Petasitetum kablikiani* Szafer et al. 1926, syn.: *Petasitetum glabrati* Morariu 1943; *Telekio-Petasitetum hybridi* Morariu 1967, Resmeriță et Rațiu 1974, syn.: *Petasitetum hybridi* auct. rom., *Aegopodio-Petasitetum hybridi* auct. rom., *Telekio-Petasitetum albae* Beldie 1967, *Petasitetum albae* Dihoru 1975, *Petasiteto-Telekietum speciosae* Morariu 1967; *Telekio-Filipenduletum* Coldea 1996; *Telekio speciosae-Aruncetum dioici* Oroian 1998; *Angelico-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937; *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

em. Schwich 1944; *Filipendulo-Geranium palustris* Koch 1926; *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann *et al.* 1973; *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978; *Chaerophylletum aromatici* Neuhäuslova-Novotna *et al.* 1969; *Arunco-Petasitetum albi* Br.-Bl. *et Sutter* 1977; *Convolvulo-Eupatorietum cannabini* Görs 1974; *Convolvulo-Epilobietum hirsuti* Hilbig *et al.* 1972; *Aegopodio-Anthriscetum nitidae* Kopecký 1974; *Angelico sylvetris-Cirsietum cani* Burescu 1998; *Cicerbitetum alpinae* Bolleter 1921, syn. *Adenostylo-Cicerbitetum* Braun-Blanquet 1959.

Habitatul este prezent în sit în general sub formă punctiformă, puternic fragmentată datorită condițiilor naturale existente – văi înguste și adânci cu versanți acoperiți de pădure până la bază. Puținele cazuri în care suprafețele cu acest habitat sunt compacte sunt în zona râurilor Mădărașul Mare și Vârghiș unde văile sunt mai largi și luncile nu sunt împădurite.

Altitudinal, acest habitat este concentrat între 1000-1200 m, în lungul și pe flancul pâraielor sau a depresiunilor largi din pădure. Panta este una mică, majoritatea habitatelor fiind situate pe platouri ori versanți slab înclinați, 5-10 grade. Fiind un habitat ce se dezvoltă de-a lungul drumurilor ori a firelor de vale, expoziția nu joacă un rol determinat în distribuția acestuia. Din punct de vedere climatic, habitatul 6430 este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3,5 și 4,5°C, și precipitații medii anuale de 780-820 mm. Habitatul se găsește pe soluri aluviale, pe materiale parentale compuse din andezite cu piroxeni și pe andezite cu piroxeni și amfiboli.

În cuprinsul sitului habitatul 6430 are ca și corespondențe românești habitatele:

- **R3707** Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu *Telekia speciosa* și *Petasites hybridus*: Habitatul cuprinde buruienișuri caracterizate de prezența constantă și adesea dominantă a speciei *Petasites hybridus*. Ocupă suprafețe reduse, în special de-a lungul pâraului Mădăraș. Alte specii întâlnite sunt: *Chaerophyllum hirsutum*, *Rumex alpinus*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium maculatum*, *Scrophularia nodosa*, *Anthriscus nitida*.

Valoare conservativă: redusă

- **R3708** Comunități daco-getice cu *Angelica sylvestris*, *Crepis paludosa* și *Scirpus sylvaticus*: În cuprinsul ariei protejate habitatul este dominat de specii higrofile precum *Carex riparia*, *Mentha longifolia*, *Equisetum palustre*, *Cirsium oleraceum*. Alături de aceste specii mai întâlnim *Filipendula ulmaria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Lythrum salicaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Deschampsia cespitosa*, *Epilobium hirsutum*, *Myosotis scorpioides*, *Poa palustris*, *Lathyrus pratensis*, *Rumex alpinus*, *Hypericum maculatum*, *Juncus effusus*, *Galium rivale*, *Blysmus*

compressus, Galeopsis speciosa, Elymus repens. **Valoarea conservativă: redusă**

- **R3714** Comunități daco-getice cu *Filipendula ulmaria, Geranium palustre* și *Chaerophyllum hirsutum*: Habitatul este caracterizat de prezența în stratul superior a speciei *Filipendula ulmaria*, specie ce depășește ca dimensiuni 1m. Alte specii caracteristice habitatului sunt: *Caltha palustris, Juncus effusus, Galium palustre, Leucanthemum waldsteinii, Scirpus sylvaticus, Cirsium heterophyllum, Myosotis scorpiodes, Geranium palustre, Carex remota, Carex rostrata, Aconitum variegatum, Geum rivale, Veronica beccabunga, Ranunculus repens, Epilobium palustre, Stellaria uliginosa*. Datorită faptului ca acest habitat este restrâns, în special la marginea pădurii, apar și specii precum: *Calamagrostis villosa, Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis*. Din rândul mușchilor se menționează specii de *Sphagnum*. **Valoarea conservativă este redusă.**

Habitatul 6520 Fânețe montane

Habitatul 6520 cuprinde fânețe mezofile montane și submontane, bogate în specii, cu o mare amplitudine ecologică. Sunt cele mai răspândite tipuri de pajiști, fiind prezente în tot lanțul carpatic la peste 600 m altitudine și ocupă cele mai mari suprafețe. Conform clasificării habitatelor Natura 2000, habitatul 6520 cuprinde următoarele asociații vegetale: *Poo-Trisetetum flavescens* Knapp 1951, Oberd. 1957; *Trisetetum flavescens* Schröter, Brockmann 1907; *Festuco rubrae-Agrostietum capillaris* Horvat 1951, exclusiv subas. *Nardetosum strictae* Pop, 1976.

Habitatul are o distribuție largă în ceea ce privește răspândirea altitudinală, de la 1000 m în nordul sitului până la peste 1600 m în apropierea vârfului Mădăraș și în Pusta Hamlie. Cea mai largă răspândire o are însă în intervalul 1400-1600 m. Habitatul este distribuit pe versanți moderat înclinați, cu panta variind în general între 5-15 grade. Habitatul este întâlnit preponderent pe expoziții însorite și parțial însorite, dar poate fi întâlnit și pe cele umbrite și semiumbrite.

În cuprinsul sitului Harghita-Mădăraș habitatul 6520 are ca și corespondent românesc habitatul R3803 Pajiști sud-est carpatice de *Agrostis capillaris* și *Festuca rubra*. Aceste tipuri de pajiști sunt utilizate ca pășuni pentru pășunat mixt sau cu oi. Specii dominante: *Festuca rubra, Agrostis capillaris unoeri Nardus stricta*. Specii indicatoare pentru impact negativ, degradare: *Pteridium aquilinum, Deschampsia cespitosa*. Structura fitocenozelor cuprinde un etaj ierbos superior, de 30-40 cm înălțime, alcătuit din *Agrostis capillaris, Festuca rubra, Poa pratensis, Rumex acetosella*. Stratul inferior este alcătuit din specii mai scunde precum *Carlina acaulis*,

C. vulgaris, *Trifolium campestre*, *Luzula campestris*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Hieracium pilosella*, *Hieracium lactucella*, *Hypericum maculatum*, *Cerastium fontanum*, *Phleum pratense*, *Potentilla aurea*, *Veronica officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Luzula luzuloides*, *Hieracium aurantiacum*, *Campanula abietina*. Din rândul arbuștilor prezenți în aceste pășuni menționăm: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rubus idaeus*, *Juniperus communis*. **Valoarea conservativă este redusă.**

Habitatul 7110*– Turbării active

Conform definiției din manualul european de interpretare a habitatelor, habitatul 7110* este reprezentat de turbării acide, ombrotrofice, sărace în nutrienți minerali, hidrologic menținute în principal prin aportul precipitațiilor, cu un nivel al apei în general mai înalt decât pânza freatică înconjurătoare, cu vegetație perenă dominată de perne viu colorate de *Sphagnum spp.* ce permit supraînălțarea mlaștinii în partea ei centrală. În cadrul sitului acest habitat este întâlnit în mlaștina Szökö, pe o suprafață de 9,55 ha situată din punct de vedere altitudinal în intervalul 1600-1700 m. Fiind un habitat condiționat de prezența apei stagnante, acesta este situat pe terenuri plane, slab înclinate sau concave. Pe terenurile slab înclinate habitatul se întâlnește preponderent pe expozițiile umbrite. Din punct de vedere climatic, habitatul 7110* este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3 și 3,5°C, și precipitații medii anuale cuprinse între 810-850 mm. Acest habitat se întâlnește pe soluri de tip histosol. Rocile întâlnite în acest habitat sunt: andezite cu piroxeni.

În cadrul sitului, habitatului 7110* îi corespunde habitatul R5101 Turbării sud-est carpatice, mezo-oligotrofe, acide, cu *Eriophorum vaginatum* și *Sphagnum recurvum*, Doniță et al. 2005. Este un habitat mezo-oligotrof, reprezentat de fitocenoză edificată de *Eriophorum vaginatum* și diverse specii de *Sphagnum*. Stratul subarbuștilor bine reprezentat, format din *Vaccinium myrtillus*, ce se asociază cu *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus microcarpus*, *Empetrum nigrum*. Alte specii importante sunt reprezentate de rogozuri: *Carex pauciflora*, *Carex rostrata*, *Carex curta*. Dintre speciile importante menționăm *Drosera rotundifolia*. **Valoare conservativă: foarte ridicată**

Habitatul 7140 – Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare

Conform definiției din manualul european de interpretare a habitatelor, 7140 este reprezentat de comunități vegetale care formează turbă, dezvoltate la suprafața apelor oligotrofice până la mezotrofice, cu caracteristici intermediare între tipurile soligene și ombrogene. Acestea

prezintă o gamă largă de comunități de plante. În turbării mari, cele mai remarcabile comunități sunt tapetele natante sau pajiștile și mlaștinile mișcătoare, nefixate de substrat, formate din rogozuri de talie medie sau mică asociate cu *Sphagnum spp.* sau mușchi bruni. În general, acestea sunt însoțite de comunități acvatice și amfibii. În regiunea boreală acest tip de habitat include mlaștini minerotrofice, care nu fac parte dintr-un complex mlăștinos mai mare, mlaștini deschise și mici mlaștini din zona de tranziție dintre apă -lacuri, iazuri- și solul mineral.

Aceste mlaștini și turbării aparțin ordinului *Scheuchzerietalia palustris* -vegetație natantă oligotrofă, printre altele- și ordinului *Caricetalia fuscae* -comunități de turbării mișcătoare. Sunt incluse și zonele ecotonale oligotrofice apă - uscat cu *Carex rostrata*.

Amplitudinea altitudinală este una mică, variind de la 1610 m la 1640 m. Altitudinea medie a habitatului este așadar de 1620 m. Habitatul apare în general pe terenuri slab înclinate, cu panta medie de până la 10 grade. Pe terenurile înclinate, preferă expozițiile semiumbrite și semiînsoțite, dar apare și pe cele umbrite. Din punct de vedere climatic, habitatul 7140 este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3 și 3,5°C, și precipitații medii anuale cuprinse între 810-850 mm. Acest habitat se întâlnește pe soluri de tip histosol, pe andezite.

În sit habitatului 7140 îi este asociat habitatul R5403 Turbării sud-est carpatice, mezo-oligotrofe, cu *Carex rostrata* și *Sphagnum recurvum*, Doniță et. al 2005. Habitatul cu *Carex rostrata* populează stațiuni aflate în diferite stadii de înmlăștinare. Fitocenozele sunt dominate de specii de *Carex*, în speciel *Carex rostrata*, care poate atinge o acoperire de 75%, alături de care întâlnim *Carex nigra*, *Carex echinata*, *Carex flava*, *Carex curta*, *Carex pauciflora*.

Alte specii importante: *Eriophorum angustifolium*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea*, *Galium palustre*, *Dactylorhiza cordigera*. Dintre speciile de *Sphagnum* menționăm: *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum palustre*. Alte specii: *Pinguicula vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla erecta*, *Juncus conglomeratus*, *Campanula abietina*, *Polygonum bistorta*, *Valeriana simplicifolia*, *Alchemilla crinita*, *Geum rivale*, *Lathyrus pratensis*, *Luzula multiflora*, *Myosotis scorpioides*. Dintre speciile protejate menționăm orhideea *Dactylorhiza cordigera*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*. **Valoare conservativă: ridicată**

Habitatul 9410– Păduri acidofile de molid *Picea abies* din etajul montan până în cel alpin *Vaccinio-Piceetea*

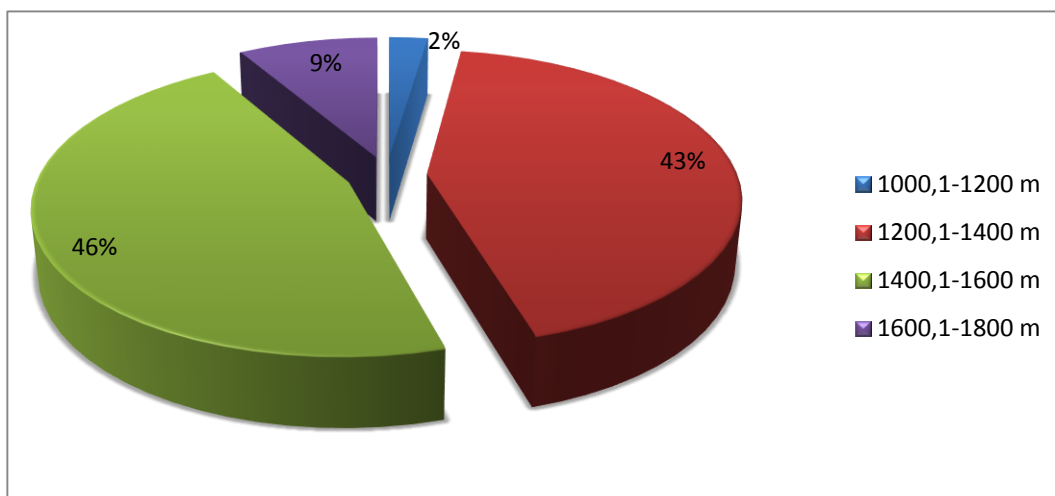
Conform definiției din manualul european de interpretare a habitatelor, habitatul 9140 este reprezentat de păduri acidofile de conifere din zona montană până la subalpin dominate de *Picea abies*.

Cu toate că pădurile dominate de molid sunt foarte răspândite pe suprafața sitului, s-a constatat că în numeroase cazuri este vorba de arborete artificial pure de molid. Pentru a putea distinge între aceste două categorii, i.e. păduri acidofile tipice, dominate în mod natural de molid și păduri montane dominate de molid datorită modului de administrare, s-a recurs la analiza amănunțită a florei și la evaluarea atentă a prezenței unor arbori izolați din speciile caracteristice amestecurilor, în special fag și brad. Trebuie subliniat faptul că fagul este prezent ca arbori izolați, chiar arbori de mari dimensiuni, până la altitudini mari: 1400 m și în mod excepțional chiar 1650 m. Din descrierea habitatelor românești considerate corespondente cu habitatul 9410, observăm că nu doar simpla prezență a acestei specii este o condiție de departajare între habitatul 9410 și cele caracteristice amestecurilor 9110, 9130, 91V0. Ca atare, acolo unde a fost găsit fagul, s-a recurs și la analiza atentă a florei ierboase indicatoare de habitat. Astfel, prezența unor specii caracteristice și indicatoare de aciditate ridicată și ca atare martori ai unei păduri acidofile cum este cea din habitatul 9410, a confirmat apartenența unei suprafețe la habitatul 9410 pe când prezența unor specii așa-numite dacice *Symphytum cordatum*, *Pulmonaria rubra* etc au confirmat apartenența la habitatul 91V0 Păduri dacice de fag, compoziția dominată în proporție de aproape 100% de molid fiind datorată managementului forestier.

În cadrul sitului habitatul este regăsit în general la altitudini de peste 1300 m ajungând până la 1760 m, având o distribuție concentrică în jurul vârfulor cu cele mai mari altitudini: în partea central nordică Vârful Muntele Mic, Vârful Stânca Bufniței, în partea centrală Vârful Harghita Mădăraș, în partea sud-estică Vârful Racu. În cazuri foarte rare, cca 2%, molidșuri acidofile apar la altitudini joase, de 1000-1200 m. Acestea sunt situate pe văi, acolo unde inversiunile termice sunt frecvente. Cea mai largă distribuție a habitatului este situată la altitudini cuprinse între 1200-1600 m, acolo unde molidul se află în optimul său ecologic. Molidșurile de limită, situate la altitudini de peste 1600 m, reprezintă 9 % din totalul habitatului.

Figura 20

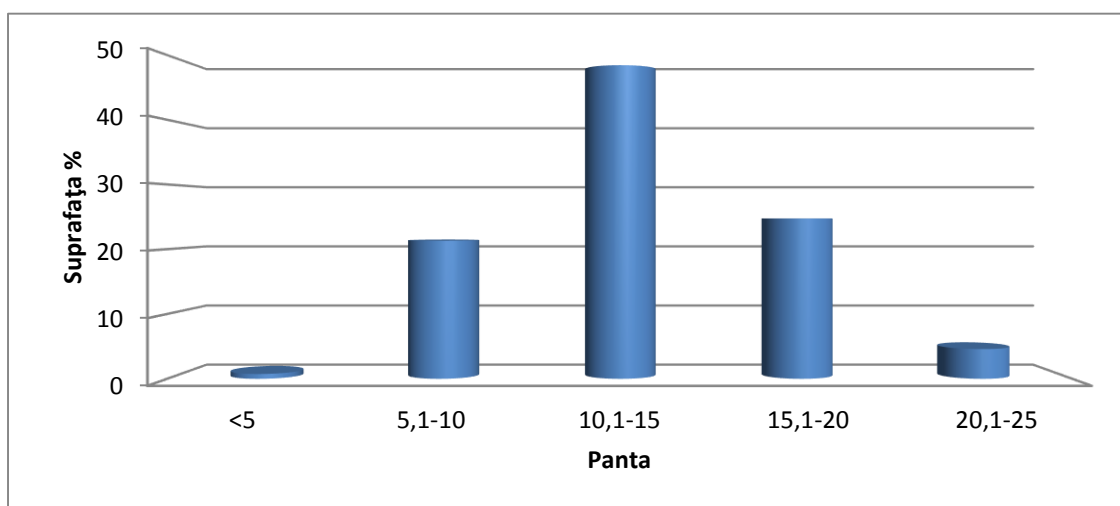
Distribuția habitatului 9410 în raport cu altitudinea



Având în vedere faptul că rocile andezitice generează forme de relief cu pante domoale, observăm faptul că distribuția habitatului pe trepte de înclinare atinge un maxim în intervalul 10,1-15 grade. Suprafața ocupată de înclinări mai mari de 15 grade reprezintă mai puțin de 50% din suprafața totală a habitatului, Figura 21.

Figura 21

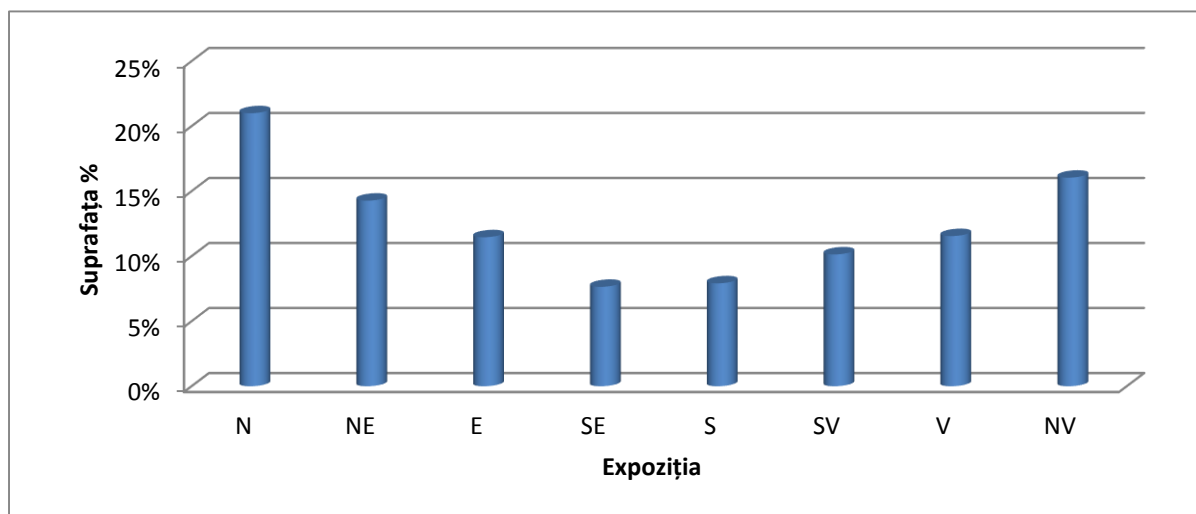
Distribuția habitatului 9410 în raport cu panta



Deși habitatul este întâlnit pe toate punctele cardinale, observăm o preferință a acestuia pentru expozițiile umbrite și parțial umbrite, Figura 22.

Figura 22

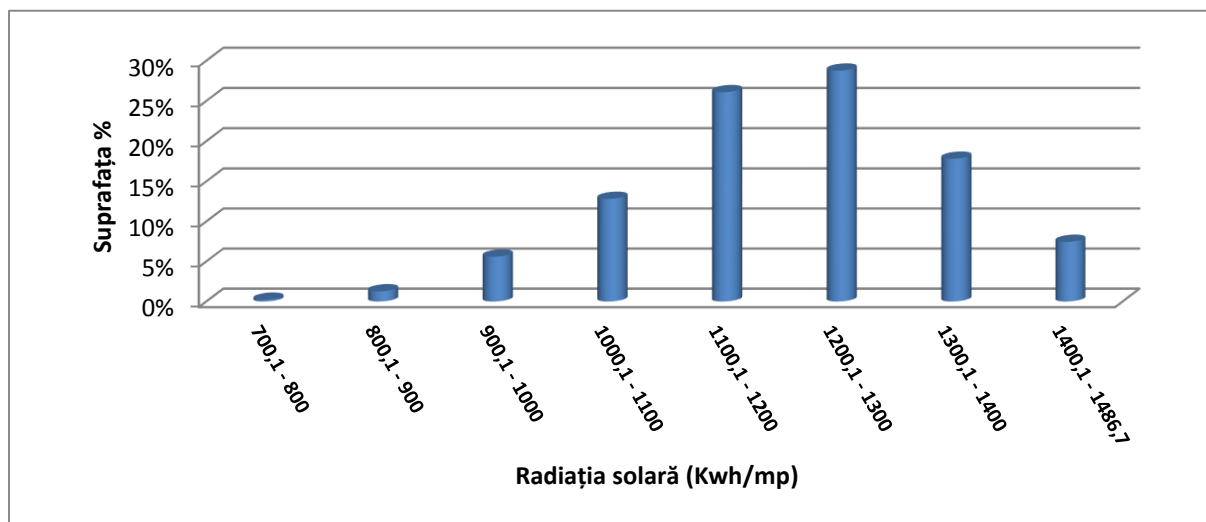
Distribuția habitatului 9410 în raport cu expoziția



Radiația solară variază în funcție de poziționarea arboretelor pe versanți, astfel habitatele situate pe versanții inferiori și mijlocii sunt caracterizate de o cantitate de radiație solară mai mică, de la 1000-1600 kWh/mp, Figura 23.

Figura 23

Distribuția habitatului 9410 în raport cu radiația solară



Din punct de vedere climatic, habitatul 9140 este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3 și 5,5°C, și precipitații medii anuale cuprinse între 680-850 mm. Din punct de vedere al substratului geologic, habitatul este întâlnit pe roci andezitice. Solurile specifice sunt de tipul districambosolurilor și prepodzolurilor.

În urma analizelor din teren, în ceea ce privește clasificarea habitatelor din România, au fost

identificate habitatele:

- R4203 Păduri sud-est carpatice de molid *Picea abies* cu *Soldanella hungarica*. Acest tip de habitat este întâlnit cu preponderență în treimea superioară a versanților, la limita pădurii având un grad de acoperire de 60-80 %. Tipurile de sol caracteristice sunt așadar reprezentate de podzoluri, foarte acide, oligobazice, umede. Fitocenozele întâlnite sunt edificate de specii boreale și carpatice, oligoterme, mezofite, oligotrofe. Stratul arborilor este compus exclusiv din molid *Picea abies*, sau cu rare exemplare de scoruș *Sorbus aucuparia*. Stratul arbuștilor este slab dezvoltat cu exemplare de: *Lonicera nigra*, *Rubus idaeus*, *Rosa pendulina*. Specia caracteristică: *Soldanella hungarica*. Alte specii importante: *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*. **Valoare conservativă: moderată**
- R4206 Păduri sud-est carpatice de molid *Picea abies* și brad *Abies alba* cu *Hieracium rotundatum* considerate în lucrările de specialitate de Doniță et al. 2005, Gafta et Mountford 2008, ca echivalente cu habitatul 9410. Acest tip de habitat se întâlnește în general la altitudini mai mari decât habitatul precedent R4203, fiind corelat cu arboretele de clasa de producție mijlocie și chiar inferioară, la limita altitudinală superioară. Așadar solurile pe care se dezvoltă acest habitat sunt superficiale, scheletice, puternic acide, făcând parte din clasa spodisoluri, respectiv prepodzoluri, podzoluri. Fitocenozele sunt edificate de specii europene boreale și carpatice, oligoterme, mezofite, oligotrofe. Stratul arborilor este compus exclusiv din molid *Picea abies*, sau la altitudini mai mici cu amestec de brad *Abies alba*, scoruș *Sorbus aucuparia*. Stratul arbuștilor este slab dezvoltat cu exemplare de: *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra*, *Spiraea chamaedrifolia*. Stratul ierburilor și subarbuștilor este puternic dezvoltat, mai ales în golurile din arboret, dominat de specii de *Calamagrostis*: *C. villosa*, *C. arundinacea*. Specii caracteristice: *Hieracium rotundatum* și speciile subalianței *Soldanello Picenion*, *Soldanella hungarica*. Alte specii importante: *Athyrium filix femina*, *Calamagrostis villosa*, *Campanula abietina*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Fragaria vesca*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Lycopodium selago*, *Luzula luzuloides*, *Luzula sylvatica*, *Lycopodium annotinum*, *Moneses uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum*, *Stellaria nemorum*, *Vaccinium myrtillus* local fiind dominant. **Valoare conservativă: moderată**

Habitatul 91D0*– Turbării cu vegetație forestieră

Conform definiției din manualul european de interpretare a habitatelor, 91D0* este reprezentat

de păduri de conifere pe substrat turbos, umed până la ud, cu un nivel permanent ridicat al pânzei freatice, și chiar mai înalt decât în terenurile limitrofe. Apa este întotdeauna săracă în nutrienți la turbării bombate și mlaștini acide. Aceste comunități sunt dominate în cadrul sitului de *Picea abies*, uneori în amestec cu *Pinus sylvestris*, cu specii caracteristice turbăriilor precum *Vaccinium spp.*, *Sphagnum spp.*, *Carex spp.*

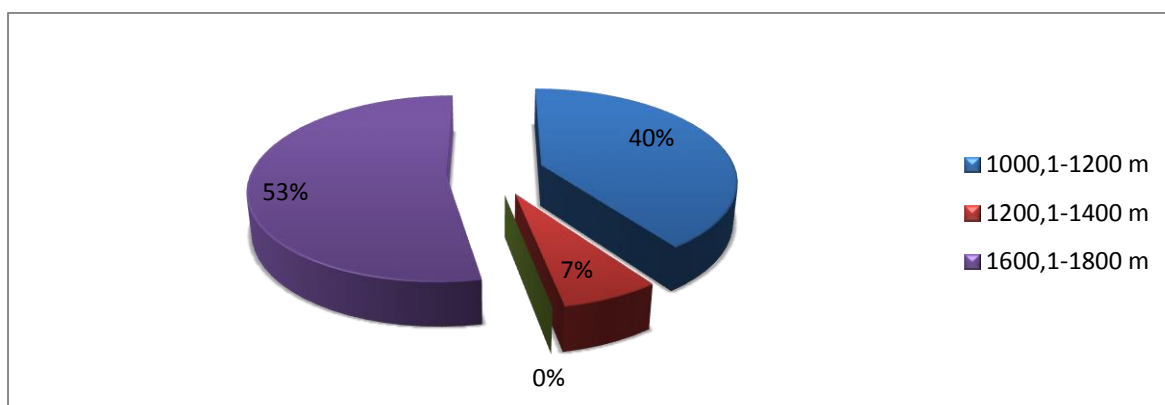
Habitatul 91D0* a fost identificat în cadrul sitului în trei locații diferite:

- Cea mai nordică locație este cea din rezervația Lacul Dracului.
- Cea de-a doua locație este situată în partea centrală a sitului, la confluența pârâului Mădărașul Mare cu Valea Mina.
- Zona cu cea mai mare concentrație a habitatului este cea de la Szökö, în apropierea Vârfului Harghita Mădăraș.

Așa cum se remarcă și din graficul de mai jos, habitatul este distribuit pe mai multe clase altitudinale, figura 24. În prima clasă altitudinală se încadrează turbăria de la Lacul Dracului, în cea încadrată între 1200-1400 m cea de la confluența pârâielor Mădărașul Mare cu Valea Mina. Cea mai mare suprafață ocupată de habitat este în mlaștina Szökö, situată la o altitudine de peste 1600 m.

Figura 24

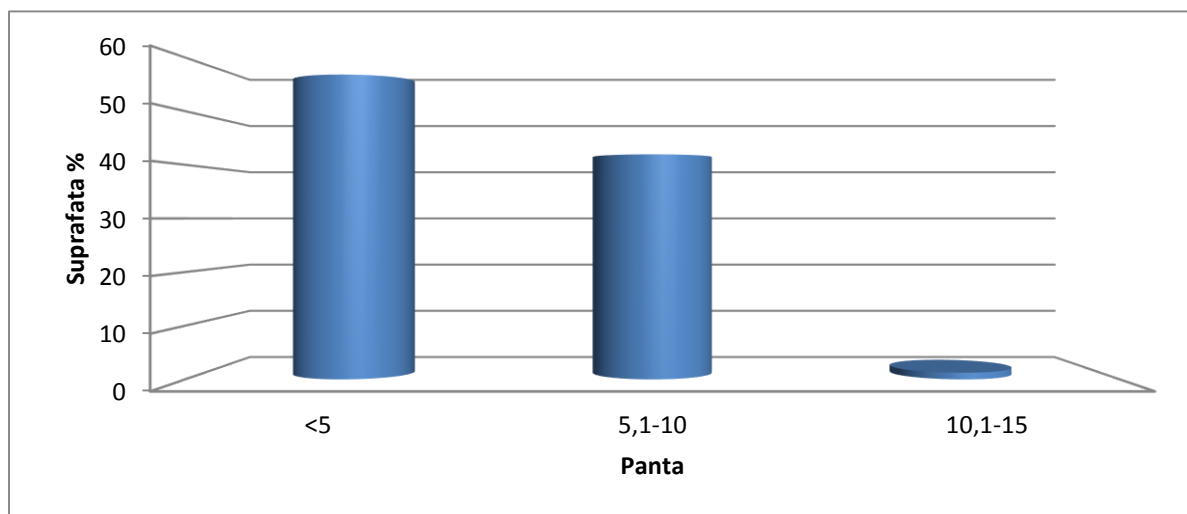
Distribuția habitatului 91D0* în raport cu altitudinea



Habitatul este întâlnit pe locuri plane, platouri, sau versanți slab înclinați, Figura 25.

Figura 25

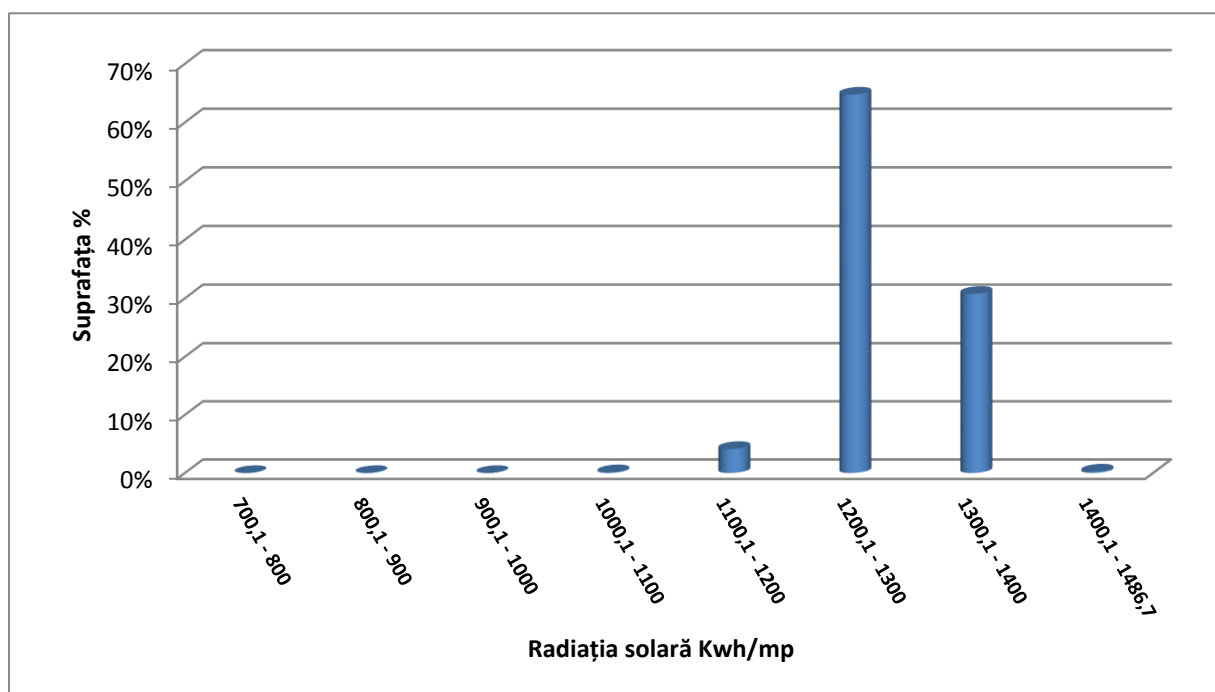
Distribuția habitatului 91D0* în raport cu panta



Radiația solară specifică habitatului are valori cuprinse între 1100-1400 Kwh/mp, valorile majoritare fiind înregistrate în intervalul 1200-1300 Kwh/mp , figura 26.

Figura 26

Distribuția habitatului 91D0* în raport cu radiația solară



Din punct de vedere climatic, habitatul 91D0* este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3 și 4°C și precipitații medii anuale cuprinse între 780-850 mm. Temperatura se încadrează în limitele specificate în "Habitatele din România", N. Doniță, 2005, respectiv între

3,0-5,5°C pentru acest habitat la nivel național, în schimb precipitațiile sunt mai mici față de intervalul dat, respectiv 950-1200 mm. Rocile întâlnite în acest habitat sunt andezite cu piroxeni iar solurile de tip histosol.

În urma analizelor din teren, în ceea ce privește clasificarea habitatelor din România, a fost identificat habitatul R4412 Rariști sud-est carpatice de molid *Picea abies* și/sau pin silvestru *Pinus sylvestris* de tinoave considerat în lucrările de specialitate de Doniță et al. 2005, Gafta et Mountford 2008 ca echivalent cu habitatul 91D0*. Fitocenozele întâlnite sunt edificate de specii boreale, oligoterme, oligotrofe. Stratul arborilor este compus aproape exclusiv din molid *Picea abies*, uneori asociat cu pin silvestru la Lacul Dracului, sau cu rare exemplare de mesteacăn *Betula pendula*. Stratul subarbuștilor este dominat de *Vaccinium myrtillus*, ce se asociază cu *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus microcarpus*. În rezervația de la Szökő apare și *Empetrum nigrum*. Stratul ierburilor este sărac în specii. Cel mai des întâlnite sunt *Eriophorum vaginatum*, *Calamagrostis villosa*, și o specie de orhidacee *Listera cordata*. Stratul mușchilor este bine dezvoltat, compus din specii de *Sphagnum*, *Polytrichum*.

Valoare conservativă: foarte ridicată.

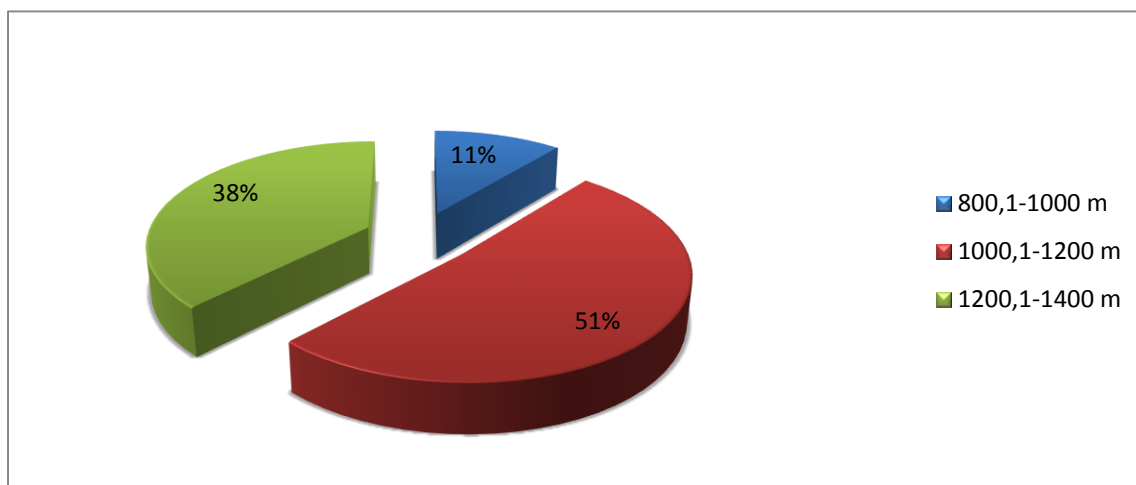
Habitatul 91V0 - Păduri dacice de fag *Symphyto-Fagion*

Conform definiției din manualul european de interpretare a habitatelor, habitatul 91V0 este reprezentat de păduri de *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica-Abies alba*, *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies*. La nivelul sitului, acest habitat este reprezentat în special de amestecuri de fag cu rășinoase, iar în cele mai multe cazuri acesta este dominat de molid, specie favorizată de managementul silvic din trecut. Acest tip de habitat este întâlnit cu precădere sub forma unei benzi de lărgime variabilă la marginea sitului. O extindere mai mare a acestuia este regăsită în partea vestică a sitului, în partea sud-estică acesta lipsind.

Din punct de vedere altitudinal, acest habitat este distribuit între 800-1400 m, Figura 27. Se remarcă o ușoară tendință de scădere a altitudinilor, datorită preferinței acestui habitat pentru versanții mijlocii și inferiori unde solurile sunt mai bogate în substanțe minerale și organice și permit instalarea florei de mull.

Figura 27

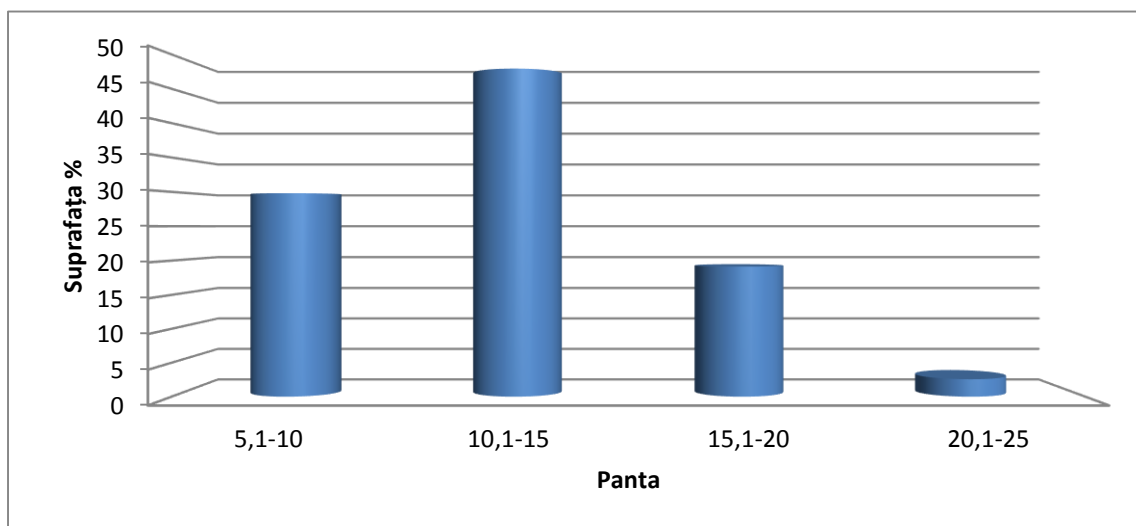
Distribuția habitului forestier 91V0 în raport cu altitudinea



Înclinarea terenului este în general una moderată, cu cea mai mare parte a valorilor cuprinse între 5 și 25 de grade, Figura 28.

Figura 28

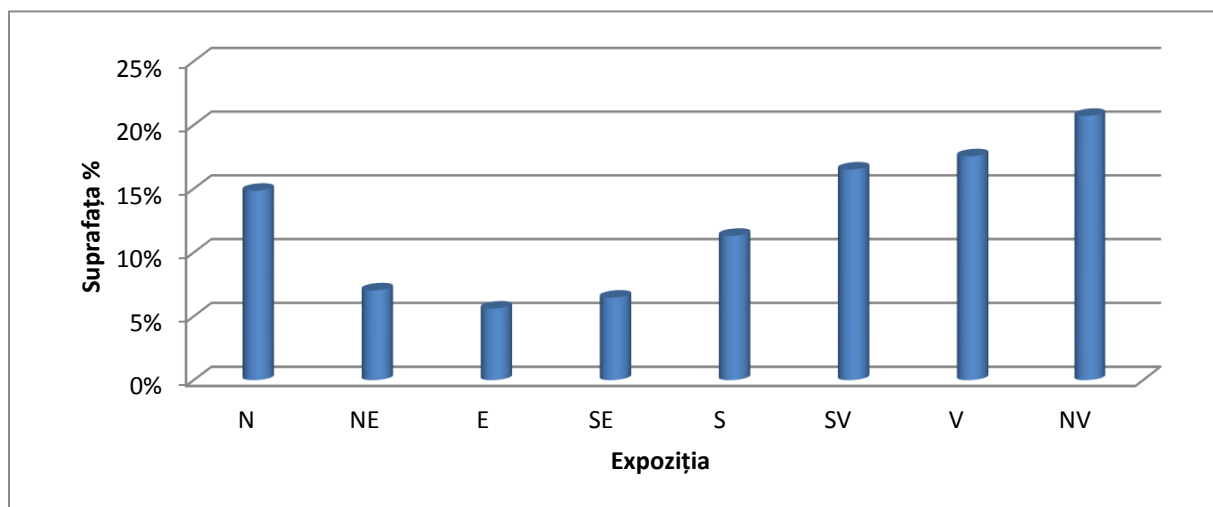
Distribuția habitului 91V0 în raport cu panta



În ceea ce privește expoziția observăm că distribuția pe punctele cardinale este relativ uniformă, exceptând expoziția E și SE, pe care distribuția este mult mai mică, Figura 29.

Figura 29

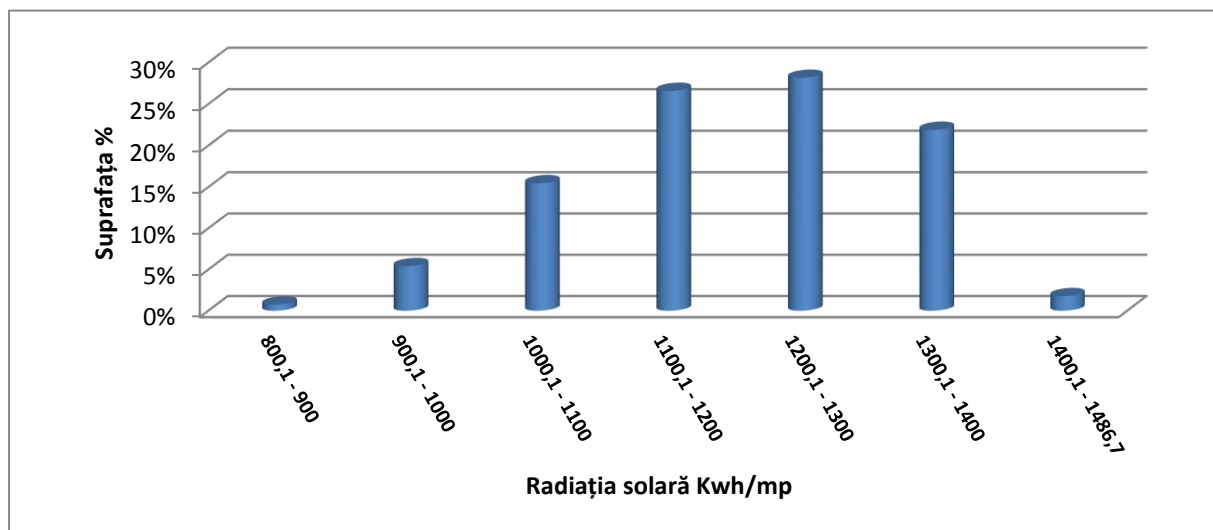
Distribuția habitatului forestier 91V0 în raport cu expoziția



Frecvența maximă a habitatului în raport cu radiația solară se observă la valori de 1200-1300 KWatt ora/mp, Figura 30. Cu toate acestea habitatul poate fi întâlnit chiar și la valori cuprinse între 800-900 KWatt ora/mp, acest lucru relevând caracterul mezofit al acestui habitat.

Figura 30

Distribuția habitatului forestier 91V0 în raport cu radiația solară



Din punct de vedere climatic, habitatul 91V0 este caracterizat de temperaturi medii anuale cuprinse între 3,5 și 6°C, și precipitații medii anuale cuprinse între 680-830 mm.

În cazul habitatului 91V0 solurile dominante aparțin solului de tip eutricambosol, districambosol, prepodzol, mijlociu-profunde până la profunde, slab scheletice, moderat-slab-acide, mezo eumezobazice, jilave.

În cuprinsul sitului habitatul 91V0 are ca și corespondente românești habitatul R4101 Păduri sud-est carpatice de molid *Picea abies*, fag *Fagus sylvatica* și brad *Abies alba* cu *Pulmonaria rubra*. Fitocenozele sunt edificate de specii boreale și nemorale, oligo-mezoterme, mezofite, oligo-mezotrofe. Stratul arborilor compus din molid *Picea abies*, fag *Fagus sylvatica*, brad *Abies alba*, frecvent cu exemplare de paltin de munte *Acer pseudoplatanus*, ulm de munte *Ulmus glabra*. Stratul arbuștilor este slab dezvoltat, mai bine reprezentat pe văi, fiind compus din rare exemplare de *Spiraea chamaedryfolia*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra*, *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina*. Flora ierboasă compusă în general din specii de mull *Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum* și puține specii acidofile *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*. Speciile caracteristice sunt: *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Dentaria glandulosa*. Alte specii importante sunt: *Actaea spicata*, *Carex sylvatica*, *Geranium robertianum*, *Lamium galeobdolon*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Senecio ovatus*, *Stachys sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*, *Mycelis muralis*. Dintre orhidacee amintim prezența speciilor *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*. **Valoare conservativă: moderată**

2.3.2. Fauna

Fauna zonei este destul de diversă. În acest Plan de management, în rândurile care urmează se va face referire directă doar la speciile pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate.

Specii de mamifere

Lupul *Canis lupus*

Informațiile prezentate în cele ce urmează sunt preluate din lucrări de specialitate privind biologia și ecologia lupului: Mech L.D. 1970. The wolf. The ecology and behaviour of an endangered species. University of Minnesota Press, Minneapolis; Mech, L.D., Boitani, L. 2003. Wolves. Behavior, Ecology, and Conservation. The University of Chicago Press, U.S.A.; Promberger, C., și Ionescu Ov., 2000, Lupul-Biologie, ecologie și management, Romanian Wildlife Series, Ed. Haco International.

Lupul este cel mai mare membru al familiei *Canidae*, excepție făcând anumite rase de câini domestici *Canis lupus familiaris*. Femelele adulte cântăresc între 18-55 kg și măsoară 1,37-1,52 m lungime totală; masculii cântăresc 20-70 kg și 1,27-1,64 m lungime totală, în funcție de subspecii. În România Promberger și Ionescu, 2000, menționează o greutate medie de 35-60 kg și o lungime totală a corpului de 1,10-1,50 m. Botul este triunghiular de aproximativ 10 cm lungime, expunând organelor olfactive o suprafață extinsă. Aceasta permite lupului să detecteze

mirosul prăzii la o distanță de 2,4 km în condiții favorabile.

Lupul se aseamănă cu ciobănescul german domestic sau husky la configurația capului, distingându-se de aceștia prin faptul că are unghiul orbital de 45° în comparație cu 53° până la 60° la câini și o buăa timpanică largă, convexă și aproape sferică în comparație cu cea a câinilor care este mai mică, comprimată și ușor îndoită. Se deosebește de câine, ca aspect și elemente morfologice, prin următoarele caracteristici: ochii sunt așezați oblic, mai distanți decât la câine. Urechile sunt mai mici și cu vârful ascuțit, totdeauna îndreptate în sus, iar coada ușor curbată spre stânga. Un alt criteriu de deosebire față de câine este lipsa perilor lungi pe partea posterioară a piciorului dinapoi, între călcâi și coadă. În comparație cu câinele, lupul are gâtul mai scurt, mai gros și mai puternic.

Lupii au părul lung și variat ca și culoare, de la albul pur la cenușiu stropit și maro, putând ajunge la negru cărbune. Blana este dispusă în 2 straturi protectoare: primul strat este alcătuit din peri protectori care au 60-100 de mm lungime, 120-150 mm la coamă, fiind dispuși în scări suprapuse, crenat, dințat, dantelat medial și turtit periferic. Perii dorsali sunt în general mai lungi și mai întunecați decât cei ventrali; un grup de peri tari înconjoară glanda precodală în partea dorsală a cozii cam 70 mm de la bază. Blana interioară este pierdută pe timpul verii. Năpârlirea are loc primăvara târziu. Pielea fină de sub blană și perii lungi protectori conservă o proporție ridicată a căldurii corpului, permițând lupilor să trăiască în condiții de temperaturi mai scăzute de -40°C .

Lupul trăiește 15-16 ani însă în sălbăcie poate atinge doar 10 ani. Vârsta unui exemplar se poate aprecia cu oarecare aproximație în funcție de uzura dentiției. Din punct de vedere al dezvoltării ontogenice, lupii se clasifică în: nou născuți: 0-6 luni; juvenili: 6-18 luni; subadulți: 18-30 luni; adulți: peste 30 luni.

Unitatea socială de bază a unei populații de lupi este perechea. Principala metoda de formare a perechilor este dispersarea lupilor de sexe diferite pentru a se întâlnii unii cu alții. Pentru a se împerechea cu succes, lupi individuali trebuie să găsească o pereche și un teritoriu cu resurse suficiente de hrană. Lupii în mod normal trăiesc în grupuri familiale numite haite. Asocierea în haită este o cale de maturizare a puilor, psihologic, aceștia sunt complet maturi doar în jurul vârstei de 5 ani, și un mod de a învăța majoritatea subtilităților de vânatoare și a comportamentului de hrănire care nu sunt instinctive. Deoarece părinții lor i-au hrănit de când erau pui, tendința lor, va fi să rămână împreună cu părinții lor până când ceva îi va obliga să părăsească haita. Oricum, deoarece în fiecare an apar noi progeneruri, generația anterioară trebuie să concureze cu cei mici pentru hrană. Prioritatea părinților este să îi hrănească întâi pe

cei mici; dacă este suficientă hrana, celor mari le este permis accesul la hrană. Unii lupi pleacă la 5 luni, alții rămân peste 3 ani, astfel competiția pentru hrană poate fi unul din principalele motive pentru părăsirea haitei și poate fi mecanismul de feedback care reglează mărimea haitei prin dispersie. Alt factor ar fi ierarhia de dominanță a haitei. Când crește competiția pentru hrană, primii care vor pleca vor fi membrii unei clase inferioare.

În fiecare haită există patru clase de lupi:

1. Perechea alfa. Cel mai adesea identificată cu perechea reproducătoare, perechea alfa este alcătuită dintr-o femelă și un mascul. Acești lupi se vor împerechea și vor produce urmași. Acești lupi sunt conducătorii haitei, ei direcționând adesea, dar nu întotdeauna, activitatea din haită.

2. Animale mature subordonate- beta. Aici sunt incluși lupii din haită care sunt subordonați perechii alfa.

3. Lupii omega. Multe haite au unul sau câțiva lupi omega care sunt ignorați de haită. Acești lupi încearcă să devină membri ai haitei dar sunt respinși de haită.

4. Juvenili. Lupii tineri care nu își pot purta încă singuri de grijă au propria poziție în haită. Ei vor învăța prin lupte în joacă să supraviețuiască, acestea determinând o ordine ierarhică între juvenili, ordine ce se schimbă frecvent.

Mărimea teritoriului haitei depinde de o varietate de factori, putând varia de la 18 kmp/haită la 1300 kmp/haită. Lupii trăiesc în teritorii mici, bine definite atunci când au o pradă abundentă, ei rămânând mulți ani în același loc. Teritoriile mici sunt caracteristice zonelor în care prada nu migrează iar teritoriile foarte mari zonelor în care prada migrează. Alți factori care influențează mărimea teritoriului pe care haita îl apără sunt climatul, prezența altor haite și natura terenului. În arealele cu densitate mare de locuitori, lupii au teritorii mici. Lupii au tendința de a avea teritorii mari în arealele în care există alte carnivore mari: râși, urși. Lupii rareori sunt prietenoși cu alți lupi nerelaționați cu haita, aceștia din urmă având un teritoriu bine delimitat în care pot să stea. Teritoriul haitei va cuprinde și arealele de vânătoare și călătorie, deci sunt foarte mari, dar haitele sunt despărțite de distanțe mari, ca atare suprapunerea teritoriilor fiind ne semnificativă. Atunci când teritoriile se suprapun, haitele vor proceda astfel încât să stea departe una de alta.

În stabilirea unui teritoriu, o pereche de lupi trebuie să selecteze o arie mult mai mare decât le este necesar deoarece este de așteptat ca aceștia să producă în medie un număr de 5 sau 6 pui care trebuie hrăniți. Când puii au 6 luni ei consumă la fel de multă hrană ca și un adult, ceea ce înseamnă că mărimea haitei se triplează, la fel și resursele necesare supraviețuirii. Mai mult

decât atât, unele haite includ nu numai o pereche de lupi împreună cu puii ci și progeniturile din anii trecuți, mărimea haitei putându-se ridica la peste 15 indivizi.

Haita utilizează multe metode pentru a-și marca teritoriul. În teritoriile bine definite cea mai importantă metodă este marcarea cu miros. Lupii urinează pentru a-și marca teritoriul, astfel că alți lupi pot detecta prezența haitei. De asemenea își vor freca gâtul de trunchiul copacilor îl vor linge sau vor scurma pământul adesea după urinat. Astfel la mirosul urinei se va adăuga mirosului lăsat de glandele de pe gât sau dintre degete. Lupii singuratici nu vor marca teritoriul pentru ca haita să nu le descopere prezența.

Urlatul este unul din cele mai importante mijloace de comunicare între lupi și se produce din mai multe motive. Adesea lupul urlă înainte de a pleca la vânat sau când îi este dificil să localizeze haita. Urlatul este și un mod de comunicare între haite..

În ceea ce privește dieta lor, lupii sunt carnivori, având tendința de a-și diversifica tipul de hrană. Atunci când vânează în haită ucid căprioare, cerbi, capre negre sau oi, vaci, cai și câini. În timpul primăverii tendința este de a captura ungulate juvenile. În România, cea mai importantă sursă de hrană o reprezintă, după unii autori cerbul. Lupii pot vâna și animale mici precum iepuri, vidre, veverițe, șoareci, păsări, etc. Acolo unde sunt mulți lupi, vulpea devine o raritate. Lupii consumă și carcase ale animalelor moarte pe care nu le-au vânat. De asemenea pot consuma și insecte, viermi de pământ, gunoaie și, mai ales când sunt înfometaji afine, mure, scoruș, porumb și alte vegetale. Lupii consumă și iarbă ca purgativ.

Sezonul de împerechere durează din februarie până în martie. Femelele devind active sexual la 2 ani, dar multe din ele nu pot avea pui până la 4-5 ani. Perechile de lupi se formează în perioada decembrie-februarie. De obicei mai mulți lupi urmăresc lupoaicele în călduri. Femela lup este capabilă de împerechere numai o dată pe an în timpul căldurilor- oestrus, care durează doar câteva săptămâni.

Femela alfa este de obicei mama puilor. Femelele inferioare se pot împerechea atunci când ierarhia în haită a fost perturbată. Perioada de gestație durează 63 zile, la fel ca și la câini domestici. Femela dă naștere fără ajutor la 5-6 pui, minim 2, maxim 11. Femela nu permite mascului să se apropie de vizuină în timpul nașterii. Femela trebuie să muște cordonul ombilical al fiecărui pui și să rupă placenta care-i înconjoară. Puii sunt orbi și incapabili să-și mențină temperatura. Au o greutate medie de 0.5 kg. Lupoaica va sta cu ei tot timpul acestui stadiu iar atunci când pleacă să mănânce, un alt lup va sta lângă vizună. După 2 săptămâni puii își deschid ochii și încep să-și dezvolte dinții de lapte. Sunt capabili să meargă pe toate cele 4 picioare și au în medie 3.2 kg. La trei săptămâni văd și aud iar mama lor va începe să

regurgiteze hrana solidă pentru a-i hrăni. Lupii se nasc cu ochi albaștri dar își schimbă culoarea în galben auriu sau portocaliu după 8-10 săptămâni. La o lună sunt capabili să părăsească vizuina. Puii sunt văzuți ca fiind ai întregii haite, fiecare membru al haitei fiind afectuos cu ei. Când sunt afară din vizuină, stau în așa numita zonă de "rendezvous" cu un "lup dădacă", un lup subordonat. Zona de rendezvous are aproape 1000 mp și este o zonă de întâlnire a lupilor adulți și casă a puilor. Puii vor acompania lupii experimentați la vânătoare la circa 12 săptămâni și vor pleca singuri la 7-8 luni, când încep și să vâneze activ cu haita. Aproape jumătate din pui mor înainte de a atinge 1 an din cauza bolilor, accidentelor la vânătoare, atacurilor urșilor, luptelor, etc.

Ursul brun *Ursus arctos*, Linné 1758

Ursul brun din țara noastră, ursul brun eurasiatic, *Ursus arctos arctos* L. este un mamifer de talie mare, înălțimea la umăr, - la urs matur, măsurată de la talpă la punctul cel mai înalt al umărului- fiind cuprinsă între 90-150 cm. Înălțimea în picioare, la greabăn, poate ajunge până la 250 cm, 100-135 cm la femele și 150-200 cm la masculi. În general masculii sunt mai mari decât femelele. Lungimea urșilor este măsurată de la vârful nasului la vârful cozii, fiind apreciată ca fiind de 150-165 cm la femele și 170-200 cm la masculi, Mertens și Ionescu, 2001. Greutatea medie a urșilor din România este de 100-200 kg la femele și 140-320 kg la masculi, Mertens și Ionescu, 2001. Diferențele între greutatea indivizilor din același habitat sunt cauzate de starea de sănătate a individului, vârstă, sex, abilitatea de a localiza hrana și de a digera anumite alimente, abilitatea de a surmonta efectul antropizării habitatului. Pot apare și fluctuații sezoniere ale greutateii individului, toamna, înainte de intrarea în bârlog, urșii au o greutate mult mai mare decât primăvara la ieșirea din bârlog.

Coloritul urșilor este foarte variabil chiar și la același individ. Astfel apar schimbări în colorație datorită trecerii într-un alt stadiu de maturitate și datorită schimbărilor sezoniere. În aprecierea coloritului blăunii pot apare erori datorită diferențelor de lumină sau a unghiului din care privim animalul. În mod normal se schimbă doar coloritul blăunii protectoare, puful, exterioră, cea de dedesubtul acesteia rămânând neschimbată, subpărul, spicul sau jarul. În România culoarea predominantă este brun deschis până la brun închis, puii putând avea un guler alb care dispare după primul an de viață. După Micu 1998, cele mai des întâlnite culori sunt: brun sau castaniu 41%, brun deschis sau brun cu tentă aurie 15%, brun închis sau ciocolatiu 39% și brun cenușiu sau cu tentă de gri 5%. Lungimea firului de păr variază în funcție de anotimp, cea mai mare fiind în perioada decembrie – aprilie/mai și cea mai mică în perioada iulie-septembrie. Lungimea părului de iarnă este de 8-9 cm pe spate și 10-12 cm pe greabăn, iar cea a părului de

vară de 4-6 cm .

Temperatura fiziologic normală a corpului este de 36,5 – 37,5 °C, variind în funcție de activitate și de individ. Temperatura corpului se estimează rectal la imobilizare, totuși apar diferențe față de normal datorită stresului la care sunt supuși. Temperatura corpului scade ușor noaptea, sau atunci când stă fără a avea activitate, în zilele reci. În timpul somnului de iarnă temperatura poate scade până la circa 32 °C.

Ursul este un animal plantigrad, labele având un rol important în locomoție: mers, alergat, cățărat, înotat; vânătoare, hrănire, săpat, apărare, etc. Mersul plantigrad este asemănător oamenilor, călcând cu labele din spate înapoia celor din față. Ursul are o labă relativ plată, cu 5 degete. Labele din spate sunt mai largi decât cele din față. Chiar dacă are labe masive ursul poate mânui și obiecte mici. Ghearele sunt curbate, nonretractile, mai lungi la labele din spate și mai scurte la cele din față. Ursul de deplasează în galop, rar în trap, pășind cu piciorul dinapoi în urma celui dinainte. Pe sol urmele rămân clare, fiind asemănătoare cu cele ale oamenilor, fiind mai mari și cu gheară.

Multă vreme s-a crezut că urși au o vedere slabă, însă recent Marshall, 2009, s-a demonstrat că aceasta este destul de bună, fiind cu mult mai bună decât se știa. Ochii sunt mici, de nuanțe căprui, pupile rotunde, larg despărțiți și situați înaintea.

Ursul are un auz excelent, deși informațiile despre acest subiect sunt mai mult anecdotice. Urșii aud în banda de ultrasunete 16-20 Mhz și probabil mai sus, fiind un ajutor important pentru localizarea prăzii din subteran: rozătoare. Urșii pot detecta o conversație între oameni de la circa 300 m și pot auzi declanșatorul aparatului foto de la circa 50 m.

Mirosul este cea mai importantă armă a ursului. Mirosul este fundamental pentru apărare și atac, fiind și fereastra de comunicare cu lumea din jurul lui, mai mult decât ochii sau auzul. Se pare că ursul are mirosul cel mai dezvoltat dintre carnivore, servind la detectarea perechii, a prezenței omului, a altor urși, a puilor, a surselor de hrană. Ursul este capabil să detecteze urme ale prezenței umane la mai mult de 40 de ore de la trecere.

La sfârșitul toamnei, după ce urșii au acumulat suficient țesut adipos pentru somnul de iarnă aceștia intră în bârlog. Somnul de iarnă durează 3-6 luni. Bârlogul este săpat în sol sau este amenajat în cavități naturale, sub stânci. Unii urși pot rămâne activi tot timpul anului în condițiile în care găsesc hrană suficientă. Acest comportament este încurajat și prin momirea acestora la observatoare. Durata somnului este direct proporțională cu cantitatea de grăsime acumulată pe timpul toamnei și invers proporțională cu cantitatea de hrană disponibilă pe timpul iernii. Somnul de iarnă este o adaptare la lipsa de hrană din acest anotimp. Pe timpul

somnului de iarnă activitatea cardio-pulmonară se reduce simțitor, temperatura corpului scăzând la 29-34⁰C. Ciclurile respiratorii sunt întrerupte pentru circa 4 minute după 5-10 cicluri consecutive.

O adaptare foarte importantă este reciclarea ureei, azotul din urină fiind folosit pentru recompunerea de aminoacizi. Proteinele rezultate din asamblarea de aminoacizi constituie unul din principalele elemente nutritive pentru organism.

Urșii trăiesc circa 25 – 30 ani, fiind din acest punct de vedere animale de longevitate medie. Uzual vârsta se apreciază după numărul inelelor de creștere a cementului din premolarul 1, cementum annuli, dar această tehnică invazivă este greu de aplicat.

După vârstă, urșii pot fi clasificați în următoarele clase după Micu, 1998:

Clasa 0 – puii, însoțiți de mama lor, care au 10-15 kg, până la 1 an și peste 1,5-2 ani.

Clasa I – juvenilii, pot fi recunoscuți după anumite disproporționalități ale corpului: urechi exagerat de mari, coada mai lungă, picioarele mai lungi comparativ cu corpul. Sunt fricoși, stingheri și lipsiți de experiență.

Clasa II – urșii foarte tineri, au corpul mai bine proporționat, continuă să fie supli, cu gâtul destul de subțire și urechile mari comparativ cu mărimea corpului. De regulă aceștia sunt timizi și nu participă la împerechere, excepție făcând exemplarele din partea superioară a clasei, 8-10 ani, în anumite situații conjuncturale.

Clasa III – urșii tineri au gâtul mai gros, urechile încep să pară mici în comparație cu capul, crupa apare mai teșită, abdomenul mai lăsat. Sunt foarte combativi și participă în număr mare la reproducere.

Clasa IV – urșii mature - prezintă semnele degenerării concretizate mai ales prin scăderea acuității vizuale și a percepției sunetelor.

Se cunosc puține aspecte despre organizarea socială a urșilor, datorită dificultăților care le implică cercetarea îndelungată a comportamentului etologic. Relațiile între indivizi, în special adulți se bazează pe evitarea reciprocă, cu excepția perioadei de împerechere. Masculii se dispersează după ce devin maturi, femele stabilindu-și teritoriul în interiorul sau în apropierea teritoriului mamei. Arealele utilizate se suprapun, mai ales în zonele de concentrație mare a hranei, fiind citate cazuri în care se adună până la 80 de urși pe un habitat de câteva sute de hectare, exemple citate de Mertens și Ionescu, 2001 în zonele Dealul Negru-Bistrița și Domnești-Argeș, cu de livezi înconjurată de păduri bogate. Mărimea teritoriilor la masculi și femele variază în funcție de zonă, accesibilitatea hranei și densitatea populației. Cele mai mari teritorii la masculi le au urșii bruni nord – americani, cu 3757 km² în Yellowstone, iar cele mai

mici cei din centrul Suediei și Croația, 128 km². Femelele au teritorii mult mai mici, de exemplu cele din centrul Suediei și Croația ocupând un teritoriu de 58 km². Masculii în dispersie folosesc suprafețe foarte mari, de până la 12000 km² în Scandinavia.

Ursul brun ajunge la maturitate sexuală la vârste ridicate, astfel că datele indică că femelele dau naștere primilor pui 4-6 ani și au un număr mediu de 2,4 pui. Ursul este o specie poligamă, un mascul putându-se împerechea cu mai multe femele în perioada de reproducere, mijlocul lunii mai – începutul lunii iunie. După fertilizare, embrionul se dezvoltă până la stadiul de blastocist, apoi dezvoltarea este sistată până la sfârșitul lunii noiembrie, când are loc implantarea și începe dezvoltarea embrionului. Perioada efectivă de gestație este de 6-8 săptămâni, iar femela dă naștere la 1-4 pui. Puii se nasc în bârlog în perioada somnului de iarnă, în lunile ianuarie-februarie. Nou născuții cântăresc în jur de 0,5 kg și cresc foarte repede, acumulând până la 70 g/zi datorită laptelui nutritiv al ursoaicei. Puii părăsesc bârlogul în aprilie-mai, și rămân singuri în al doilea an de viață. Ursoaica reia ciclul reproductiv după ce puii devin independenți, deci după circa 2 ani.

Dieta este de tip omnivor, fiind reflectată de dentiție. Ursul brun are canini puternici, folosiți pentru apărare, dezmembrarea carcaselor dar și pentru omorârea prăzii. Premolarii mici și postacarnasierii prezintă zone mari de contact și sunt asociați cu o dietă constând în principal din hrană vegetală și nevertebrate. Ierburile și mugurii sunt consumate cu precădere primăvara sau la începutul verii. Vara și la începutul toamnei consumă ciuperci și fructe: zmeură, mure, afine, mere, prune și pere, nuci. Toamana târziu, dar și iarna, urșii consumă ghindă și jir. Insectele, în special *Hymenopterele*: furnici, albine, viespi pot constitui sezonier o sursă de hrană importantă, în special datorită proteinelor pe care le conțin.

Mamifere - rezultate

Lupul *Canis lupus*

Pentru lup s-a utilizat metoda identificării urmelor. Aplicarea metodei a urmărit cartarea spațială a distribuției haitelor în cadrul sitului, respectiv identificare numărului de lupi din haită. Semne de prezență au fost colectate în perioade diferite în locații diferite, majoritatea urmelor fiind însă înregistrate în luna martie când stratul format din zăpadă a permis observarea mai facilă a urmelor de lupi. În perioada lunii iunie, au fost identificate preponderent excremente și vizuini, iar în august, semnele de prezență a lupilor au fost semnificativ mai puține și mai dispersate în cadrul zonei de studiu.

Setul de date colectate arată o concentrare a semnelor de prezență în partea de nord a sitului-vecinătatea rezervației Lacul Dracului-, precum și în zona de Vest și de Sud-Vest a sitului. Din

distribuția acestor semne de prezență precum și din informațiile obținute de la personalul de specialitate a gestionarilor de fonduri cinegetice, putem presupune că în zonă sunt prezente două haite de lupi. Considerând numărul maxim de urme identificate simultan pe traseele parcurse putem de asemenea afirma că numărul minim de lupi în haitele din zona sitului Mădăraș a fost în primăvara anului 2014 de 3 indivizi/haită.

Dinamica populației în spațiu însă se poate schimba de la un an la altul prin apariția unor noi haite respectiv din unirea celor existente în perioada de iarnă. Deși în zona de sud est a sitului nu au fost identificate urme de lup nu înseamnă că zona nu este habituată de lupi, teritoriul putând fi acoperit de una din cele două haite a căror prezență este presupusă sau zona poate fi ocupată de o altă familie de lupi.

În ceea ce privește numărul minim de lupi, acesta poate ajunge la sfârșitul verii la un număr de 12-14 indivizi considerând pe lângă cei 6 adulți și 8 pui, câte 3-4 pui pentru fiecare familie. Această abordare precaută este recomandată având în vedere perioada scurtă de colectare a datelor, care nu a permis o analiză optimă. Prin monitorizări succesive, rezultatele pot fi confirmate sau îmbunătățite, după caz.

Efectivul populației de lup este cea legată de disponibilitatea speciilor pradă, respectiv de distribuția și dinamica acestora. Pentru a caracteriza relația pradă-prădător s-a ales, în contextul prezent, estimarea cantității de biomasă disponibilă- considerând doar speciile de mamifere mari deoarece rozătoarele de talie mică și animalele domestice reprezintă un procent redus din dieta carnivorelor- și estimarea cantității de hrană necesară efectivelor de lup din zona de studiu. Datele existente referitoare la disponibilitatea resursei în zona sitului susțin informațiile prezentate anterior referitor la dimensiunea populației de lup. Orice creștere cu 30 până la 50% a populației de lup ar duce fie la consumul complet în maxim 12-18 luni a populațiilor speciilor pradă, însoțită de o creștere progresivă a atacurilor provocate stânelor, fie la intensificarea proceselor de reglaj intraspecific, respectiv creșterea mortalității naturale. Calculul realizat nu include și lupii subadulți aflați în dispersie.

Figura 31

Harta distribuției speciei *Canis lupus* la nivelul ariilor protejate

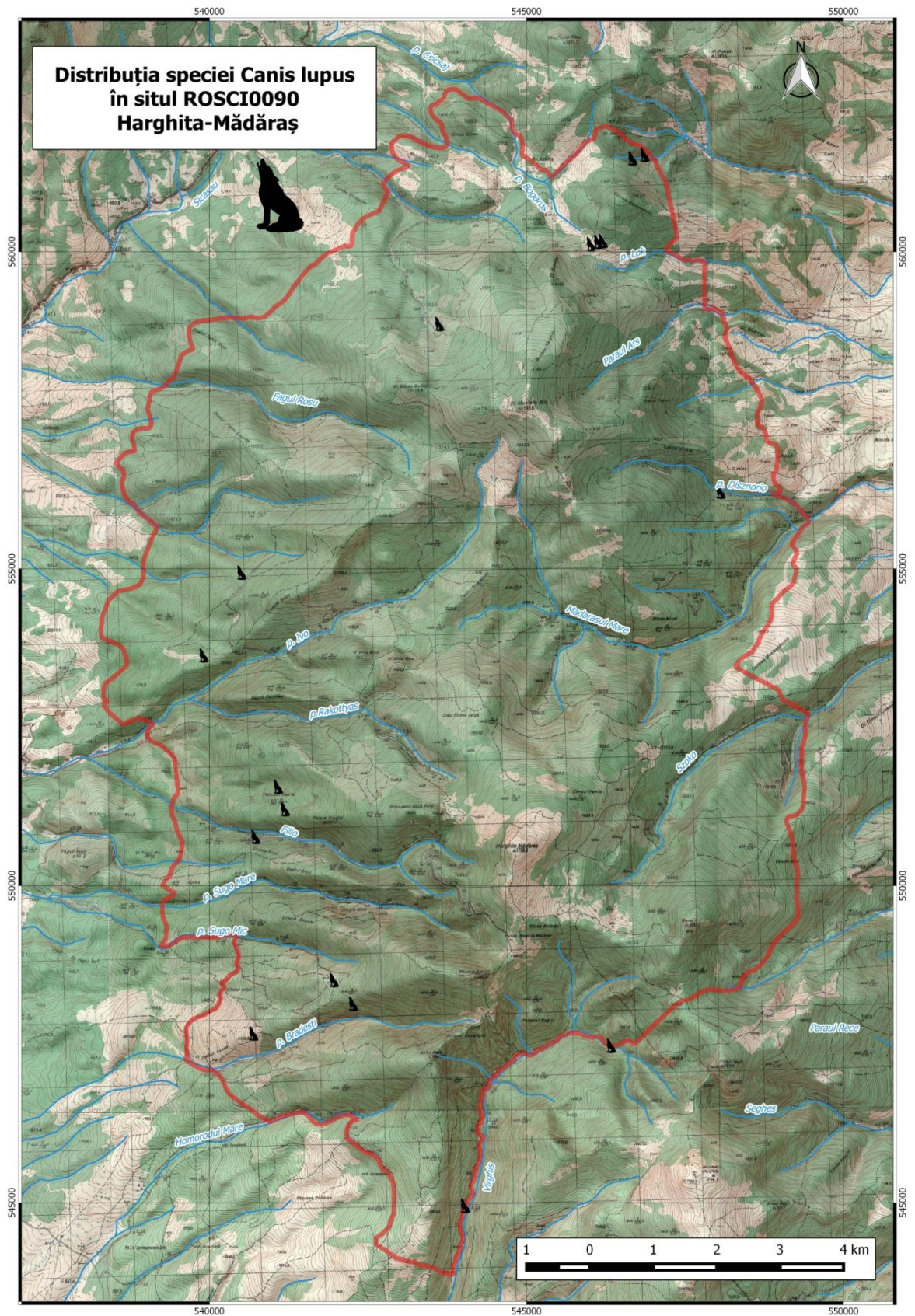
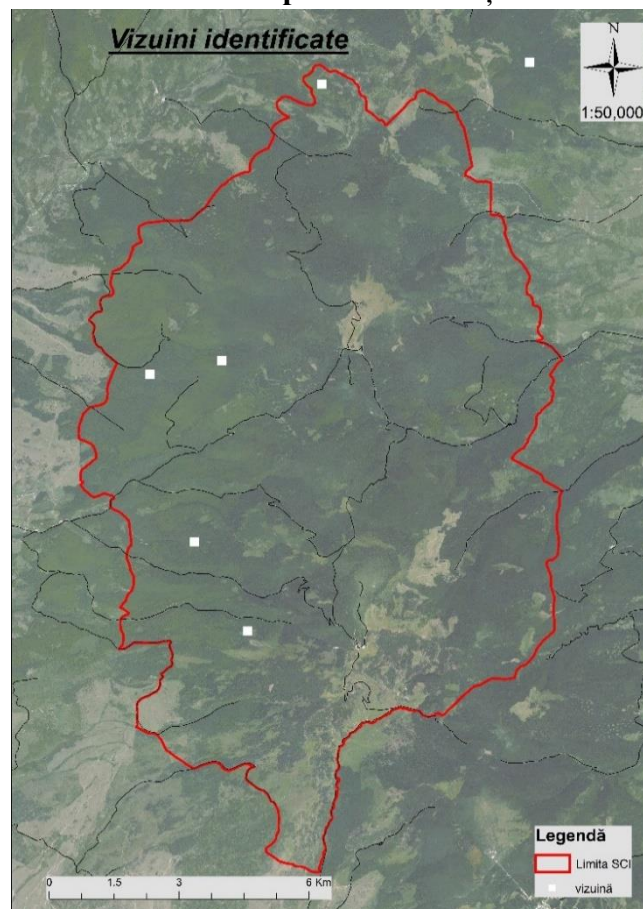


Figura 32

Zone favorabile pentru vizuini și rendezvous

Factorul limitativ în expansiunea populațiilor de lup este legat de oportunitatea de a forma noi perechi și a se reproduce după Fuller et al. 2003. Lipsa zonelor favorabile amplasării vizuinilor și creșterii puilor-rendezvous sites-, ca urmare a fragmentării accentuate a teritoriilor, poate afecta rata de reproducere întrucât puii sunt mult mai susceptibili la perturbările antropice, iar rata de mortalitate are cel mai înalt nivel în primele 6 luni de viață după Harrington and Mech 1982. Zonele pe care lupii le selectează pentru amplasarea vizuinei sunt importante și sunt reprezentate de suprafețe mici unde au loc activitățile legate de reproducere: naștere, creșterea puilor – în prima lună de viață. Puii sunt născuți, hrăniți, crescuți și protejați în



vizuina în care au fost născuți sau în vizuinile secundare- în cazul unor situații din trecut, în care locul unde este amplasată vizuina a fost deranjat de activități antropice, lupii utilizează mai multe vizuine pentru a putea asigura protecția puilor- și în zone de rendezvous, selectate de către haită astfel încât puii, care nu se pot deplasa cu aceeași viteză precum adulții în timpul deplasărilor pentru vânat, să fie protejați în timp ce haita vânează, până când aceasta și se reîntoarce în locațiile alese pentru a hrăni pui.

Vizuina este de obicei un tunel deschis cât să intre un lup adult, tunel ce duce la o cameră mai largă unde se vor naște puii. Pot fi folosite și alte tipuri de vizuini: grotă, scorbura, vizuina de vulpe, o depresiune pe sol. Lupii folosesc vizuina de mai multe ori dar o vor schimba dacă devine infestată cu paraziți sau este deranjată de alte animale.

Zona de rendezvous are de obicei cca. 1000 mp și este o zonă de întâlnire a lupilor adulți și casa a puilor. Puii vor acompania lupii experimentați la vânătoare la circa 12 săptămâni și vor pleca singuri la 7-8 luni, când încep și să vâneze activ cu haita.

Tabelul următor prezintă factorii care decid selectarea zonelor pentru vizuini și rendezvous.

Tabel 5

Factorii care influențează selecția vizuinilor și a zonelor de rendezvous

Factor	vizuină	rendezvous		odihnă	
acoperirea cu vegetație, la nivelul genunchiului, arbustiv-subarbustiv %	20 ¹	30 ¹	- ²	20 ¹	² tip pădure selectat pt vizuină și rendezvous site = conifere, nicio preferință față de vreun tip de pădure pt loc de odihnă
acoperirea cu vegetație arborescentă, coronament, %	43 ¹	45 ¹	70 ²	25 ¹	
vizibilitate, m	20 ¹	15 ¹	-	20 ¹	
distanța față de localități, km	5 ¹	5 ¹	2.6 ²	3 ¹	
distanța față de limita pădurii, km	4 ¹	4.5 ¹	-	2.5 ¹	
distanța față de drumuri principale, km	6 ¹	8 ¹	1.6 ²	4 ¹	
distanța față de drumuri secundare, km, drum forestier intens utilizat	2 ¹	3 ¹	0.3 ²	1.6 ¹	
distanța față de drumuri terțiare, km, DF neutilizate, poteci	1 ¹	1 ¹	0.2 ²	1 ¹	
altitudine, m			970 ²		² pădure de foioase, amestec;
panta, °			22.6 ²		
expoziție, °			187.3 ²		
distanța față de apă, m	100-200 ³				³ vizuină = pădure de conifere sau amestec, cu coronament semi-deschis ->închis

¹Polonia, Bialowieza Natural Park – Theurkauf et al.2003²Italia, Apenini – Capitani et al. 2006³America de Nord

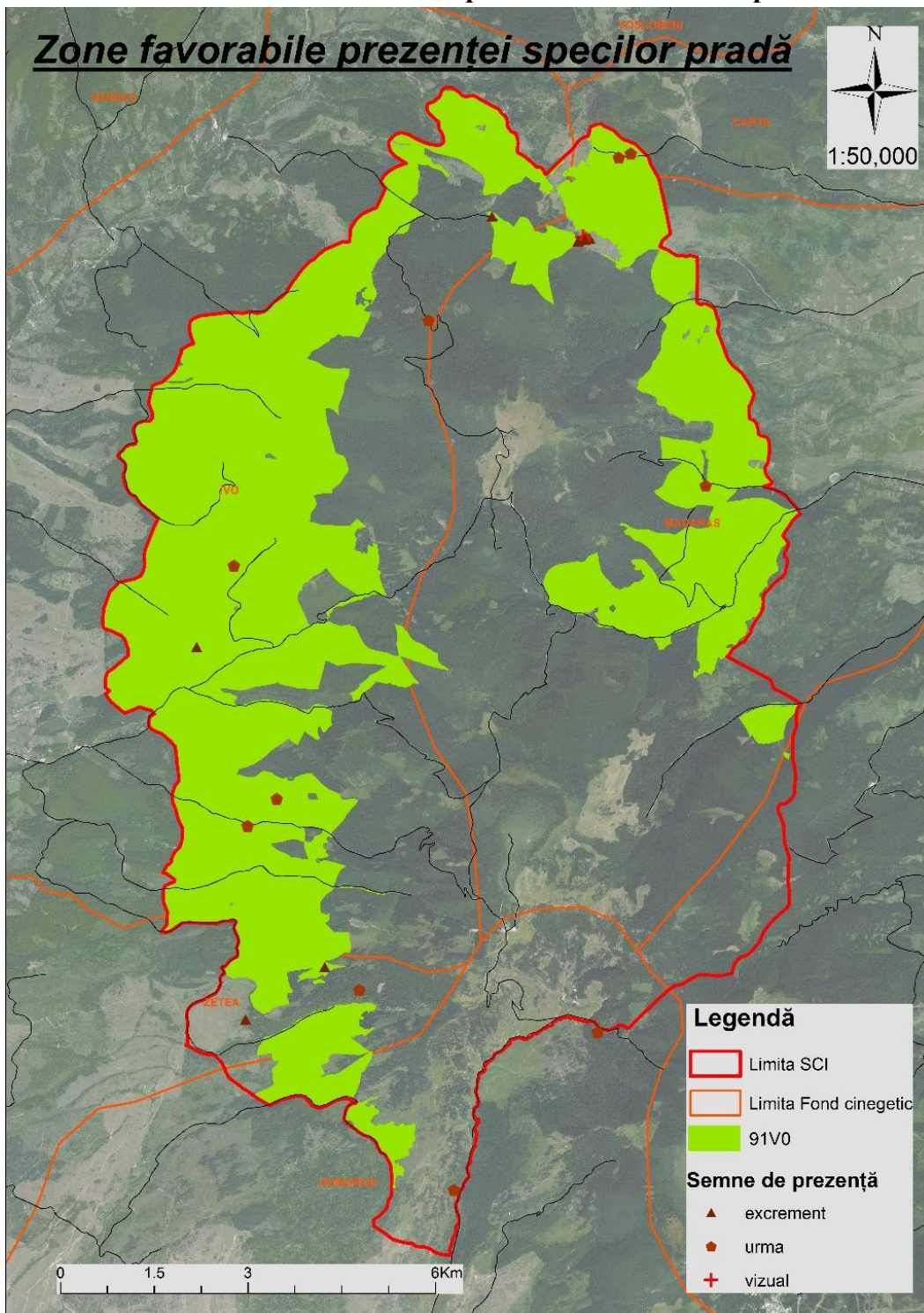
Favorabilitatea habitatelor pentru hrănire

Lupul nu manifestă o preferință evidentă față de anumite tipuri de relief, sau alți factori abiotici, fiind condiționat, în principal, de distribuția speciilor pradă. Evită însă pantele foarte abrupte, care necesită un efort considerabil în timpul deplasării. Preferă culmile netede pentru a se deplasa între zonele de vânătoare din cadrul teritoriului sau văile și versanții modificați antropici, prin construirea unor drumuri, s-a observat utilizarea frecventă de către lupi, a drumurilor forestiere.

Factorii biotici legați de vegetație sunt reprezentați de: suprafața acoperită de păduri și gradul de deschidere al arboretelor care este strâns corelat cu lucrările de regenerare aplicate, consistența și cu vârsta arboretelor care fac parte din habitatul lupului. Suprafața acoperită de păduri din totalul suprafeței fondului de vânătoare reprezintă un indiciu cantitativ al întinderii habitatului specific lupului. Astfel, fondurile de vânătoare care au peste 70% din suprafață acoperită cu păduri au cele mai favorabile condiții pentru existența speciei iar cele cu mai puțin de 45% din suprafață acoperită de păduri au condiții nefavorabile pentru specie după Capitani et al. 2006, cel puțin din punct de vedere al amplasării viziunilor și zonelor de rendezvous. Din analiza utilizării terenurilor în zona studiată, se poate observa dominanța pădurilor, în cadrul acestora predominând două tipuri de habitate forestiere, clasificarea Natura 2000: 91V0 Păduri dacice de fag *Symphyto-Fagion*: și 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montana *Vaccinio-Piceetea*. Speciile pradă principale, cerbul și mistrețul, manifestă o selecție pozitivă în favoarea arboretelor de foioase și amestecuri de foioase cu rășinoase, situate la altitudini mai joase, ce se constituie în cadrul sitului în habitate de amestec identificate, în clasificarea Natura 2000, cu codul 91V0. Aceste arborete sunt extrem de importante din perspectiva resursei trofice atât pe timpul verii cât și iarna. Întrucât disponibilitatea hranei reprezintă elementul cheie în deplasările lupilor în cadrul teritoriului este de așteptat ca o densitate ridicată a speciilor pradă, să conducă la o intensificare a activității lupilor în acea zonă, Figura 33.

Figura 33

Harta privind zone favorabile pentru hrănire



Ursul brun *Ursus arctos*, Linné 1758

Estimarea populației de urs brun s-a realizat pe baza numărului de urme identificate pe transecte de drum forestier utilizând metode de eșantionaj și analiză a datelor tip occupancy. Prin această metodă de culegere a datelor, este posibilă identificarea a diferiți indivizi per transect prin măsurarea urmelor proaspete pe zăpada sau noroi.

În timpul culegerii datelor, urmele au fost categorizate funcție de vechimea estimată: <12 h, 12-24 h, >24 h. Pentru analiza, am utilizat doar urmele recente <24 h pentru a elimina erorile legate de deformarea datorită vechimii și pentru a diminua posibilitatea ca același urs să traverseze transecte diferite în timpul unei parcurgeri, date de telemetrie prelevate în zona de studiu au sugerat că mișcările medii ale urșilor în perioada de iarnă sunt de 1.5 km/zi, iar fiecare transect a fost localizat la >2 km distanță de alte transecte. În continuare, pentru fiecare transect și parcurgere, am ‘condensat’ urmele cu diferențe de ≤ 3 cm între măsurători. Ex., dacă s-au identificat 3 urme pe transect cu dimensiunile: urma 1 lungime dreapta față = 24 cm, urma 2 = 23 cm, urma 3 = 25 cm, am presupus că provin de la același urs și am estimat 1 individ pe transect.

Analiza datelor s-a realizat prin rularea de modele tip ‘occupancy’, care se bazează pe prelevarea datelor prin ‘robust design’: fiecare sit de exemplu, locație a camerei sau transect, se vizitează de mai multe ori pe sezon, de cel puțin 2 ori. Funcție de tipul de date culese și de scopul studiului, se pot aplica modele ce utilizează date de prezență/absență sau numărătoare exactă, și se pot estima abundențe sau probabilități de ocupare a siturilor. Indiferent de tipul modelului, toate modele tip ‘occupancy’ includ 2 componente: 1. procesul ‘state’ și 2. procesul de observație. Primul proces reprezintă situația reală în teren ‘situl X este ocupat’ sau ‘20 animale utilizează situl X’. Al doilea proces reprezintă observațiile realizate în cursul prelevării datelor, în care detecția animalelor este imperfectă, animalul nu este detectat din motive legate de vreme, sau fenologie, sau deoarece animalul nu utilizează situl respectiv. Astfel, revenind la același sit de mai multe ori este posibil ca animalul să fie detectat măcar o singură dată, în cazul în care animalul utilizează într-adevăr situl. Probabilitatea de detecție rezultată din acest proces este încorporată în estimarea abundenței sau a probabilității de ocupare a sitului.

Din cele 11 transecte parcurse de 4 ori în perioada 6 Martie – 28 Martie 2014, un singur transect a fost parcurs repetat fără a observa urme de urs. Pe celelalte 10 transecte s-au înregistrat urme provenind de la 1 sau 2 urși diferiți pe fiecare transect. Numărul mediu de urși estimat pentru pe cele 11 transecte a fost 1.04 urși/transect, IC90% = 0.91 – 1.63, iar cel mai bun model a fost modelul Null, fără nici o variabilă de detecție sau abundență. Colectarea

Zonele favorabile pentru bârloguri

Una dintre cele mai importante adaptări ale ursului brun *Ursus arctos* la condițiile impuse de mediul ambiant este capacitatea de a traversa iarna în bârlog. Suprapusă peste circa o treime din timpul unui an calendaristic, această etapă anuală din viața urșilor este deosebit de importantă din punct de vedere al influenței asupra ratei de supraviețuire și mai ales a dinamicii sporului natural, cunoscut fiind faptul că femelele de urs nasc în bârloguri, în timpul iernii. Selectarea locului bârlogului joacă un rol foarte important, mai ales pentru ca urșii nu hibernează propriu zis. Evident, funcția bârlogului este pentru a ierna, animalul fiind forțat să rămână adăpostit pe timpul iernii pentru a-și conserva energia și a face față penuriei alimentare.

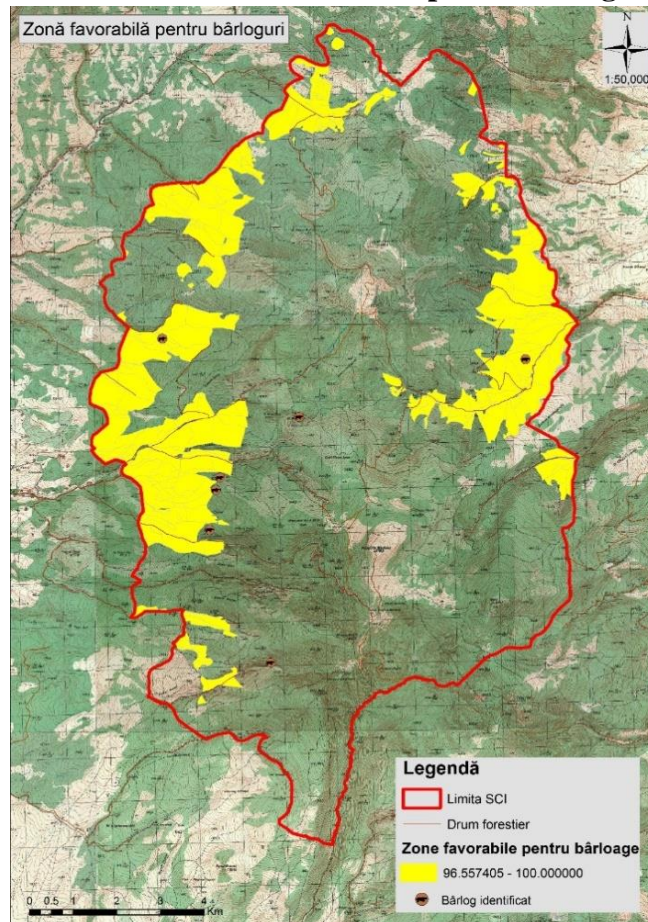
Urșii se pot trezi foarte ușor în timpul perioadei lor de iernare și pot părăsi temporar bârlogul în căutarea hranei. Deși inima, respirația și rata metabolismului lor încetinesc și temperatura corpului este redusă, în comparație cu animalele care hibernează real, în perioada petrecută iarna în bârlog, pentru urs procesele fiziologice se reduc într-o măsură mică. Astfel, se preferă ca termen pentru un urs în perioada de iarnă cât stă în bârlog, folosirea sintagmei "letargie de iarnă" sau "somn de iarnă", în loc de "hibernare" după Raport LIFEURSUS, 2014.

În cadrul activităților de teren, au fost identificate 7 bârloguri active de urs majoritatea pe clina vestică a masivului muntos. Aceste 7 bârloguri reprezintă un număr nesemnificativ de locații identificate în raport cu potențialul zonei pentru iernat. Considerând următoarele categorii de bârloguri: cavități în rocă sau între blocuri de rocă, cavități săpate în pământ, scorburi în arbori și cuiburi pe sol, precum și analiza caracteristicilor celor 76 de bârloguri identificate în cadrul proiectului LIFEURSUS, au fost modelate utilizând aceeași metodă ca și pentru cartarea habitatelor acele zone care sunt cele mai reprezentative pentru a fi zone favorabile pentru iernat.

Au fost selectate din modelul matematic acele zone care au depășit valori de peste 95 de puncte. Pentru o mai bună implementare a măsurilor de conservare, valorile obținute în cadrul modelului au fost transpuse unităților amenjastice din zona studiată. Modelul spațial obținut nu exclude și alte zone favorabile pentru iernat, însă indică acele zone care necesită o atenție deosebită din perspectiva monitorizărilor pe perioada de iarnă a prezenței bârlogurilor, Figura 35.

Figura 35

Zone favorabile pentru bârloguri



Zonele importante pentru perioada de hrănire intensivă-hiperfagie

Comportamentul de hrănire este un comportament de bază fiind subordonat comportamentului pentru sine, Micu, 1998. Pentru urs, spre deosebire de alte specii, hrănirea în perioada de toamnă, este esențială pentru supraviețuire, datorită perioadei de iarnă în care resursa trofică este limitată, perioadă în care în somnul de iarnă, individul este obligat să consume rezerva de energie acumulată sub formă de grăsime în perioada de vară-toamnă. Etapa apetitivă³ a comportamentului de hrănire este declanșată de senzația de foame ce reprezintă un stimul endogen, Micu, 1998. Odată identificată sursa de hrană, stimulului endogen i se alătură și stimulul exogen reprezentat de prezența hranei. În asemenea situații comportamentul de hrănire este dominant. În manifestarea comportamentului de hrănire intervine și comportamentul de explorare, ce se manifestă prin analiza tuturor informațiilor primite în vederea identificării unor surse de hrană. Trebuie precizat că ursul are o capacitate

³ "Faza de căutare, care nu se termină decât atunci când animalul ajunge în prezența obiectului sau a situației stimulatorii specifice care prin intermediul unui mecanism declanșator ... conduce la satisfacerea și deci anularea motivației activate a fost denumită de W. Graig, 1918, comportament apetitiv." Mihail Cociu. Etologie. Comportamentul animal

extraordinară de a învăța și o excelentă memorie pe termen lung, memorând locațiile cu resurse de hrană, după Dolson 2010.

Hiperfagia⁴ sau hrănirea intensivă tipică ursului brun, începând cu sfârșitul verii continuând pe toată perioada de toamnă, are ca scop creșterea în greutate a individului, prin acumularea de substanțe nutritive în țesutul adipos, în vederea asigurării resurselor energetice pentru somnul de iarnă, Pop et al., 2013b. În această perioadă activitatea ursului se intensifică, fig. 11, iar durata de hrănire a ursului poate ajunge și la 20 ore pe zi, în condițiile cu hrană abundentă, acesta ingurgitând zilnic între 15.000 și 20.000 calorii, Dolson, 2010. În perioada de hrănire intensivă, principalul obiectiv al ursului este de a asimila cât mai multă hrană în condițiile unui consum redus de energie. În condițiile în care hrana naturală se găsește în cantități reduse sau împrăștiat pe suprafețe întinse, condiții în care consumul de energie este ridicat, probabilitatea apariției unor conflicte este mai ridicată, deoarece gospodăriile devin surse facile de hrană extrem de bogată în proteine, Pop et al. 2013.

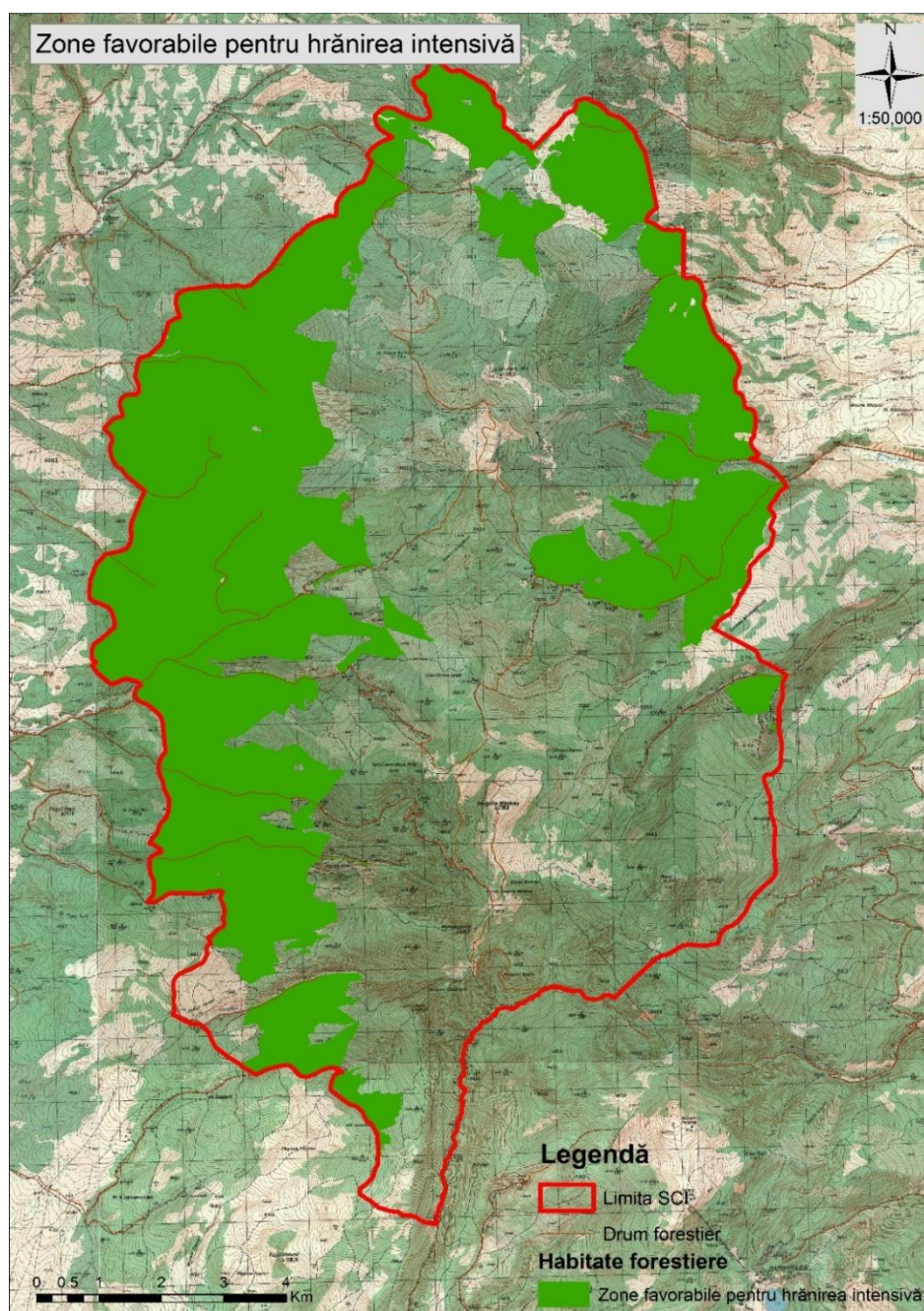
Din perspectiva conflictelor om-urs, frecvente în zona de studiu, ca factor, hiperfagia poate fi un element comportamental ce favorizează apariția conflictelor însă el devine favorizant îndeosebi sub influența altor factori externi precum lipsa hranei naturale. Hiperfagia nu este însă un factor natural determinant ce contribuie la escaladarea conflictelor ci mai degrabă un factor stimulator, în condițiile dezvoltării unui anumit complex de factori naturali și antropici ce se manifestă simultan.

Perioada de hiperfagie se suprapune cu prezența fructelor de pădure spre sfârșitul perioadei de fructificație a arbuștilor, cu perioada de fructificație a pomilor în livezi și cu perioada de fructificație a fagului și cvercineelor resursă esențială pentru speciile de faună omnivore și ierbivore în perioada de toamnă-iarnă. În zona studiată, din perspectiva resurselor trofice disponibile în perioada de hrănire intensivă, habitatele ce se constituie în păduri de amestec, 91V0 în cazul de față, sunt net favorabile prezenței ursului, Figura 36.

⁴ Termenul de hyperphagia este preluat din literatura de limba engleză și tradus în limba română se referă tot la consumul excesiv de hrană.

Figura 36

Harta privind zone favorabile în perioada de hrănire intensivă



Specii de amfibieni

Buhaiul de baltă cu burta galbenă *Bombina variegata*

Izvorașul sau buhaiul de baltă cu burta galbenă este răspândit în România între altitudini de 150 m, în unele zone chiar 200 m, și până spre golurile alpine, până spre 2000 m, nedepășind de obicei limitele superioare ale pădurilor. Pe partea dorsală prezintă verucozități dispuse

neregulat, terminate cu un spin cornos negru în vârf, înconjurat de mulți spini cornoși mici, spre deosebire de *Bombina bombina*, specia vicariantă pentru zona de șes, care are verucozitățile fără spin cornos. Coloritul dorsal este cenușiu-deschis, cenușiu-brun, măsliniu uniform sau pătat cu negru; de obicei prezintă o pereche de pete negre între umeri și o pată la mijlocul spatelui, Fuhn, 1960. Ventral, *Bombina variegata* prezintă pete cenușii sau negre pe un fond galben deschis, predominantă fiind culoarea galbenă; uneori apar și pete albe, în special în cadrul marmorățiilor închise de pe piept. *Bombina variegata* secretă o substanță toxică atunci când este amenințată și prezintă un comportament de avertizare ”Unken-reflex”: se arcuiește dorsal, pentru a expune zona ventrală colorată deschis din zona gușei, a membrelor anterioare și a membrelor posterioare. *Bombina variegata* este o specie de amfibieni euritopă, preponderent acvatică, socială, activă atât ziua cât și noaptea.

Reproducerea începe spre sfârșitul lui aprilie – începutul lui mai și durează pe tot parcursul verii, femela depunând mai multe ponte în această perioadă. Când condițiile sunt favorabile, poate depune ouă foarte des, de mai multe ori pe săptămână, mai ales după episoade de precipitații abundente. Ouăle sunt depuse în grămezi mici pe fundul apei sau fixate de mici ramuri sau vegetație acvatică, specia utilizând orice ochi de apă pentru reproducere. În anii ploioși, o pereche poate depune câteva sute de ouă, distribuind parcimonios ponte în timp și spațiu și maximizând astfel șansele de supraviețuire și dezvoltare completă a larvelor. Specia are o dispersie foarte bună, putând coloniza orice ochi de apă sau habitat acvatic nou format, putând tolera relativ bine apele poluate, Cogălniceanu et al., 2000. Este mult mai puțin pretențioasă în privința habitatului de reproducere decât specia vicariantă *Bombina bombina*, aceasta din urmă preferând bălțile mai întinse din zonele de câmpie, de pe văile unor râuri mari sau zonele inundabile. Strategia reproductivă a speciei *Bombina variegata* este de a folosi cât mai multe ochiuri de apă, formate în fâgașe de drum sau în urmele lăsate de vite, bălți temporare, mici izvoare limnocrone etc., pentru a depune câteva ouă, asigurând astfel continuitatea speciei, pentru a preveni eventuala secare a unora dintre siturile unde a depus pontă.

Specia *Bombina variegata* este asociată ochiurilor de apă și bălților mici, temporare, uneori chiar bălți poluate, fără vegetație, denivelări ale solului ce conțin sub 1 litru de apă, fiind puțin pretențioasă în privința cerințelor de habitat, Fuhn, 1960; Cogălniceanu et al., 2000. La nivel european, specia este răspândită în întreaga Europă, exceptând peninsula iberică, Scandinavia și Marea Britanie. Limita estică a răspândirii speciei este vestul Ucrainei, Polonia, Bulgaria și în sud-est Grecia.

Spectrul trofic al speciei constă în araneide, izopode, heteroptere, coleoptere- larve și adulți, heteroptere, himenoptere -formicide, cynipide, ichneumonide- și diptere -culicide, brahicer, colembol, lepidoptere, dermaptere și homoptere, Ghiurcă și Zaharia, 2005.

Cauzele reducerii efectivelor de la nivel național sunt defrișări care produc eroziune și scurgere rapidă de suprafață a apelor meteorice sau dispariția băltoacelor, extinderea facilităților de turism și poluarea apelor de munte, folosirea pesticidelor în agricultură și silvicultură, captarea unor ape de munte, Iftime, 2005.

Cerințe de conservare

A. Cerințe privind morfologia habitatelor acvatice preferate de *Bombina variegata*

Bombina variegata preferă bălți temporare de dimensiuni mici, ochiuri de apă cu un volum de sub 1L, bălți formate în fâgașele din drumurile de pământ, MacCallum et al., 1998; Cogălniceanu et al., 2000. Nu există cerințe speciale privind chimismul apei și transparența, acestea fiind destul de fluctuante în cazul bălților mici și a ochiurilor de apă. De altfel, *Bombina variegata* apare și în bălți poluate sau încărcate cu diverse săruri, Kuzmin, 1999a. Strategia de reproducere este de a depune ouă în cât mai multe astfel de ochiuri de apă și bălți, pentru ca eventuale secări ale unor ochiuri de apă să asigure succesul reproductiv, Cogălniceanu et al., 2000, și astfel să își mențină un anumit nivel numeric al efectivului populațional.

B. Cerințe privind hidroperioada habitatelor acvatice, conf. Fuhn, 1960 și Barandun & Reyer, 1997

Bombina variegata intră de obicei în apă la începutul lunii aprilie și începe depunerea pontei în mai. S-a observat că depunerea pontei este declanșată mai ales de căderi însemnate de precipitații. De asemenea, s-a observat că cel mai mare procent de mortalitate a larvelor este dat de secarea bălților – semnificativ mai mare decât prezența prădătorilor sau competiția interspecifică.

Perioada de la depunerea pontei și până la metamorfoză, când indivizi pot părăsi mediul acvatic, durează undeva între 33 și 58 de zile. Au fost observate și exemplare care s-au metamorfozat în 23 de zile, dar cu consecințe serioase asupra mărimii lor, ceea ce în timp înseamnă o capacitate mai redusă de a depune ouă și o longevitate mai mică. Condițiile de secare și de competiție interspecifică induc de obicei o grăbire a metamorfozei, cu consecințe nefaste asupra viitorilor adulți și a sănătății populației. Ținând cont că perioada de depunere a pontelor este de aproximativ 3 luni, că perioada larvară este de aproximativ $1 - 1^{1/2}$ luni și că specia sau hibridii asemănători intră în apă la începutul lunii aprilie, ar trebui ca bălți și ochiuri de apă să existe din aprilie până la jumătatea lunii august.

C. Cerințe privind habitatul terestru și conectivitatea

Este important ca habitatul terestru să ofere condiții de hibernare, precum găuri sau crăpături în pământ, pietre, lemn mort. De asemenea, este important ca bălțile temporare, șanțurile și ochiurile de apă, care sunt folosite pentru reproducere și dezvoltare să nu fie prea depărtate între ele. Distanța maximă de migrare observată la *Bombina variegata* a fost de 600 m, Hartel, 2008. De aceea, ar trebui asigurate ochiuri de apă și bălți la distanțe de până la 500 m, fiind important ca astfel de habitate să nu fie singulare la o locație, ci eventual 2-3 apropiate.

Metode de identificare

Metodele de identificare pentru *Bombina variegata* sunt: căutare activă în habitatele considerate favorabile pentru reproducere: bălți, canale de irigații, ochiuri de apă, smârcuri etc., transecte auditive, utilizarea unui mincioc pentru capturarea larvelor, căutarea de ponte. Pentru fotografierea modelului ventral al adulților este utilizat un acvariu de teren și un aparat de fotografiat digital. Pentru înregistrarea coordonatelor geografice trebuie utilizat un dispozitiv GPS. Datele se încarcă într-o bază de date în format Excel sau Acces. Pe baza înregistrărilor spațiale se realizează harta de răspândire a speciei.

Dinamica foarte mare a speciei, dată de ecologia acesteia și de o anumită dinamică a habitatelor acvatice temporare, face ca managementul și conservarea speciei să necesite o anumită abordare particulară. Astfel s-a optat pentru cartarea atât a locațiilor unde au fost observate exemplare sau ponte ale speciei *Bombina variegata*, cât și a habitatelor potențiale – în care nu a fost observată specia, dar care pot reprezenta habitate de reproducere sau cu caracter de ”stepping stone” în cadrul migrației speciei. Ponteale speciei *Bombina variegata* se recunosc ușor și nu pot fi confundate cu ponte ale altor specii de amfibieni, dispunerea ouălelor fiind caracteristică.

Cartarea habitatelor acvatice a fost realizată exclusiv pe teren, pe parcursul efectuării traseelor, fiind imposibilă o cartare prin fotointerpretarea imaginilor satelitare / ortofotoplanurilor, datorită preponderenței habitatelor forestiere. În funcție de accesibilitatea habitatelor acvatice și de posibilitățile caracteristice fiecărui eveniment de probare, exemplarele de *Bombina variegata* au fost capturate manual sau cu ajutorul unui mincioc / ciorpac de mână pentru a fi fotografiate ventral într-un acvariu de teren. Ca urmare a analizei modelului ventral unic per individ, au fost eliminate eventuale duble numărări și a fost estimat efectivul populațional prin metoda realizării unei extrapolări la nivelul habitatelor modelate ca favorabile.

Tritonul carpatic *Triturus montandoni*

Denumirea speciei a fost dată de Boulenger în 1880 *Triton montandoni*, pornind de la numele

celui care a trimis exemplarele colectate din România la British Museum spre identificare, Montandon. În 1918 specia este inclusă în genul *Triturus* de către Emmett Dunn. În 2004, Garcia-Paris et al. propun o reclasificare a genurilor familiei Salamandridae, plecând de la dimensiunile corpului. Astfel, tritonii de dimensiuni mici-comun, carpatic, palmat, al lui Boscai- sunt incluși în genul *Lissotriton*, tritonii de dimensiuni medii- precum tritonul de munte – *Triturus alpestris*- sunt incluși în genul *Mesotriton*, iar tritonii de dimensiuni mari -cu creastă, dobrogean, marmorat- rămân în genul *Triturus*, Speybroeck & Crochet, 2007. Denumirea ”*Lissotriton*” a fost preluată și propusă de mai mulți autori, Steinfartz et al., 2007, Weisrock et al., 2006, fiind considerată validă în unele baze de date taxonomice ITIS, nevalidă sau nelistată în altele Fauna Europae.

Tritonul carpatic este endemic pentru Munții Carpați, fiind răspândit la est de Munții Iezer, inclusiv, cea mai vestică semnalare, Iftime et al., 2009, în Carpații de Curbură și Răsăriteni, până la granița cu Ucraina, apoi în vestul extrem al Ucrainei, în Munții Tatra, sudul Poloniei, estul Cehiei și Slovacia, Cogălniceanu, et al., 2000. A fost colonizat în câteva zone din vestul Europei, unde persistă populații izolate, Zavadil et al., 2003. Trăiește în zone de deal și de munte, la altitudini cuprinse între 120 și până la 2000 m, frecvent între 500-1500 m, Cogălniceanu et al., 2000.

De dimensiuni relativ mici, femelele ajung până la 10 cm, tritonul carpatic are un colorit dorsal de la brun-măsliniu până la galben deschis, cu pete închise. Ventral coloritul este portocaliu aprins, până spre roșu, fără pete. Coadă este mai lungă decât corpul, capul relativ lat, botul rotunjit, cu 3 șanțuri longitudinale. Prezintă cută gulară, iar tegumentul este verucos, în special în faza terestră.

Masculii au în perioada de reproducere cloaca foarte dezvoltată și colorată cu negru. Corpul în secțiune este mai pătrășos în partea dorsală, muchiile dorso-laterale fiind mai pronunțate în perioada de reproducere. Dorsal prezintă o tivitură scundă în loc de creastă, iar coada, care la masculi este colorată în alb în partea inferioară, se termină cu un filament caudal, cu un rol deosebit în parada nupțială. Filamentul dispare la sfârșitul perioadei de reproducere. Perioada de reproducere durează din aprilie până în iunie, specia preferând pentru aceasta bălți limnocrene, bălți temporare, lacuri mari, dar fără pești prădători, șanțuri etc., cu apă rece, clară, cu pH acid, Fuhn, 1960. Ponta este depusă pe la finele lui mai, ouăle având între 2,5 și 3,7 mm diametru.

Larvele se dezvoltă târziu – în iulie și august, având înainte de metamorfoză 35 mm. Larva se confundă cu cea de *Lissotriton vulgaris*, putând fi diferențiată abia în stadiul final, prin apariția

a 2 șiruri de pete galbene rotunde, simetrice, dorso-laterale.

Adulții părăsesc apa în iunie, ducând o viață terestră, nocturnă. Hibernează pe uscat sub bușteni, pietre, în crăpături de stâncă. Unele exemplare revin toamna în apă sau nu părăsesc apa până în octombrie, Fuhn, 1960. Hrana este alcătuită din crustacee, larve de insecte acvatice, ouă și larve de anure, râme, limacși, coleoptere, arahnide, Fuhn, 1960.

Principalele amenințări sunt reprezentate de: i. pierderea habitatelor pentru reproducere; ii. introducerea peștilor prădători în habitatele acvatice utilizate pentru reproducere; iii. poluarea habitatelor și iv. hibridizarea cu specia *Lissotriton vulgaris* în zonele unde arealele celor două specii intră în contact. Anumite activități umane facilitează extinderea arealului tritonului comun, Arntzen et al., 2008.

Cerințe de conservare

A. Cerințe privind suprafața, substratul, adâncimea și morfologia malurilor habitatelor acvatice ocupate de tritonul cu creastă

Nu există cerințe specifice de suprafață, tritonul carpatic putându-se reproduce atât în ochiuri de apă de 1 mp, cât și în lacuri de munte, Cogălniceanu et al., 2000. Nu există cerințe specifice de adâncime, atâta timp cât tritonul carpatic se poate reproduce și în lacuri, Cogălniceanu et al., 2000. Nu există studii care să detalieze cerințele tritonului carpatic privind substratul. Din cele observate însă și din faptul că alți triton- tritonul cu creastă- preferă bălți cu substrat mineral: de nisip și/sau argilă, mai degrabă decât substrat organic: mâlos sau turbos, deoarece acest lucru poate condiționa claritatea apei, bălțile cu substrat organic putând deveni tulburi sau opace: brună, verde sau închisă la culoare, Rannap & Briggs, 2006a, considerăm că și tritonul carpatic preferă bălțile cu substrat mineral. Acestea din urmă pot asigura și un pH ușor acid, ceea ce tritonul carpatic preferă. În situl Harghita-Mădăraș, tritonul carpatic a fost observat în bălți cu substrat mineral: nisip/argilă și în bălți cu material vegetal în descompunere: frunze moarte - substrat care asigură și prezența unei bogate faune bentice, Cicort-Lucaciu et al., 2010. Nu este însă clar dacă tritonul carpatic preferă bălțile cu substrat mineral celor cu substrat format din materie vegetală moartă.

Din punct de vedere al pantelor malurilor, nu există cerințe deosebite, în afară de acelea de a nu fi abrupt, peste 50% și a permite accesul tritonilor.

B. Cerințe privind hidroperioada

Tritonul carpatic intră în apă de obicei începând cu luna aprilie, luna mai fiind vârful perioadei de reproducere. Tritonul carpatic părăsește de obicei apa în luna iunie, rareori unele exemplare părăsind apa mai târziu – iulie, Fuhn, 1960; Cogălniceanu et al., 2000. Perioada de reproducere

este destul de lungă, aprilie-iunie, în apă putând fi găsite în această perioadă larve în mai multe stadii de dezvoltare. Perioada de dezvoltare a larvei, până la metamorfoză, este de 1 - 1,5 luni. Astfel, metamorfoza are de obicei loc spre mijlocul sau finele verii, iulie-august, Fuhn, 1960. Deci, practic, hidroperioada habitatelor de reproducere ar trebui să fie cel puțin între lunile aprilie și iulie.

C. Cerințe de lumină / umbră

Acest factor nu este atât de important în sine, cât mai degrabă în corelație cu temperatura, oxigenul dizolvat, cu turbiditatea și cu pH-ul acid. Se cunoaște din literatură că tritonul carpatic preferă apele reci, limpezi, cu pH acid, Fuhn, 1960; Cogălniceanu et al., 2000. Bălțile neumbrite de coronament au după mijlocul zilei un nivel ridicat de oxigen dizolvat, în vreme ce bălțile umbrite nu prezintă variații circadiene în privința oxigenului dizolvat, Sztatecsny, 2004, fapt care le face pe primele să fie un habitat mai propice pentru tritoni. Un echilibru între lumină, pentru a avea oxigen dizolvat și vegetație acvatică și productivitate biologică în general, și umbră, pentru a întârzia evaporatia, este însă de dorit. Mai ales că prin aceasta se asigură și un anumit aport de materie organică, frunzele care cad, fără însă a duce la eutrofizarea bălții, Oldham et al., 2000. Populații de triton carpatic au fost observate atât în bălți neumbrite, cât și în bălți umbrite parțial sau total.

D. Cerințe de transparență a apei

Tritonul carpatic preferă bălțile cu ape limpezi, Fuhn, 1960; Cogălniceanu et al., 2000.

E. Cerințe de temperatură

Tritonul carpatic preferă apele reci, Fuhn, 1960; Cogălniceanu et al., 2000, de aceea acesta este mai puternic asociat habitatelor forestiere, în special a celor de rășinoase, la altitudini mai mari de 500 m. Trebuie acordată o atenție deosebită managementului silvic din punct de vedere al conservării tritonului carpatic, deoarece parcurgerea cu tăieri rase, duce la creșterea temperaturii habitatelor acvatice și la abandonarea acestora.

F. Cerințe de vegetație

Nu există studii care să precizeze în mod specific cerințele privind vegetația acvatică, așa cum de exemplu tritonul cu creastă preferă stadii succesionale avansate ale biocenozei acvatice, cu vegetație palustră bogată. Este cunoscut faptul că tritonul carpatic folosește pentru reproducere orice habitat acvatic stătătoare, de la șanțuri existente pe marginea drumurilor și până la lacuri, Cogălniceanu et al., 2000. Dat fiind că tritonul carpatic este unul dintre tritonii cu cea mai redusă perioadă acvatică de la noi, adulții sunt preponderenți terestrii, probabil că nu au cerințe deosebite privind tipul de habitat.

G. Cerințe privind chimismul apei

Substratul unei bălți, în special partea organică a sedimentului, determină transparența apei și modulează viteza de succesiune a corpului de apă, Linnamägi & Rannap, 2006. De asemenea, substratul determină chimismul apei. Tritonul carpatic preferă apele limpezi, reci, cu pH acid, Fuhn, 1960, Cogălniceanu et al., 2000.

H. Cerințe de conectivitate a populațiilor

Nu există studii până în prezent privind capacitatea de dispersie a tritonului carpatic, Trochet et al., 2014, însă 61% dintre speciile de urodele din herpetofauna europeană au ca distanță maximă de migrare 500 m, 23% au ca distanță de migrare între 500 și 1.000 m și doar 16% au între 1.000 și 2.000 m, ibidem. Nu există specii de urodele care să migreze mai mult de 2.000 m, cel puțin din câte se cunoaște până în momentul de față, ibidem. Pentru o siguranță mai mare, în privința succesului măsurilor de conservare, vom lua ca referință distanța de migrare maximă de 500 m, majoritatea urodelelor europene înscriindu-se aici. În vederea unor acțiuni de reconstrucție ecologică, trebuie avută în vedere această valoare de 500 m, ca distanță maximă pe care o poate străbate tritonul carpatic.

I. Cerințe privind habitatul terestru

Habitatul terestru, sau folosit în faza terestră, preferat este pădurea, Cogălniceanu, 2008, datorită posibilităților de hrănire, adăpostire, hibernare și de conectivitate oferite, Jehle and Arntzen, 2000; Rannap & Briggs, 2006a, la fel ca și alte salamandride. Situația optimă este atunci când corpul de apă folosit pentru reproducere și dezvoltare este înconjurat de o mixtură de habitate, atât deschise, pajiști, cât și vegetație forestieră, Rannap et al., 2009.

Corelată cu preferința tritonului carpatic pentru ape oligotrofe, reci, cu pH scăzut, este și preferința acestuia pentru pădurile de rășinoase.

Pentru hibernare, tritonul carpatic are nevoie de grămezi de bușteni / lemne, crăpături în pământ, grămezi de roci, grămezi de materie vegetală moartă. Dacă acestea nu sunt prezente, este necesară instalarea lor artificială.

Metode de identificare

Pentru tritonul carpatic a fost utilizată metoda căutării active și a transectelor vizuale, Cogălniceanu, 1997; Halliday, 2005, în habitate considerate favorabile: habitate acvatice temporare și permanente identificate, în perioada de reproducere – din aprilie până în iunie, Fuhn, 1960. Exemplarele adulte realizează aglomerări în habitatele de reproducere – bălți temporare și permanente, cu ape limpezi, reci și cu pH acid, Cogălniceanu et al., 2000. În

această perioadă specia este foarte ușor de studiat, probabilitatea de detecție fiind foarte ridicată.

Habitatele acvatice temporare și permanente identificate și cartate pe parcursul traseelor efectuate în situl ROSCI0090 au fost cercetate cu mare atenție pentru prezența speciei, după metoda căutării active: bălțile cu turbiditate ridicată, în special cele formate în fâgașe de drum / urme de T.A.F., au fost sondate cu ajutorul unui ciorpac de mână, figura 8, bălțile cu ape limpezi, cu adâncimi mici, până în 50 cm, au fost inspectate vizual cu mare atenție, zonele cu vegetație palustră / higrofilă au fost cercetate activ, fiind inspectată vegetația respectivă în mod activ și sistematic, inclusiv prin dislocarea părților culcate pe suprafața apei, eventualele refugii acvatice: bușteni, fragmente de rocă sau scânduri au fost dislocate și inspectate, în toate cazurile habitatul fiind restabilit la starea inițială.

A fost de asemenea utilizat și un acvariu de teren, pentru a decela gradul de hibridare cu *Triturus vulgaris*, după caracterele morfologice. Astfel, toate exemplarele de *Triturus montandoni* care au fost suspectate a prezenta caractere intermediare de hibridare cu *Triturus vulgaris* au fost capturate și fotografiate ventral, lateral și dorsal, pentru a fi evaluat gradul de hibridare.

Indivizii identificați, inclusiv hibridii *Triturus vulgaris* x *Triturus montandoni*, au fost fotografiați, numărați și datele legate de unitatea de probare, date ecologice, au fost notate într-o fișă de teren.

Amfibieni - rezultate

Bombina variegata

La nivelul sitului ROSCI0090 *Bombina variegata* are o răspândire largă, figura 36, profitând de existența pâraurilor drenate pe marginea drumurilor forestiere, a bălților formate în fâgașe de TAF, a mlaștinilor mezotrofe, smârcurilor și izvoarelor limnocrene.

Din punct de vedere al microhabitadelor sau a habitatelor de reproducere și dezvoltare a speciei, habitate acvatice, în cele două arii protejate acestea pot fi reduse la următoarele categorii:

1. Habitate acvatice legate de drumurile forestiere sau urme de TAF

Cele mai multe semnalări ale izvoarășului cu burta galbenă au fost din habitate acvatice, a căror formare este legată de existența și utilizarea drumurilor forestiere - 54 de semnalări. Acest lucru ar putea fi pus pe seama unei probări preferențiale / subiective - alegerea preferențială a parcurgerii unor transecte facile, de-a lungul căilor de acces, drumuri forestiere. În realitate însă, cu toate că au fost utilizate căile de acces, drumurile forestiere, transectele au fost extinse, de la

acestea către habitate considerate favorabile sau potențiale. Dar pe distanțe lungi, de-a lungul firului văilor, nu au fost observați decât versanți cu înclinații prea mari pentru a permite migrarea amfibienilor. În zonele cu înclinații reduse, în special pășuni și pajiști montane sau păduri în tranziție, transectele au putut fi extinse, fără rezultate deosebite. Probarea nu a fost întru totul randomică, deci trebuie exclus un grad redus de subiectivitate / probare preferențială-bias-, însă explicația unei așa mari prezențe a izvoarașului cu burta galbenă în habitate acvatice formate în legătură cu drumurile forestiere ar putea fi pusă pe seama următorului fapt: habitatele acvatice temporare sau permanente formate pe marginea sau chiar pe drumurile forestiere: în șanțuri de drenare, microdepresiuni, fâgașe de drum ale acestora, oferă pe lângă caracteristicile preferate de specie și o anumită continuitate spațială, cu posibilități foarte bune de migrare. Un argument în plus ar fi și exemplele văilor Izvoare și Racotiaș: pe drumurile forestiere amenajate de curând printr-un proiect finanțat prin PNDR nu au fost observate nici habitate acvatice și nici exemplare de *Bombina variegata*. Pe lungimea amenajată a drumurilor forestiere nu au fost observate exemplare de *Bombina variegata* nici în habitate considerate favorabile pe marginea cursurilor de apă Băutor și Racotiaș, situate la o distanță de 20 - 200 m față de drum. Astfel, șanțurile de drenare a apei de pe marginea drumurilor forestiere, înainte de a fi amenajate cu beton și habitatele acvatice temporare sau permanente a căror formare se leagă de utilizarea drumurilor forestiere reprezintă căi de migrare / dispersie pentru izvoarașul cu burta galbenă.

2. Bălți naturale formate pe malurile unor cursuri de apă

Deși la nivelul sitului ROSCI0090 au fost observate multe bălți, ochiuri sau zone de băltire pe malurile cursurilor de apă, *Bombina variegata* a fost semnalată doar în 2 astfel de habitate - în albia pârâului Vârghiș, PO52 și a pârâului Fembedi, PO105.

3. Izvoare limnocrene la baza unor versanți

La baza mai multor versanți au putut fi observate bălți rezultate din ieșirea la suprafață a apei infiltrate în sol și roca mamă, sub forma unor izvoare limnocrene. Astfel de izvoare reprezintă habitate foarte bune pentru izvoarașul cu burta galbenă, având o heterogenitate spațială ridicată: maluri și substrat de bolovani, galeți și nisip, bucăți de lemn, și o vegetație nu foarte dezvoltată. Cu toate acestea, izvoarașul cu burta galbenă nu a putut fi observat decât într-un singur astfel de habitat. Nu este însă exclus ca specia să fie prezentă în alte habitate similare, care nu au fost vizitate.

4. Mlaștini mezotrofe, smârcuri și arinișuri

Mlaștinile oligotrofe, mezotrofe, smârcurile și arinișurile sunt habitate acvatice cu o răspândire

largă în situl ROSCI0090 Harghita Mădăraș. Fiind o zonă care beneficiază de un regim bogat de precipitații, de o rețea hidrografică generoasă și de o complexitate structurală și geomorfologică ridicată, aceste tipuri de habitate acvatice sunt foarte răspândite în sit.

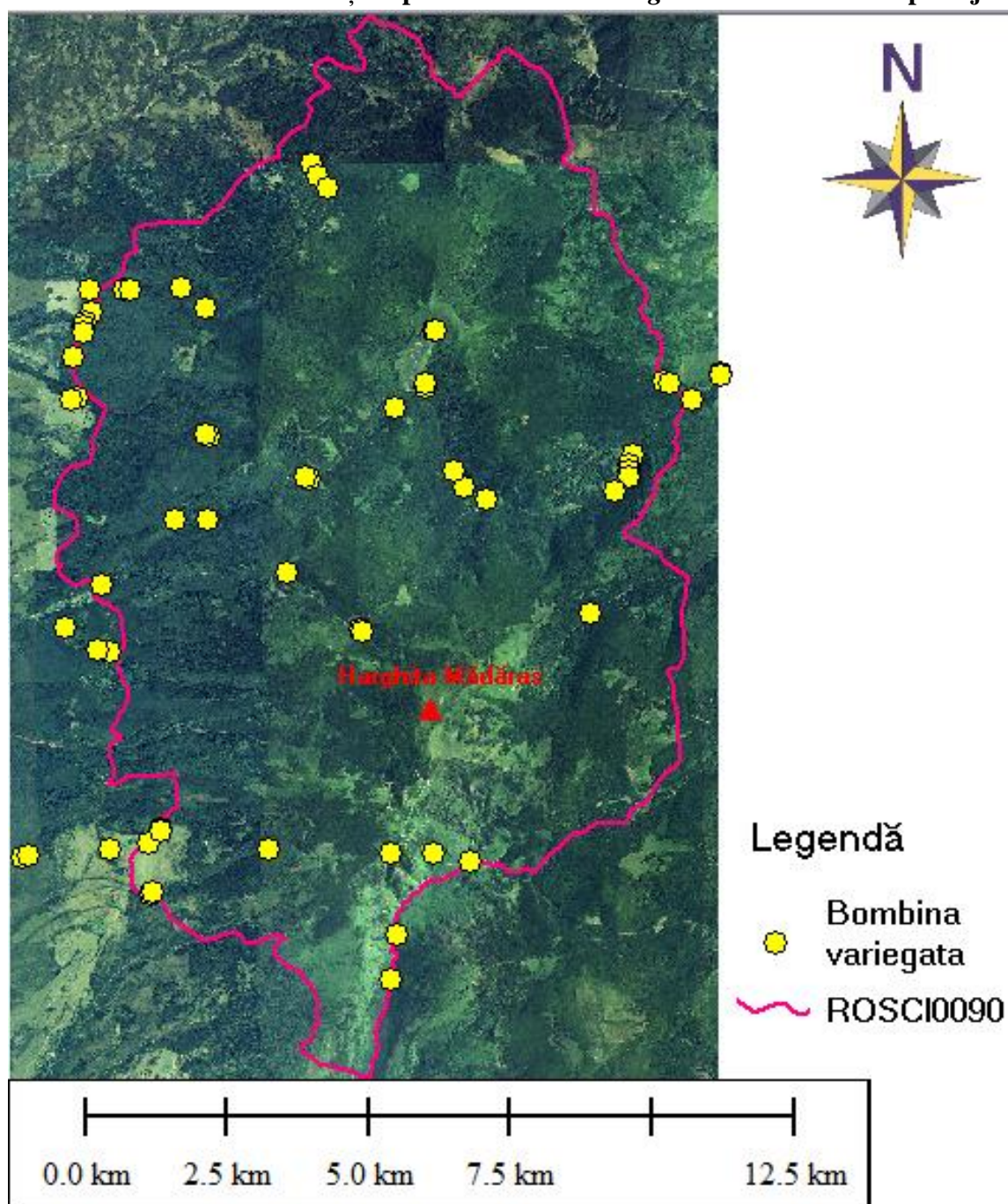
Bombina variegata nu a fost observată în mlaștini oligotrofe, mlaștini cu *Sphagnum sp.* și cu pH între 3,5 și 5,5; însă a putut fi observată în mlaștini mezotrofe, identificate prin pH între 5,5 și 7, vegetație mai bogată, uneori chiar arboricolă - sălcii sau arini-, și smârcuri cu *Juncus sp.* sau graminee. 4 puncte de semnalare sunt din acest gen de habitate: 3 pe Valea Mădărașul Mic și 1 pe pajiștea montană de la sud de vf. Muntele Mic. În cazul ultimei semnalări se pare că este vorba de o mlaștină în tranziție: de la oligotrofă spre mezotrofă, deoarece sunt porțiuni cu *Sphagnum sp.* și *Eriophorum sp.*, dar și porțiuni cu graminee și vegetație ierboasă palustră.

5. Bălți formate în foste cariere de exploatare

În NE și în SE-ul sitului ROSCI0090 au fost observate habitate acvatice situate în foste cariere de exploatare resurse minerale: carieră de andezite, NE sitului, și carieră de agregate minerale sau balast, SV sitului. Din literatura de specialitate este cunoscut faptul că *B. variegata* este printre primele specii de amfibieni care colonizează habitate acvatice apărute de curând, Cogălniceanu et al., 2000. Cariera de andezite din NE-ul sitului, situată la 760 m de limitele sitului, este mai veche și abandonată de ceva timp, însă cariera din SE-ul sitului, situată la 1.800 m de limitele sitului, este mai nouă și a fost de curând închisă, lucrările de închidere fiind proaspete, nu s-a dezvoltat încă vegetație pe balastul uniformizat cu buldozerul. Deși habitatele acvatice observate aici nu sunt situate în interiorul sitului ROSCI0090, le-am prezentat datorită potențialului pe care îl au, știut fiind faptul că sunt cel puțin 10 cariere de andezit sau alte resurse minerale în exploatare sau abandonate în interiorul și în apropierea sitului ROSCI0090, cf. Studiilor aferente proiectului de P.U.Z. pentru zona munților Harghitei, realizate la 22.05.2012 de SC Vallum SRL pentru CJ Harghita.

Figura 37

Harta distribuției speciei *Bombina variegata* la nivelul ariilor protejate



Distribuția potențială a speciei *Bombina Variegata*

Pentru modelarea distribuției potențiale s-a folosit un algoritm de modelare ecologică, deoarece este considerat una dintre cele mai precise metode de modelare atunci când sunt disponibile doar date de prezență și depășește în termeni de acuratețe alte metode care

utilizează date de tip prezență-absență, Pineda & Lobo, 2008; Elith et al., 2006; Hernandez et al., 2006. A fost aleasă această variantă, deoarece deși datele de prezență-absență sunt de preferat pentru modelarea distribuției speciilor, Elith et al., 2011, datorită unor erori sistematice ale probării mai scăzute sau cunoscute, acestea necesită un efort de colectare mult mai mare, pentru a evita problema falselor absențe, deci a detectabilității speciilor, Hartel et al., 2009. Datorită acestei abordări, cu ajutorul algoritmului MaxEnt pot fi realizate modele utile chiar și cu puține puncte de semnalare, 5 puncte de semnalare, Hernandez et al., 2006; Pearson et al., 2007; în literatura de specialitate se recomandă însă utilizarea a peste 30 de puncte de semnalare, Wisz et al., 2008, deși valoarea adăugată a unui număr mai mare de puncte de semnalare pare să se plafoneze către 50 de puncte de semnalare, Hernandez et al., 2006. Așadar, algoritmul MaxEnt realizează predicții pe baza unor informații incomplete, doar date de prezență, nu și cele de absență, având ca principiu derivat din mecanica statistică și teoria informației ideea conform căreia o distribuție cu entropie maximă, subiect al unor constrângeri cunoscute, este cea mai bună aproximare a unei distribuții necunoscute, deoarece este în concordanță cu ceea ce este cunoscut, dar în același timp evită asumarea a ceea ce este necunoscut, Philips et al., 2006. Distribuția potențială estimată astfel este de fapt distribuția multivariată a condițiilor favorabile de habitat, asociate ocurențelor speciilor, în spațiul caracteristicilor ecologice, Franklin, 2009. Altfel spus, Maxent estimează arealul speciilor prin calcularea celei mai uniforme distribuții, i.e. entropia maximă, dat fiind faptul că valorile calculate din fiecare variabilă de mediu se potrivește îndeaproape cu media empirică a semnalărilor de prezență, Phillips et al., 2006. Așadar, ceea ce rezultă este un model bazat pe conceptul de nișă ecologică a speciei, care prognozează gradul de favorabilitate a habitatului pentru specie, ca funcție a variabilelor de mediu date, Philips et al., 2006.

Ca variabile de mediu s-au utilizat pentru realizarea modelului următoarele: DTM-Modelul Digital al Terenului, cu o rezoluție de 30m, disponibil gratuit pe site-ul <http://www.geomorphologyonline.com/node/30>, probabil reclasificat după SRTM 90m, disponibil gratuit pe site-ul NASA, CLC2006 - Folosinta Terenurilor Corine Land Cover 2006 – disponibilă gratuit pe site-ul Agenției Europene de Mediu, NDVI - indice normalizat al diferenței de vegetație – disponibil gratuit pe portalul Agenției Spațiale Europene, temperaturile medii lunare 1961-2000 pentru lunile aprilie, mai și iunie⁵, și precipitațiile medii lunare 1961-2000 pentru aprilie, mai și iunie, ambele variabile climatice fiind disponibile gratuit pe site-ul WorldClim, cu o rezoluție de 30 secunde de arc sau 1km² și un fișier raster de pante, înclinații,

⁵Relevante, deoarece reprezintă perioada de reproducere a speciei

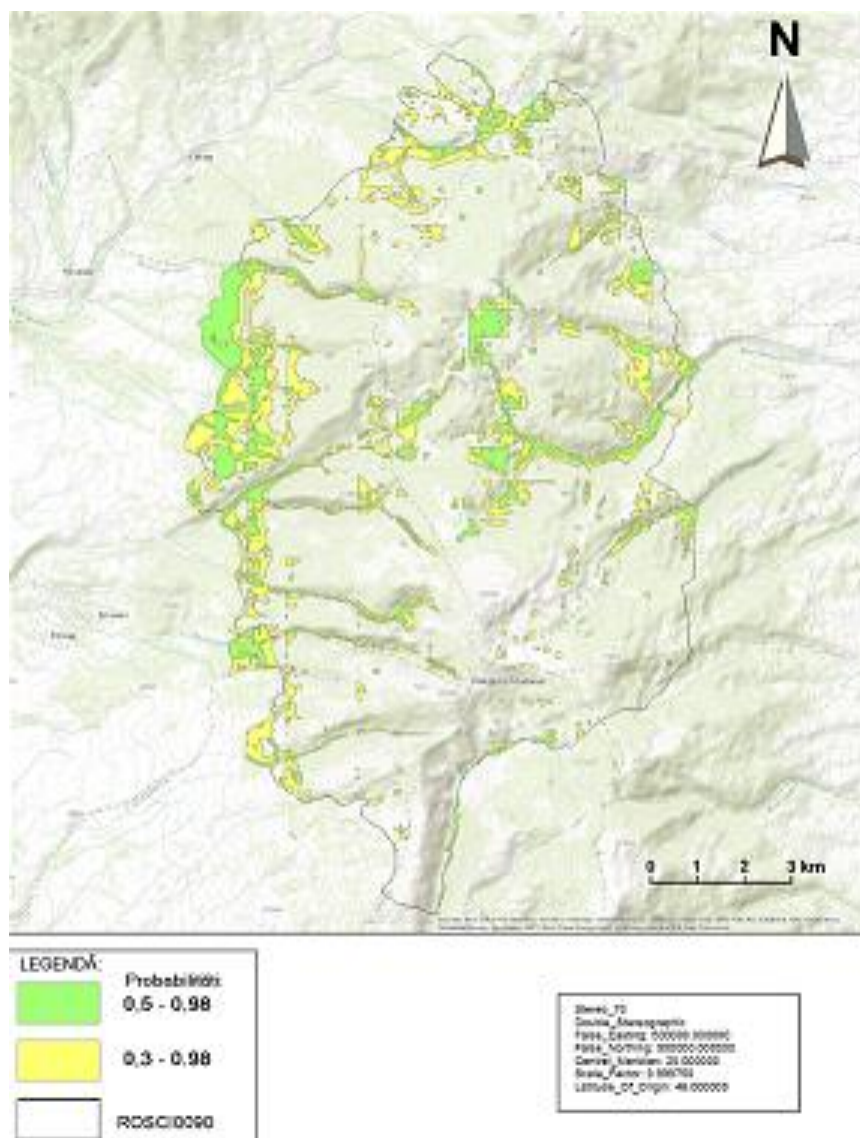
derivat din modelul digital al terenului. Toate rasterele utilizate au fost reclasificate la 120m x 120m, pentru o utilizare cât mai precisă la nivelul țării, date fiind rasterele disponibile gratuit: DEM disponibil la rezoluție de 30m, date globale de climă disponibile la rezoluție de 1000m, trebuia găsit un multiplu de 30 convenabil atât ca rezoluție, cât și ca posibilități tehnice de utilizare. Modelarea ecologică a distribuției potențiale s-a realizat-o doar pentru suprafața sitului ROSCI0090, utilizând cele 64 semnalări înregistrate în cadrul vizitelor în teren.

Modelul distribuției potențiale a sesizat o prevalență a zonelor favorabile la poalele masivului Harghita Mădăraș, Figura 38, pe văile acestuia, în zona pășunilor montane de sub vârful Muntele Mic și pe versanții văii Vârghiș, ceea ce corespunde și cu observațiile din teren.

Dintre variabilele de mediu rezultă o importanță ridicată a modelului digital al terenului DEM, a indicelui vegetației NDVI, a precipitațiilor medii din luna mai - luna mai fiind începutul perioadei de împerechere a speciei, la nivelul sitului ROSCI0090-, o relativ mică importanță a folosinței terenurilor CLC, procent semnificativ al contribuției, dar importanță de permutare ne semnificativă, ceea ce înseamnă că informația din această variabilă este cumva conținută în alte variabile utilizate la realizarea modelului, și o oarecare importanță a precipitațiilor din luna iunie, probabil perioada de maxim a activității reproductive a speciei în situl ROSCI0090. Se pare că temperaturile medii ale lunilor aprilie, mai și iunie nu au avut o contribuție semnificativă, temperatura medie a lunii aprilie necontribuind cu nimic.

Figura 38

Distribuția potențială a speciei *B. variegata*



Triturus montandoni

La nivelul sitului ROSCI0090 tritonul carpatic are o răspândire largă, Figura 39, utilizând atât habitate nealterate: mlaștini oligo- spre mezotrofe, izvoare limnocene, bălți temporare, pâraie care băltesc, cât și habitate formate ca urmare a activităților antropice: șanțuri de drenare a apei pluviale, urme de TAF, bălți temporare și permanente rezultate din activități antropice.

Triturus montandoni a fost identificat în 18 puncte de observație, dintr-un total de 109 puncte de observație, cu o prevalență mai mare în jumătatea de nord a sitului. Tritonul carpatic este o specie mai stenotopă decât alte specii de tritoni, fiind asociat pădurilor umede și umbroase de conifere, mixte sau foioase, liziere, luminișuri și chiar zone subalpine și alpine, Kuzmin, 1999;

Iftime et al., 2009. Specia este puțin tolerantă și rezistentă la căldură și preferă apele reci, limpezi și cu pH ușor acid, Cogălniceanu et al., 2000, condiții care se regăsesc în cazul multor habitate acvatice din situl ROSCI0090 Harghita Mădăraș.

Din punct de vedere al claselor mari de habitate, conform clasificării Corine Land Cover 2006, semnalările de triton carpatic s-au împărțit astfel:

- 312 "Păduri de conifere" - 13 puncte de semnalare;
- 321 "Pajiști naturale" - 2 puncte de semnalare;
- 324 "Păduri în tranziție - tufărișuri" - 3 puncte de semnalare.

Această împărțire arată preferința tritonului carpatic față de pădurile de conifere - de altfel, cea mai răspândită clasă de habitate din sit-, care au un substrat mai acid, temperaturi mai scăzute, umiditate mai mare - caracteristici de habitat preferate de specie.

Din punct de vedere al microhabitadelor sau a habitatelor de reproducere și dezvoltare a speciei - habitate acvatice-, acestea pot fi reduse la următoarele categorii:

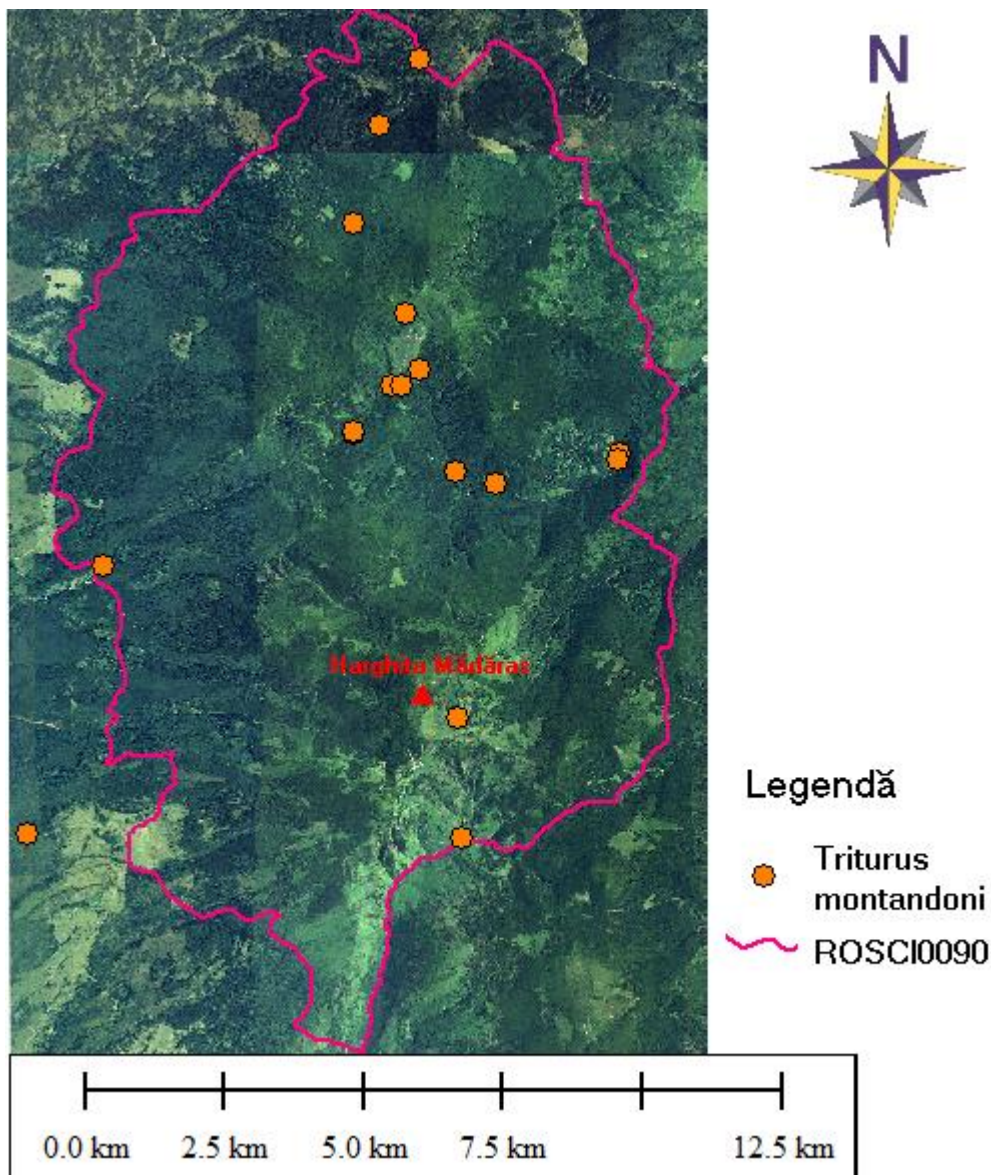
1. Bălți formate de pâraie drenate pe marginea drumurilor forestiere sau care traversează drumuri forestiere

Drumurile de exploatare forestieră, care asigură accesul spre parcelele de exploatare, au de obicei un șanț de drenare a apei rezultate din scurgerea de suprafață sau din izvoare situate pe versant, în zona de debleu. De cele mai multe ori, aceste șanțuri nu sunt amenajate cu maluri betonate, ceea ce poate reprezenta un avantaj pentru amfibieni - reprezintă căi facile de migrare. Șanțurile de drenare a apei neamenajate cu structuri de beton au adesea zone de băltire, care uneori sunt colonizate cu vegetație hidrofilă sau palustră. Uneori chiar activitățile de transport forestier sau de depozitare a masei lemnoase - activități care de regulă reprezintă presiuni sau amenințări pentru herpetofauna forestieră - creează astfel de zone de băltire.

În această categorie se includ atât bălți formate de pâraie care sunt drenate de-a lungul drumurilor forestiere / de exploatare și bălți formate de pâraie care traversează drumuri forestiere, cât și bălți formate în urme de TAF sau în fâgașe și denivelări ale drumurilor forestiere. Cele mai multe semnalări de triton carpatic au fost din acest tip de habitat.

Figura 39

Harta distribuției speciei *Triturus montandoni* la nivelul sitului ROSCI0090 Harghita Mădăraș



Mlaștini oligotrofe și mezotrofe

Mlaștinile oligotrofe sau tinoavele sunt specifice zonei înalte a fagului și inferioare a molidului, la altitudini cuprinse între 1000 și 1600 m, cu climat rece, temperatura medie anuală într 4 și 6°C și cu pH acid. Vegetația caracteristică este de obicei formată din mușchiul *Sphagnum sp.* și uneori forma acestora este una bombată. Tritonul carpatic preferă apele ușor acide, fapt pentru care a fost găsit în apropierea tinoavelor de pe pajiștile montane de la SE de vârful Harghita Mădăraș. Tritonii nu au fost observați în ochiurile principale ale tinoavelor, probabil datorită

unui pH prea scăzut, însă au fost observați, alături de speciile *Mesotriton alpestris* și *Rana temporaria*, pe pajiștile umede de la vest de tinoave și în mlaștini considerate mezotrofe pe baza vegetației.

3. Bălți formate în foste exploatări / cariere de agregate minerale

În SV-ul sitului ROSCI0090, la picioarele dealului Fened, la o distanță de aprox. 1.800 m față de limitele sitului, au fost observate 3 habitate acvatice formate în foste cariere de agregate minerale. Substratul și malurile erau formate din galeți de diferite dimensiuni și încă nu era instalată vegetație de mal sau acvatică, ceea ce arată faptul că excavațiile au fost de curând abandonate. Deși habitatele se află la o altitudine considerabilă, 943 m, totuși acestea sunt expuse unor excese termice și uscăciunii, ceea ce le face mai puțin prielnice pentru tritonul carpatic. În aceste excavații au fost observați mai mulți hibrizi de *Triturus montandoni* x *Triturus vulgaris*, care probabil sunt mai rezistenți la căldură decât *Triturus montandoni*.

Distribuția potențială a speciei *Triturus Montandoni*

Triturus montandoni este o specie de amfibieni cu cerințe mai stricte de habitat, fiind mai stenotop decât *Bombina variegata*, prin faptul că preferă apele limpezi, reci, cu pH ușor acid. Așa se explică și faptul că tritonul carpatic are o răspândire limitată la nivel național și este considerat un endemit carpatic. Această strictețe mai mare în privința cerințelor de habitat face posibilă modelarea distribuției speciei.

Au fost utilizate 2 modele de distribuție a tritonului carpatic: 1 model la nivel național pentru evaluarea eficienței localizării sitului în contextul distribuției naționale a acestuia și 1 model de distribuție a hibrizilor de *Triturus montandoni* x *Triturus vulgaris*, prezentat la capitolul 2.6.7 pentru evaluarea amenințării privind hibridarea introgresivă. Nu s-a utilizat un model la nivel local datorită performanțelor slabe de predicție a prezenței speciei. În ciuda acestui fapt, modelul realizat la nivel național, are o capacitate foarte bună de predicție și la nivel local.

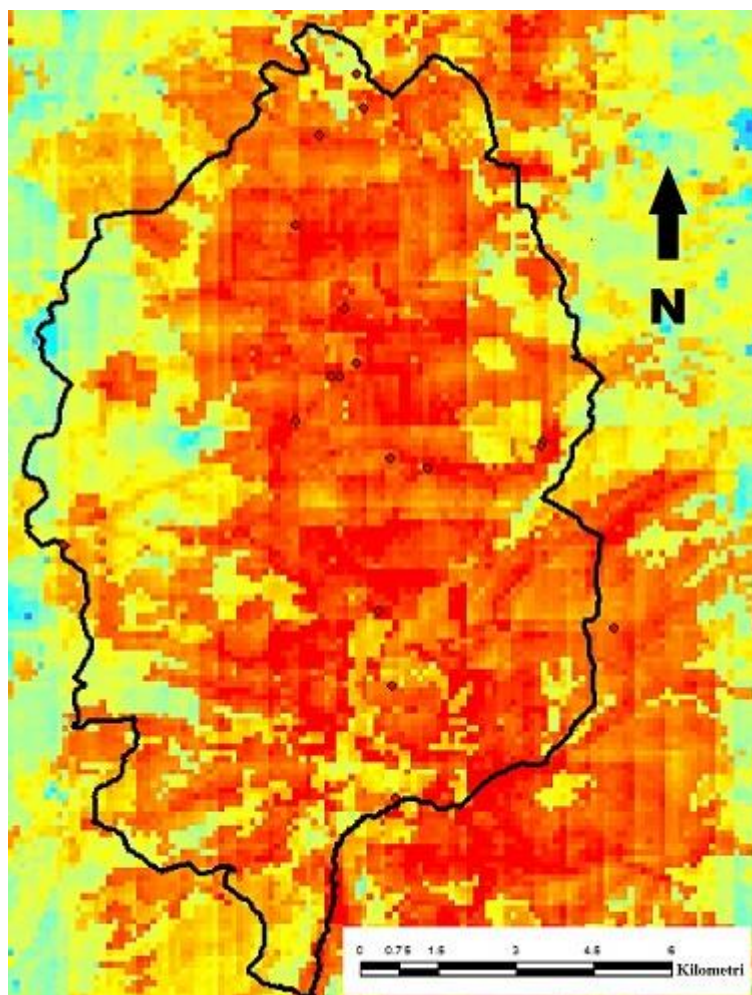
Totalul semnalărilor utilizate pentru modelarea distribuției potențiale a speciei a fost de 162, dintre care 18 au fost semnalări personale, semnalările din prezentul contract, iar restul de 144 din literatură, Cogălniceanu et al., 2013. Modelarea distribuției potențiale, gradului de favorabilitate a condițiilor ecologice, la nivel național arată o favorabilitate foarte bună a sitului ROSCI0090 din punct de vedere al cerințelor ecologice ale speciei, Figura 40, și, deci, din punct de vedere al eficienței eforturilor de conservare a speciei.

Dintre variabilele utilizate pentru modelare, variabila cea mai importantă este temperatura medie lunară a lunii aprilie, urmată apoi de precipitațiile lunii mai, de folosința terenului CLC 2006, de DEM și în final de NDVI, cu o influență foarte redusă.

Figura 40

Modelul distribuției potențiale a tritonului carpatic la nivelul sitului ROSCI0090

Punctele roșii reprezintă locații în care a fost identificată specia. Culoarea roșu intens – favorabilitate ridicată, culoare albastru închis - favorabilitate redusă



Specii de nevertebrate

Albilița mică *Leptidea morsei* Fenton 1882

Fiind considerată taxon periclitat EN - Endangered inclusă în lista roșie pentru lepidopterele din România, RÁKOSY 2003, specia este inclusă în OUG 57/2007 în Anexa 3, Specii de plante și de animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică și Anexa 4A, Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă.

Habitatele preferate sunt luminișurile asociate cu zone de păduri de foioase mature, în special cvercinee. Habitatul și planta gazdă pentru larvă sunt adesea împărțite cu specia *Neptis sappho*.

Populații izolate, dar și puțin cunoscute din cauza confuziei cu *L. sinapis*. În unele locuri din Transilvania populațiile ajung la 300-500 indivizi. Plantele gazdă pentru larvă sunt *Lathyrus vernus* și *L. niger*. Secundar sunt citate ca plante gazdă și alte Fabaceae: *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus* și specii de *Vicia*, Van Swaay, Warren, 1999. *Leptidea morsei* evită zonele complet deschise, posibil datorită vântului care îi împiedică zborul, preferând pădurile rare, tăieturile, poienile și marginile acestora inclusiv drumuri forestiere cu vegetație bogată pe margini, Cuvelier et Dincă 2007, unde se dezvoltă speciile de plante gazdă, *Lathyrus niger* și *Lathyrus vernus*, ponta fiind depusă doar pe terenuri cu insolație puternică, expoziție V, SV, și S, dar pe plante aflate la umbră, Celik 2013. Aria de distribuție a speciei cuprinde sudul Poloniei, Slovacia, sud - estul Austriei, Ungaria, nordul Croației, România, Bulgaria. Se mai găsește în vestul Siberiei și Japonia.

În condițiile țării noastre *Leptidea morsei* este bivoltină, având două generații și implicit două perioade de zbor pe an: mijlocul lui aprilie / mijlocul lui mai și iunie / sfârșitul lui iulie. Deși este considerată ca specie foarte rară și amenințată, acest lucru s-ar putea datora doar similarității cu mult mai comuna și mult răspândita *Leptidea sinapis*, Linnaeus, 1758. Întrucât cea din urmă nu este de interes conservativ pentru lepidopterologi și distingerea de *L. morsei* în zbor este imposibilă, este foarte probabil ca în numeroase cazuri *L. morsei* să nu fie menționată deși poate fi prezentă în numeroase locuri în România. Ca atare, încadrarea speciei ca foarte rară și amenințată ar trebui privită cu rezerve, Cuvelier et Dincă 2007. Chiar dacă situl Harghita Mădăraș nu oferă cele mai bune condiții în marea majoritate a suprafeței, fiind un sit de munte cu păduri dese, închise și dominate în general de conifere, șansa existenței unor populații mici de *L. morsei* nu poate fi neglijată.

Metode de identificare

Studiul pe transect este un mijloc eficient de evaluare a prezenței, distribuției și densității relative a lepidopterelor între habitate și de-a lungul anumitor perioade de timp. Se recomandă metoda adaptată a transectelor pentru inventarierea lepidopterelor diurne, Settele et Biesmeijer 2007. Adulții de lepidoptere se observă și se numără de-a lungul transectului în condiții standard pentru habitat, sezon, perioadă a zilei și condiții meteorologice. Abundența relativă a speciilor poate fi comparată între situri și oferă date importante despre starea de conservare atât a habitatelor cât și a populațiilor de lepidoptere. Metoda transectului se folosește cu succes pentru a monitoriza diversitatea și abundența fluturilor și tendința de creștere sau descreștere a populațiilor.

Nevertebrate – rezultate

La sfârșitul lunii iunie și începutul lunii iulie, în perioada de zbor a speciei, s-au efectuat deplasări în cadrul sitului în vederea identificării speciei. Cu toate că habitatul preferat de aceasta: păduri – rariști de cvercinee, nu se găsește în cuprinsul sitului de importanță comunitară, există totuși păduri de foioase și terenuri acoperite de ecosisteme ierboase și tufărișuri, în spațiul cărora ar putea exista populații ale speciei. Pe perioada activității de teren observațiile au fost efectuate pe tot parcursul zilei în vederea identificării speciei. În teren au fost vizate habitatele potențiale ale speciei urmărite.

În perioada de studiu *Leptidea morsei* nu a fost semnalată în cadrul sitului. Având în vedere posibilitatea existenței unor populații mici, izolate, în locații reduse ca suprafață, nu se poate trage concluzia ca specia nu există în raza sitului de importanță comunitară. Pentru a putea decide acest lucru sunt necesare verificări și în anii următori. Pentru că este bivoltină, având două generații, verificarea se va efectua în perioada de zbor a celor două generații, începând cu mijlocul lunii aprilie/mijlocul lunii mai și între lunile iunie și iulie, în două perioade, una la începutul lunii mai și o a doua, între sfârșitul lunii iunie și începutul lunii iulie. Verificările vor fi efectuate pe cât posibil în cele mai bune zone unde există habitat potențial pentru specie.

2.4. Informații socio-economice și culturale

Prin analiza socio-economică s-a urmărit culegerea de informații necesare implementării unui management adecvat în ariile naturale protejate de la Harghita-Mădăraș, în vederea conservării pe termen lung a patrimoniului natural și a dezvoltării durabile a zonei. Informațiile prezentate în continuare se referă la unitățile administrativ-teritoriale pe al cărui teritoriu administrativ sunt localizate ariile.

Pentru această analiză au fost utilizate următoarele surse de informații: informații publice de la Institutul Național de Statistică, Direcția Județeană de Statistică Harghita, Ghidul Primăriilor precum și informații rezultate din interogarea bazei de date aferente planului de management.

Situl de importanță comunitară ROSCI0090 se suprapune peste următoarele unități administrative-teritoriale:

Comuna Căpâlnița - așezată în partea central-sudică a județului Harghita, la 31 km distanță de municipiul Miercurea Ciuc și la 22 km distanță de municipiul Odorheiu Secuiesc. În componența sa intră un singur sat, Căpâlnița.

Comuna Cârța - situată pe DN 12, la 25 km de Miercurea Ciuc, zona montană. Comuna este alcătuită din 2 sate: Cârța și Ineu.

Comuna Dănești - situată în partea centrală a județului Harghita în Depresiunea Ciucului, pe

DN 12, la 21 km Nord de Municipiul Miercurea Ciuc. Vatra satului se găsește pe traseul drumului european E578, la o altitudine de 704 m, în mijlocul zonei Ciucului de Sus.

Comuna Mădăraș - situată pe drumul european E 578, la 17 km de Miercurea Ciuc și la 39 km de Gheorgheni.

Comuna Racu - situată pe DE 578, la 12 km spre nord de Municipiul Miercurea Ciuc. Are acces spre Moldova pe DJ 124. Localitățile aflate în administrare sunt: Racu și Gârciu.

Comuna Suseni - situată în partea centrală a județului Harghita, în bazinul hidrografic superior al râului Mureș, în zona centrală a depresiunii Gheorgheni. Localitățile aflate în administrare sunt: Suseni, Chileni, Valea Strâmbă, Liban, Senetea.

Orașul Vlăhița - situat în partea de sud a județului Harghita, pe DN 132A, la 27 km distanță față de Municipiul Miercurea Ciuc și Municipiul Odorheiu Secuiesc. Localitățile aflate în administrare sunt: Mina Lueta și Băile Homorod.

Comuna Zetea – situată în partea centrală a județului, are în administrare următoarele localități: Zetea, Sub Cetate, Izvoare, Sicasău, Poiana Târnavă, Desag.

Comuna Siculeni – situată în partea centrală a județului, pe DC 12, la 9 km de Municipiul Miercurea Ciuc. În componența sa intră un singur sat, cu același nume.

Gradul de suprapunere cu ariile protejate este redat în tabelul următor:

Tabel 6

Suprapunerea ROSCI0090 Harghita Mădăraș cu unitățile teritorial administrative

Comuna	Suprafața care se suprapune peste situl ROSCI0090, ha	% sit ce se suprapune peste uat	Suprafața totală uat, ha	% din uat ce se suprapune peste sit
0	1	2	3	4
Orașul Vlăhița	790.34	6	7365	11
Comuna Zetea	3550.55	27	20404	17
Comuna Cârța	140.86	1	8213	2
Comuna Căpâlnița	1476.80	11	7335	20
Comuna Mădăraș	2968.30	22	6534	45
Comuna Racu	701.93	5	4730	15
Comuna Siculeni	198.86	1	4017	5

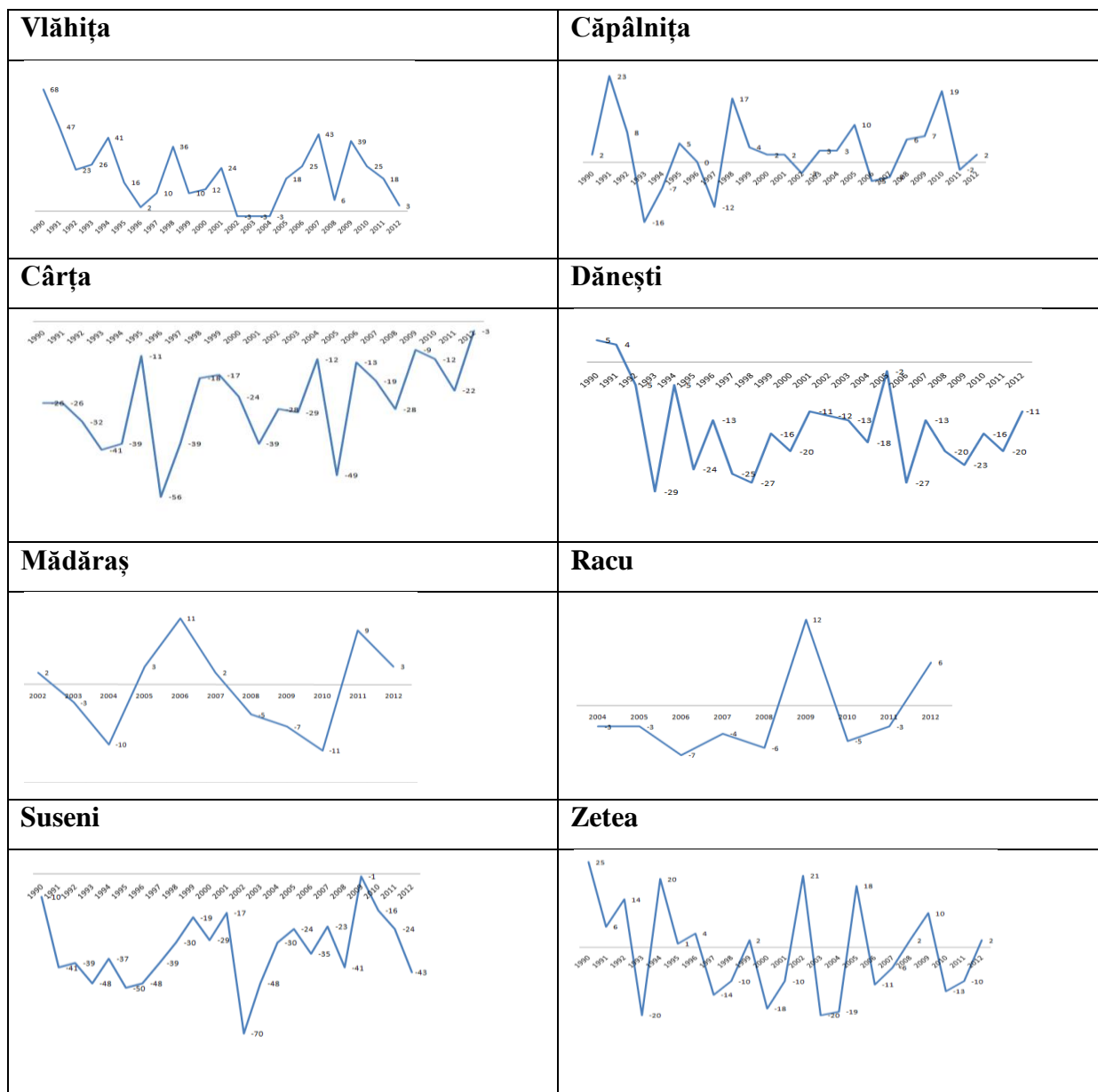
Comuna Dănești	2184.99	17	6336	34
Comuna Suseni	1360.57	10	21917	6
TOTAL	13373.19	100	86851	

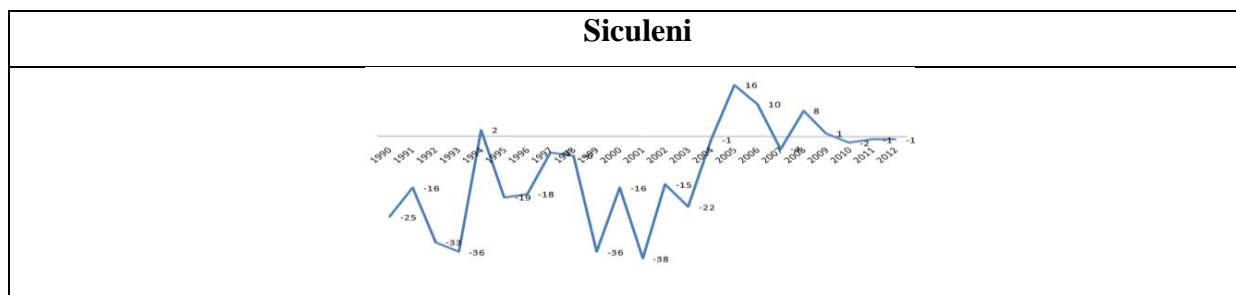
Notă: suprafețele și procentele sunt extrase din baza de date elaborată pentru plan

Populația conform datelor statistice, Figura 41, a înregistrat o scădere relativ ușoară, dar constantă. Aceleași tendințe sunt valabile și la nivel județean. Aproape toate comunele au suferit scăderi în privința populației, cu câteva excepții. Această scădere este explicată și de sporul natural foarte redus, în unele comune chiar negativ.

Figura 41

Evoluția sporului natural, valori absolute, în perioada 1990-2012





Sursa: www.insse.ro

În ceea ce privește nivelul de ocupare a forței de muncă, acesta a scăzut în ultimii 10 ani, în urma restructurării economiei la nivel național. Tendința de scădere a populației active este un proces paralel cu descreșterea populației angajate în sectoarele economiei. Resursele umane și inițiativele privind afacerile se concentrează în municipiul Miercurea Ciuc, reședința județului Harghita. Repartizarea salariaților este foarte neuniformă, dintre angajații cu forme legale cele mai multe persoane sunt angajate în sectorul industrial, cele mai puține în sectorul agricol. Populația cu vârstă între 15–64 ani se ocupă preponderant cu agricultura pentru consumul propriu, de subzistență și semisubzistență, ca atare este foarte scăzut numărul salariaților angajați în agricultură.

Din cauza lipsei de capital, dar și din cauza lipsei aptitudinii antreprenoriale numărul societăților comerciale este destul de redus. Datorită faptului că în mediul rural se manifestă și fenomenul de migrare a tinerilor în străinătate, numărul potențialilor întreprinzători scade. Numărul redus al firmelor active în turism se datorează nu numai lipsei de capital, dar și lipsei cunoștințelor profesionale pentru valorificarea resurselor locale.

Activitățile economice preponderente în localitățile din zona ariilor protejate sunt agricultura: cultura plantelor și creșterea animalelor și exploatarea și prelucrarea lemnului. Pe lângă acestea mai sunt întâlnite și alte activități ca: olărit- Dănești este centrul tradițional al ceramicii populare negre, morărit și panificație, prelucrarea cărnii, prelucrarea laptelui, agroturism și servicii. Orașul Vlăhița cunoaște o cotinună dezvoltare economică, devenind un centru polarizator pentru forța de muncă din localitățile limitrofe, păstrându-se, în același timp, și activitățile tradiționale: prelucrarea metalelor, exploatarea și prelucrarea lemnului, tipografie, furtunuri de înaltă presiune, transport de persoane, comerț cu materiale de construcții, servicii turistice, confecții de piele, confecții textile, fabricarea băuturilor nealcoolice, fabricarea accesoriilor pentru confecții, confecționarea profilurilor din materiale plastice, confecționarea fețelor de încălțăminte. Dintre toate aceste ramuri economice, de viitor pentru zona în care este așezat orașul Vlăhița, turismul se înscrie printre cele mai dinamice.

Patrimoniul cultural și istoric

Zona ariilor protejate se remarcă prin prezența unor monumente istorice și culturale care stimulează activitățile de turism. Cele mai importante sunt prezentate în continuare.

Biserica Romano-Catolică din Cârța este un monument de tip sală, construit între 1444-1720 în stilul goticului târziu. Corul prezintă nervuri încopciate în chei de boltă decorate cu reliefuri. Este apărată de o incintă fortificată de plan inelar, cu turn de poartă protejat de un zid scut. În biserică se păstrează o cristelniță și un tabernacol gotic. Biserica este clădită în anul 1444 în stil gotic, completată cu o navlaterală în anul 1796.

La Racu se întâlnesc următoarele monumente:

- Biserica fortificată romano-catolică "Sfânta Maria Mică" din Racu este declarată monument conform registrului monumentelor ale județului Harghita din 1992. Una din cele mai vechi clădiri din fostul Scaun al Ciucului, monumentul datează din secolul al XIII-lea. Este o biserică banderială cu multe elemente caracteristice unei fortificații. Biserica originală a fost extinsă în anul 1574, ultima modificare importantă datează din 1758.
- Capela Romano-catolică Sf. Filip și Iacob, construită în 1725, în cinstea apostolilor Filip și Iacob. Pe vremuri în locul capelei exista o cetate.
- Conacul Cserei construit în anul 1667, în prezent îmbrăcând o formă modernizată. Divizarea camerelor este cea veche, însă pereții au fost înălțați, acoperișul este din teracotă în loc de șindriile, ferestrele și ușile au fost mărite. În tavanul uneia dintre camere a fost încorporată și grinda principală veche, care conținea inscripții în limba latină.
- Cetatea Păgânilor Pogányvár se află la vest de vatra satului, la 7 km, pe un pisc aflat la altitudinea 1273 m. Ruinele, care se găsesc pe locul numit Muntele Várnáli sau Cetatea păgână. Probabil o fortificație din perioada Latene, folosit - conform vestigiilor arheologice - și în secolul I, apoi, după o perioadă de întrerupere și în evul mediu timpuriu. Mai târziu făcea parte de seria de fortificații din secuime, reconstruit în secolele XII-XIII, apoi folosit numai ca refugiu în cazul invaziilor tătărești pînă în secolul al XV-lea. A fost demolată de trupele austriece.

Monumentul Siculicidum din Siculeni ridicat la 10 mai 1898 în memoria secuilor căzuți la Siculeni, în masacrul din 7 ianuarie 1764. Pasărea din vârful monumentului este opera sculptorului Köllő Miklós, iar placa de marmură a meșterului budapestean Santa Nándor.

Patrimoniul natural

Dintre valorile naturale ale zonei se remarcă următoarele:

Vârful Harghita Mădăraș, cel mai înalt vârf din Secuime, cu o altitudine de 1801 m, este

considerat muntele sfânt al secuilor.

Mlaștina Szökö, Seche Reprezintă un loc ideal pentru turiștii pasionați de natură, acesta adăpostind numeroase specii de plante rare și interesante precum roua cerului *Drosera rotundifolia*, orhidee *Dactylorhiza cordigera*, *Listera cordata*, și *Oxycoccus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, etc. Această mlaștină s-a format pe un platou rezultat în urma activității vulcanice, platou ce a favorizat retenția apelor izvorâte de sub vârful Mădăraș. Acest aspect alături de condițiile climatice boreale, au creat condiții favorabile pentru formarea turbei. Vegetația mlaștii se prezintă fie sub formă de ierburi higrofite din genul *Eriophorum*, pălântă cunoscută popular cu denumirea de bumbăcăriță, fie pe alocuri unde apa se infiltrează mai bine, de vegetație forestieră constituită din arbori de molid piperniciți sub care se dezvoltă un strat subarbustiv format din afin *Vaccinium myrtillus*, afin vânăt *Vaccinium uliginosum*, vuietoare *Empetrum nigrum*, etc. Acolo unde înclinarea terenului crește, izvoarele dau naștere pâraului Szökö, pe parcursul căruia este întâlnită și o mică și pitoreasca cascadă- datorită acesteia este denumit pâraul „Szökö”, acesta în traducere din limba maghiară fiind pâraul Săritor.

Lacul Dracului - tinovul montan din Munții Harghitei de Nord, format la 1180 metri altitudine între conurile vulcanice erodate ale Oștoroș și Muntele Mic, desemnat ca rezervație naturală de tip botanică adăpostește pe o suprafață de 20 ha un habitat forestier prioritar deosebit de rar, cu o valoare conservativă foarte ridicată datorită fitocenozei edificate de specii boreale, oligotermice, oligotrofe, specificate la pag.58.

Tipuri de turism practicate

În ceea ce privește turismul, acesta îmbracă mai multe forme în zonă, după cum urmează:

Turismul cultural, național și religios. Cuprinde activitățile de vizitare a unor locuri cu semnificații istorice, religioase și naționale cum este de exemplu Vârful Mădăraș "Muntele Sfânt al Secuilor". Cele 9 trasee turistice existente, situate în totalitate sau parțial în cadrul sitului, sunt omologate.

Turismul rural. Acest gen de turism valorifică modul de viață tradițional: bucătăria, activitățile și obiceiurile tradiționale locale. Nivelul serviciilor oferite este diferit, locurile de cazare pot fi pensiuni moderne sau case particulare reamenajate sau goale.

Turismul balnear. Deși există o gamă variată de surse de ape minerale, ce pot avea efecte curative: boli reumatice, boli interne etc, majoritatea băilor sunt degradate, nu există baze de tratament, lipsesc medicii, fapt pentru care nu se poate realiza un turism balnear corespunzător. Mofetele și emanările de gaze, reprezintă adevărate curiozități, dar serviciile oferite nu sunt corespunzătoare pentru primirea unor grupuri organizate de turiști. În raza sitului nu există

astfel de băi.

Turismul sportiv. Condițiile geografice și climatice ale județului Harghita sunt avantajoase practicării sporturilor de iarnă. Sezonul este lung, stratul de zăpadă este gros, iar practicarea sporturilor de iarnă are tradiții de mai multe decenii. Din păcate condițiile naturale existente nu se asociază întotdeauna cu o infrastructură adecvată și sistem de servicii corespunzător. Starea pârtiilor și a schi-lifturilor se ameliorează încet, iar accesul la pârtii în timpul iernii este îngreunat.

Harghita-Mădăraș este considerat astăzi unul dintre cei mai vestiți centre de schi ale Ardealului și totodată un centru de vacanță, găsindu-se la 36 de km de Odorheiu Secuiesc.

În prezent există o pârtie de schi omologată de 4,5 km la o altitudine de 1500-1750 m. În perioada decembrie-aprilie zăpada este garantată, în condiții meteo favorabile sezonul putând ține până în luna mai.

Totodată este în curs de elaborare un proiect de dezvoltare a unui sistem de pârtii de schi - PUZ Munții Harghitei- care include și zona sitului Harghita-Mădăraș, partea adiacentă Vârfului Mădăraș, spre comuna Racu și Orașul Vlăhița. Punerea în practică a acestui proiect va aduce o creștere semnificativă a activităților de turism în zonă. Această creștere însă nu trebuie să aducă prejudicii capitalului natural din sit ci doar beneficii. Ca atare, infrastructura și accesul turiștilor vor fi atent realizate pentru a menține o stare favorabilă pentru speciile și habitatele de importanță comunitară.

Concluzii

Zona Harghita-Mădăraș oferă multiple oportunități economice, sociale și culturale. Activitățile economice desfășurate în prezent în zonă nu dăunează intereselor de ordin conservativ din ariile protejate. Practicarea durabilă a acestora, în special gospodărirea pădurilor și a pajiștilor montane, va asigura atât satisfacerea necesităților comunităților locale pentru resurse naturale cât și conservarea speciilor și habitatelor de interes conservativ. Astfel, zona Harghita-Mădăraș poate deveni un bun exemplu de dezvoltare prin valorificarea resurselor naturale și conservarea acestora. Explorarea zonelor protejate oferă nu numai șansa de a înțelege natura, ci și o cale pentru conștientizare publică și educație.

Chiar dacă în prezent potențialul zonei este insuficient valorificat, toate deciziile ce au în vedere utilizarea resurselor din ariile protejate trebuie să ia în considerare valoarea acestora ca ecosistem complex, nu să se limiteze la valoarea monetară a unui singur produs sau serviciu. Managementul trebuie să urmărească întotdeauna găsirea unui echilibru între conservarea biodiversității, susținerea serviciilor ecosistemice și asigurarea repartizării echitabile a

costurilor și beneficiilor de conservare, în special pentru populația locală. Astfel se va reuși revigorarea economiei locale prin păstrarea identității zonei și conservarea particularităților tradiționale.

2.5. Amenințări potențiale pentru habitate

2.5.1. Habitatul 9410

Habitatul 9410 este reprezentat de păduri boreale dominate de molid. Deși este o zonă favorabilă dezvoltării molidului, Carpații Orientali fiind recunoscuți pentru suprafețele întinse acoperite cu molidișuri, habitatul poate fi afectat de numeroase fenomene naturale sau activități antropice.

Amenințări naturale

a. Doborâturile de vânt

Dintre procesele naturale abiotice cea mai importantă este acțiunea vântului și a zăpezii. Acest habitat prezintă o vulnerabilitate ridicată datorită faptului că la nivel de biocenoză este alcătuită dintr-o singură specie arborescentă, respectiv molid, care datorită unei desimi mari de cultură dar și datorită morfologiei speciei, prezintă trunchiuri zvelte, cu o coroană slab dezvoltată, înrădăcinare trasantă.

b. Uscarea

Acțiunea factorilor abiotici, alături de o eventuală invazie de insecte entomofage, în special gândaci de scoarță – *Scolytidae*, sau de ciuperci fitopatogene poate avea un impact dezastruos asupra habitatelor. Ca atare, evoluția celor mai cunoscute specii de dăunători trebuie atent monitorizată pentru a putea interveni prompt în cazul unor înmulțiri în masă. Vor fi preferate metodele de combatere biologică, i.e. menținerea unor populații viabile ale dușmanilor naturali, celelalte metode să fie folosite doar ca ultimă alternativă.

c. Pagube datorate faunei sălbatice

Deși cu un impact minor asupra habitatelor forestiere la nivelul întregului sit, rănilor provocate de către vânat arborilor din zonele de iernare ale urșilor pot duce la mici dezechilibre în habitat. Acest lucru se poate întâmpla acolo unde intensitatea fenomenului este una mare, zdrelirea arborilor izolată fiind un lucru normal, constituind o sursă de hrană pentru urs în timpul primăverii, când arborii intră în vegetație, iar seva este abundentă. Așadar doar în locurile unde există concentrări de arbori vătămați de faună se pot produce mici dezechilibre, acestea constând într-o eventuală infestare a arborilor cu agenți fitopatogeni, zona rănită fiind o “poartă” de acces pentru aceștia, ce pot provoca debilitarea, și în cele din urmă uscarea arborilor.

Amenințări antropice

a. Natura proprietății și tăierile ilegale

Una din principalele probleme întâlnite în cadrul ariilor protejate constă în managerierea dificilă a acestora datorită diferitelor forme de proprietate. În multe cazuri, pe o suprafață relativ mică - de ordinul câtorva sute de hectare-, fondul forestier este împărțit pe diferite forme de proprietate: grupuri asociative, composesorate, persoane fizice. Astfel, în numeroase cazuri, același habitat poate să aparțină mai multor proprietari, chiar să cuprindă mai multe forme de proprietate- privată sau de stat.

Cazul ideal îl reprezintă planificarea gospodăririi întregului habitat în cadrul unui singur amenajament, în scopul evitării unor situații în care măsurile de gospodărire ar putea fi diferite pentru aceeași porțiune de habitat. Din nefericire datorită diversității formelor de proprietate și administrare precum și dinamismului potențial al acestora, inclusiv schimbarea administratorilor pe perioada de valabilitate a amenajamentului, cu toate eforturile depuse, s-au creat numeroase confuzii și există încă multe nelămuriri referitoare la acest proces, atât în rândul proprietarilor și administratorilor de terenuri dar și în ceea ce privește publicul larg. Situația încă neclară în ceea ce privește eventualele restricții, i.e. excluderea oricăror activități umane, care ar urma să apară prin planurile de management precum și o serie de supoziții privind deficiențe în modul de gospodărire actual, din păcate de aplicare și nu de reglementare încă generează tensiuni în relația dintre autoritate, i.e. cel care propune și/sau susține un sit, și proprietar/administrator, i.e. cel care deține terenul sau îl gestionează.

b. Împăduririle

O altă problemă majoră o reprezintă împădurirea realizată după tăierile rase ori după doborâturi de vânt. Aceasta este cu atât mai dificilă cu cât suprafața de împădurit este mai mare. În pădurile afectate de doborâturi de vânt dar și cele exploatare irațional, suprafețe foarte mari au rămas fără păduri mature, terenurile fiind ocupate fie de afin fie de culturi tinere. Aceste culturi însă din păcate au o stare de vegetație lăncedă, acele căpătând o culoare gălbuie. O explicație posibilă poate fi aceea că semințele din care au rezultat puietii cu care s-au realizat împăduririle nu au fost de proveniență locală, așadar adaptabilitatea puietilor este una deficitară.

c. Executarea lucrărilor de regenerare

În arboretele de molid, normele de amenajare recomandă ca tăieri de regenerare tăierile rase, urmate de împăduriri. Tăierile rase se execută în parchete de până la 3 ha, la parchete care la predare trebuie să respecte anumite condiții, cele mai importante fiind cea de cojire a cioatelor pentru evitarea unui posibil focar de infestare cu ciuperci *Armillaria mellea*, ori a unui atac de

Hylobius abietis și cea de aranjare a resturilor de exploatare în martoane cu lățimea maximă de 1 m. De asemenea ocolul are obligația ca în cel mai scurt timp să demareze acțiunea de împădurire în parchetele exploatate.

Totuși de multe ori aceste lucrări întârzie să fie executate, în locul puieților instalându-se specii de păioase precum *Calamagrostis* și arbuști precum murul *Rubus hirtus*, zmeurul *Rubus idaeus*.

2.5.2. Habitatul 91V0

Suprafața acestui habitat în cadrul sitului acesta a suferit mari modificări datorită înlocuirii acestora cu păduri de molid plantate, mult mai atractive din punct de vedere economic datorită producției superioare de masă lemnoasă deși cu o sensibilitate ridicată în fața diferiților factori externi precum vântul, care poate provoca doborâturi în masă, vârfuri rupte la arboretele tinere cu un grad de zveltețe mare ca urmare a culturilor prea dese, atacurile de insecte *Lymantria monacha*, *Ips typographus* și mult mai sărace în specii care constituie o sursă constantă de hrană pentru fauna din zonă.

a. Executarea lucrărilor de regenerare

Din normativele tehnice în vigoare la ora actuală, pădurile de amestec sunt prevăzute a se regenera aplicându-se tratamentul tăierilor progresive. Aceste tratamente presupun într-o primă fază parcurgerea arboretului cu tăieri sub formă de ochiuri, ochiuri în care se urmărește instalarea semințșului. Astfel, la speciile de umbră: fag, brad, mărimea ochiurilor variază de la suprafața proiecției a 2-3 arbori până la 0,5 H sau chiar 0,75 H, H-înălțimea medie a arboretului, conf. Nicolescu, 2009. Totuși în urma parcurgerii terenului, s-a remarcat faptul că aceste măsuri nu au fost respectate, mărimea ochiurilor fiind mult mărită. Ca atare, datorită faptului că diseminarea fagului este de tip gravitațional, fructele nedispersându-se la distanțe prea mari de trunchiul arborelui, procesul de regenerare este îngreunat. Puieții de fag și brad nu mai au parte de protecția arboretului matur, în timpul verii, în zilele cu insolație puternică puieții și plantulele sunt sensibile la secetă; de asemenea în iernile fără precipitații, puieții pot fi vătămați de înghețuri. În plus, prin îndepărtarea vegetației forestiere pe o suprafață mare, sunt create condiții optime pentru instalarea speciilor iubitoare de lumină și a celor pioniere, ochiuri dominate în primă fază de arbuști precum *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus*, specii de păioase precum *Calamagrostis sp*, *Deschampsia cespitosa*. În ceea ce privește flora arborescentă, este favorizată instalarea speciilor pioniere precum *Betula pendula*, *Populus tremula*.

b. Executarea lucrărilor de îngrijire

La executarea lucrărilor de îngrijire deși fagul este o specie principală, în arboretele dominate de rășinoase întrucât acesta realizează creșteri inferioare bradului și molidului, este preferată extragerea sa fiind considerată o specie mai puțin atractivă din punct de vedere economic.

Totuși, din punct de vedere ecologic importanța fagului și a celorlalte foioase este una foarte mare. În primul rând fructele fagului, respectiv jirul, constituie o importantă sursă de hrană pentru foarte multe specii de faună. De asemenea prezența sa în compoziția arboretului conferă acestuia o mai mare rezistență împotriva vântului, a atacurilor de insect, etc.

De asemenea în amestecurile tinere, prezența speciilor pioniere: plop, salcie căprească, într-o proporție mică este benefică, lujerii și scoarța lor, datorită faptului că sunt moi, constituie o sursă de hrană importantă pe timpul iernii pentru speciile de ierbivore.

c. Modul de exploatare

Deseori în urma extragerii masei lemnoase, în parchet sunt lăsate împrăștiat resturi de exploatare ce împiedică dezvoltarea semințișului. Sunt lăsate pe picior exemplare de preexistenți rău conformați, ce împiedică dezvoltarea semințișului de calitate.

Lucrările de scos-apropiat nu sunt totdeauna efectuate corespunzător, masa lemnoasă rezultată în urma exploatării nu este secționată în sortimente după doborâre ci este trasă cu ajutorul utilajelor inclusive pe cursuri de apa-pâraie.

2.5.3. Habitatele 7110* și 7140

Menținerea regimului hidrologic favorabil dar și a structurii habitatului pot fi puse în pericol în următoarele situații:

- Pășunat excesiv care duce la modificarea spectrului floristic, tasarea și destructurarea solului, rănirea sistemului radicular superficial al arborilor, afectarea regenerării speciilor de arbori și arbuști. De asemenea acestea pot modifica structura faunei, proliferarea unor boli și introducerea zoocoră a unor specii de plante și microorganisme alohtone
- Culegerea excesivă a fructelor: afîn, merișor, mai ales prin smulgerea plantelor întregi
- Incendierea voluntară sau accidentală și depozitarea de deșeuri
- Drenarea zonelor umede și a celor adiacente acestora, de unde provin apele care mențin regimul hidric favorabil înmlăștinirii
- Turismul necontrolat în afara unor trasee special amenajate, în special cu mijloace motorizate off-road :ATV, motosăni, etc.

2.5.4. Habitatul 4060

Așa cum rezultă și din denumirea acestui habitat, tufărișuri alpine și boreale, acesta este localizat la limita altitudinală superioară a sitului, în etajul subalpin. Așadar acest tip de habitat se

întâlnește cu preponderență în jurul vârfului cel mai înalt al sitului, respectiv vârful Mădărașul Mare, altitudinea maximă 1801 m. Fiind cel mai înalt vârf din munții Harghitei, ce oferă o perspectivă minunată asupra peisajelor naturale din jur, dar beneficiind și de o încărcătură istorică și culturală - în acest loc secuii practicând pelerinaje, muntele fiind considerat “Muntele Sfânt al secuilor“- acest loc este puternic afectat de factorii antropici.

Amenințările potențiale asupra habitatului sunt următoarele:

- Turismul neorganizat, numărul de turiști fiind unul însemnat, datorită accesului ușor, cu ajutorul mașinii, are impact atât asupra biotopului cât și a biocenozei. În special utilizarea ATV-urilor și snowmobilelor și a altor mijloace motorizate în afara drumurilor existente. Deși fac parte din cultura secuilor, obiectele amplasate în Vârful Mădăraș degradează peisajul montan specific.
- Pășunatul excesiv ce duce la degradare
- Depozitarea deșeurilor, ruperea plantelor specifice habitatului: afin și merișor culese ca plante întregi pentru uz medicinal, destructurarea și eroziunea solului prin crearea de noi poteci.
- Tăierile, incendierea, distrugerea, degradarea vegetației, cu scopul de a schimba folosința terenurilor ocupate de habitatul 4060 Tufărișuri sud- est carpatice de ienupăr pitic *Juniperus sibirica*.

2.5.5. Habitatul 91D0*

Habitatul 91D0* reprezintă unul din habitatele prioritare întâlnite în sit. Acesta prezintă o deosebită importanță datorită suprafețelor restrânse ocupate de acesta pe teritoriul țării noastre, de câteva mii de hectare. Acest habitat se regăsește în etajul pădurilor de conifere, în depresiuni, platouri, mai rar pe versanți slab înclinați, acolo unde este favorizată retenția apei în sol. Substratul este reprezentat de turbă, iar solurile sunt de tip histosol. În prezent acest habitat nu prezintă nici un fel de degradare, însă trebuie tratat cu precauție datorită statutului de habitat prioritar.

Amenințările potențiale la adresa habitatului pot fi:

- În cazul în care se execută tăieri rase pe suprafețe mari în vecinătatea sitului sau în bazinele hidrografice care asigură aprovizionarea cu apă a acestora, habitatele prioritare pot fi supuse acțiunii directe a vânturilor puternice, pot apărea modificări în regimul termic, se pot produce inundații și depuneri de aluviuni, se poate ridica nivelul apei freactice sau din contră, pot seca sursele de alimentare cu apă.

- Recoltarea excesivă reduce efectivul unor populații: e.g. afin , merișor, și afectează capacitatea lor de refacere. Din necunoaștere pot fi distruse și specii rare ex: *Listera cordata*. Efectul este amplificat dacă este implicat un număr mare de persoane și se urmărește recoltarea unor cantități mari în vederea valorificării, ex: recoltarea de afine.
- Turiștii pot provoca pagube prin diverse activități: aprinderea focului, aruncarea de deșeuri, colectarea de plante, fructe sau ciuperci, tăierea sau rănirea unor arbori, deranjarea animalelor sălbatice, smulgerea puieților, abaterea de la traseele permise, folosirea unor autovehicule off-road.
- Turbăriile cu vegetație forestieră ocupă suprafețe restrânse și dispersate. În aceste condiții anumite populații, de exemplu pinul silvestru, pot intra sub incidența driftului genetic și a izolării reproductivă, având ca efect: diminuarea adaptabilității populațiilor la schimbările de mediu - în urma reducerii variabilității genetice, apar maladii genetice, disfuncțiuni de reproducere-, insuficiența capacitate de regenerare naturală.
- Uneori regenerarea naturală se realizează cu dificultate din cauza înțelenirii solului sau a altor activități antropice.
- Depunerea unei cantități mari de zăpadă umedă în coronament - acolo unde gradul de închidere a coroanelor este mare- poate provoca ruperea și încovoierea trunchiurilor și chiar dezrădăcinarea arborilor. Pagubele sunt mai mari dacă fenomenul se asociază cu vânturi puternice.
- În stadiile evoluate ale tinoavelor, succesiunea biocenozelor se îndreaptă spre o structură închisă, evoluția de la tinov spre pădure. Prin evapotranspirație foarte activă, arborii drenează tinovul grăbind evoluția spre pădure.
- Pășunatul irațional poate schimba spectrul floristic al zonei prin declanșarea unor succesiuni, poate avea un impact negativ asupra geotopului prin tasare.

2.5.6. Habitatul 6430

Acest tip de habitat este întâlnit cu preponderență pe marginea drumurilor forestiere, ori pe marginea apelor, așadar este expus în permanență acțiunii antropice, rareori unor factori naturali, care pot afecta atât regimul hidrologic cât și structura habitatului: compoziția în specii. Cele mai frecvente astfel de activități sunt:

- desecările în zonele cu vegetație higrofilă
- pășunatul excesiv în acele zone
- abandonul de deșeuri sau resturi de exploatare după finalizarea lucrărilor la parchetele în lucru

- tranzitarea excesivă prin habitat în cazul scoaterii materialului lemnos din subparcelele vecine habitatului

Ca factor natural ce poate avea impact negativ asupra habitatului putem menționa viiturile torențiale ce se pot produce în timpul primăverii la topirea zăpezii ori vara când precipitațiile ating cote maxime. Viiturile pot astfel degrada pentru o scurtă perioadă habitatul prin distrugerea florei și depunerea de aluviuni.

2.5.7. Habitatul 6520

Amenințările la adresa acestui habitat sunt:

- Pășunatul irațional determină tranziția vegetației dominate de specii de păioase precum *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris* în pajiști de *Nardus stricta*, specie cu o mică valoare furajeră, neconsumată de animalele domestice
- Instalarea vegetației lemnoase sau ierboase invazive. În pășunea din sud-estul sitului, prezența speciei invazive *Pteridium aquilinum*, care deși în prezent ocupă o suprafață restrânsă, se poate extinde afectând în mod vizibil habitatul
- Supratârlirea determină nitrificarea solului și instalarea de specii ruderales precum *Rumex alpinus*, *Urtica dioica*.

2.6. Amenințări potențiale pentru specii

2.6.1 Clopoțelul *Campanula serrata*

Menținerea fânațelor montane care reprezintă habitatul speciei este condiția de bază pentru conservarea speciei.

Acest deziderat poate fi pus în pericol în general de următoarele activități:

- abandonul activităților tradiționale: pășunat extensive și sau cosire, ce duce la schimbarea compoziției de specii- succesiune, instalându-se arbuști și arbori care cu timpul vor duce la transformarea pajiștii în tufăriș sau pădure
- pășunat excesiv care favorizează dezvoltarea unor specii competitive care tind să reducă diversitatea fitocenozelor
- schimbarea folosinței spre pădure sau infrastructură: drumuri, etc. și construcții

2.6.2 Curechiul de munte *Ligularia sibirica*

Pentru conservarea speciei este necesară menținerea regimului hidric al solului și a nivelului de iluminare. Față de acești parametrii, specia în cauză necesită soluri cu umiditate ridicată și o bună iluminare. Ca atare, specia poate fi afectată de următoarele amenințări:

- scăderea nivelului apei freatice sau a debitului apelor curgătoare prin eventuale captări de apă, devierea cursurilor de apă, șanțuri de drenare
- competiția pentru lumină, prin extragerea speciilor dominante din jurul populației de *Ligularia*
- diverse activități ce duc la degradarea vegetației sau biotopului: tasarea solului, eroziune, decopertare, depuneri de material steril, deșeuri sau resturi de exploatare.

2.6.3 Mușchi de pământ cu sete lungi *Meesia longiseta*

Fiind o plantă iubitoare de umezeală, următoarele activități pot pune în pericol conservarea speciei:

- dereglarea regimului hidric al mlaștinilor, prin captarea apelor subterane sau devierea/captarea izvoarelor și pâraielor ce străbat mlaștinile
- impactul fizic și chimic, cauzat de trecerea animalelor domestice prin zonele mlaștinoase
- dereglarea regimului de lumină, datorită dezvoltării vegetației arborescente, în special a molidului, ce ar putea „sufoca” creșterea optimă a mușchiului *Meesia longiseta*;

2.6.4 Lupul *Canis lupus*

Întrucât specia are nevoie de teritorii vaste pentru asigurarea hranei dar și zone de liniște pentru reproducere și creșterea puiilor, există numeroase activități care pot afecta eforturile de conservare. Cele mai importante sunt:

- Reducerea disponibilității prăzii, inclusiv cadavre, rămășițe. Prezența lupului este direct legată de prezența resurselor de hrană, îndeosebi de prezența unei populații viabile de specii pradă. Acestea preferă habitate variate dominate de specii de foioase, cu enclave în fond forestier, în care deranjul este minim. Reducerea resursei trofice în zona habitatelor de molidișuri, este datorată în principal eliminării speciilor de foioase din amestecuri, împăduririi enclavelor existente, utilizarea necorस्पunzătoare a suprafețelor de pășune și deranjului. Zona centrală a sitului ocupată de molidișuri pure ce nu excelează ca zonă foarte favorabilă speciilor pradă, favorizează concentrarea acestora în zona marginală a sitului atrăgând astfel și lupii în aceeași zonă. Presiunile existente la altitudini mai reduse, precum prezența câinilor hoinari, deranjul din vecinătatea localităților, afectează însă distribuția speciilor pradă, respectiv viabilitatea acestora. Concentrarea speciilor pradă pe zone mai restrânse favorizează de asemenea și o competiție mai accentuată cu speciile concurente precum râsul. Trendul speciilor pradă în zona sitului poate fi considerat stabil însă tendința este necunoscută.

- Pășunatul ca activitate tradițională a suferit modificări semnificative în unele zone prin abandonul pășunilor în altele prin suprapopulare. Datorită subvențiilor oferite pentru activitățile de creștere a animalelor, activitatea este una de interes economic crescut. Lipsa activităților de îmbunătățire a calității pășunilor face ca păstorii să utilizeze liziera pădurii și interiorul pădurii pentru a completa resursa de hrană. Pe lângă competiția pentru hrană câinii ciobănești de obicei în număr mai mare decât cel legal, reprezintă o amenințare directă la adresa indivizilor de lup îndeosebi a puilor. Pe lângă amenințarea directă prezența câinilor este și un factor de transmitere a diverselor boli ex. rabia, parvoviroza.
- Braconajul, deși nu este semnalat ca prezență în sit ci doar în afara acestuia, poate afecta populația, putând lua amploare în viitor în special în cazul intensificării pagubelor produse de lup
- Accesul cu vehicule motorizate. În prezent sub umbrela dezvoltării turismului, activități ce presupun utilizarea de vehicule 4x4 se desfășoară la distanțe mari de localități, în zone accesibilizate de drumurile forestiere. Zgomotul produs de autovehicule, traseele în circuit crează un deranj permanent pentru speciile de faună.
- Dezvoltarea turismului. Realizarea de infrastructură pentru turism, inclusiv poteci și trasee turistice, poate afecta zonele cheie pentru lup, precum zonele cu vizuini sau zonele favorabile pentru rendezvous. În contextul dezvoltării infrastructurii de turism, soluțiile alese pot influența în mod negativ comportamentul lupilor precum și distribuția acestora în cadrul sitului și zonele învecinate
- Dezvoltarea zonelor construite și a infrastructurii este un proces ce poate avea punctual sau cumulativ un impact negativ asupra stării de conservare a speciei prin schimbarea traseelor, creșterea toleranței față de oameni, utilizarea hranei de origine antropică etc. La nivel de habitat prin reducerea favorabilității, degradare prin zgomot, surse de lumină, etc.

2.6.5 Ursul brun *Ursus arctos*

Întrucât specia are nevoie de teritorii vaste pentru diversele nevoi: somn de iarnă, hiperfagie, reproducere, liniște, există numeroase activități care pot dăuna intereselor de conservare. Cele mai importante sunt:

- Practica lucrărilor silvice prevede extragerea prin lucrări de igienă a arborilor bătrâni sau afectați de specii de ciuperci sau insecte. Dieta omnivoră a ursului face ca acesta să utilizeze ca sursă de hrană larve, insecte sau ciuperci, în funcție de disponibilitatea acestora în habitat. Scoaterea integrală a arborilor în curs de degradare reduce resursa trofică și variabilitatea acesteia.

- Pășunatul ca activitate tradițională a suferit modificări semnificative în unele zone prin abandonul pășunilor în altele prin suprapopulare. Datorită subvențiilor oferite pentru activitățile de creștere a animalelor, activitatea este una de interes economic crescut. Lipsa activităților de îmbunătățire a calității pășunilor face ca păstorii să utilizeze liziera pădurii și interiorul pădurii pentru a completa resursa de hrană. Pe lângă competiția pentru hrană, prin consumul de hoituri sau prădătorism, câinii ciobănești de obicei în număr mai mare decât cel legal, reprezintă o amenințare directă la adresa indivizilor de urs îndeosebi a puilor. Pe lângă amenințarea directă prezența câinilor este și un factor de transmitere a diverselor boli, ex. parvoviroza.
- Braconajul, deși nu este semnalat ca prezență în sit ci doar în afara acestuia, poate afecta populația, putând lua amploare în viitor în special în cazul intensificării pagubelor produse de urs.
- Vânarea în viitor a speciilor de interes cinegetic la goană sau cu câini gonitori în zonele de bârloage poate afecta populația prin impactul nivelului ridicat de zgomot generat asupra zonelor utilizate pentru somnul de iarnă.
- Colectarea fructelor de pădure, a ciupercilor precum și a altor produse accesorii ale pădurii influențează populația prin reducerea resursei trofice în zone izolate, liniștite, adăpostite și mai ales prin prezența umană în habitatul ursului, în diferite zone, uneori simultan, de obicei din afara traseelor tradițional utilizate.
- Prezența umană în întreg habitatul contribuie pe termen mediu și lung la creșterea toleranței ursului față de om.
- Accesul cu vehicule motorizate. În prezent sub umbrela dezvoltării turismului, activități ce presupun utilizarea de vehicule 4x4 se desfășoară la distanțe mari de localități, în zone accesibilizate de drumurile forestiere. Zgomotul produs de autovehicule, traseele în circuit crează un deranj permanent pentru speciile de faună.
- Dezvoltarea turismului. Realizarea de infrastructură pentru turism, inclusiv poteci și trasee turistice, poate afecta zonele cheie pentru urs, precum zonele cu bârloguri sau zonele favorabile pentru hrănire intensivă. În contextul dezvoltării infrastructurii de turism, soluțiile alese pot influența în mod negativ comportamentul urșilor precum și distribuția acestora în cadrul sitului și zonele învecinate.
- Dezvoltarea zonelor construite și a infrastructurii este un proces ce poate avea punctual sau cumulativ un impact negativ asupra stării de conservare a speciei prin schimbarea traseelor,

creșterea toleranței față de oameni, utilizarea hranei de origine antropică etc. La nivel de habitat prin reducerea favorabilității, degradare prin zgomot, surse de lumină etc.

- Interesul turiștilor pentru observarea și fotografierea speciei poate favoriza creșterea densității punctelor de hrănire în vederea continuării activităților de vânatoare în paralel cu cele de turism ceea ce poate conduce la creșterea toleranței ursului față de om, respectiv la crearea unui cadru favorabil apariției unor urși habituați sau condiționați de mâncare.

2.6.6 Buhaiul de baltă cu burta galbenă *Bombina variegata*

Pentru specie este importantă menținerea în bune condiții a habitatului acvatic de care depinde. Următoarele activități pot deveni amenințări la adresa populației speciei din sit:

- Transportul și depozitarea temporară a materialului lemnos. Deși specia profită adesea de pe urma formării urmelor / fâgașelor de T.A.F., nu este mai puțin adevărat că aceste urme umplându-se cu apă de la ploii, o atrage, fapt care îi poate fi fatal, în perioada de reproducere: aprilie-iulie, în zonele unde se circulă cu o frecvență mai mare cum sunt drumuri forestiere care duc la parcele aflate în exploatare.
- Reabilitarea drumurilor forestiere poate duce la distrugerea habitatelor acvatice temporare și reducerea posibilităților de dispersie în special prin betonarea a șanțurilor de drenare a apei pluviale și camerele de liniștire din dreptul podețelor.
- Pășunatul excesiv poate cauza încărcarea cu nutrienți a habitatelor acvatice temporare, deranjarea mecanică și chiar mortalitate.
- Deșeurile solide. Prezența deșeurilor de material plastic nu sunt de natură a afecta ireversibil populația de *B.variegata*, însă deseori acestea pot constitui capcane mecanice pentru larvele amfibienilor.
- Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate. În special vehiculele off-road de turism, inclusiv A.T.V., care părăsesc drumurile amenajate și uneori pot avea impact drastic asupra pajiștilor alpine și a habitatelor acvatice temporare, de care depinde specia, prin activitatea de "mudding" -înnoroire, mai rar, snow-mobilele, care dacă sunt utilizate în afara drumurilor sau pârtiilor amenajate pot duce la apariția unor fenomene de eroziune a pajiștilor alpine și de degradare a acestora și astfel influențează indirect specia.
- Amenajarea pârtiilor de schi: curățarea pârtiilor, nivelarea acestora, drenarea unor izvoare difuze etc. poate afecta habitatele temporare de care depinde izvoarașul cu burta galbenă. Dacă însă lucrările se vor face etapizat și se vor lua măsuri în prealabil, impactul poate fi minim. Amenințarea este apreciată ca având o intensitate scăzută, date fiind: 1. suprafața

foarte mică a amenințării, față de suprafața habitatului favorabil al speciei, 2. plasticitatea mare a speciei, 3. capacitatea deosebită de dispersie a speciei

2.6.7 Tritonul carpatic *Triturus montandoni*

La fel ca la specie precedentă, menținerea în bune condiții a habitatului acvatic de care depinde tritonul carpatic este foarte importantă. Următoarele activități pot deveni amenințări la adresa populației speciei din sit:

- Transportul și depozitarea temporară a materialului lemnos. Deși specia profită adesea de pe urma formării urmelor / fâgașelor de T.A.F., nu este mai puțin adevărat că aceste urme umplându-se cu apă de la ploii, o atrage, fapt care îi poate fi fatal, în perioada de reproducere :aprilie-iulie, în zonele unde se circulă cu o frecvență mai mare cum sunt drumurile forestiere care duc la parcele aflate în exploatare.
- Pășunatul excesiv poate cauza încărcarea cu nutrienți a habitatelor acvatice temporare, specia fiind mai sensibilă la încărcătura în nutrienți a apei, preferând apele limpezi, reci, cu pH ușor acid, deci oligotrofe, deranjarea mecanică și chiar mortalitate. În plus, în cazul tritonului carpatic amenajarea unor adăpători pentru animale poate constitui capcane pentru acesta.
- Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate. În special vehiculele off-road de turism, inclusiv A.T.V., care părăsesc drumurile amenajate și uneori pot avea impact drastic asupra pajiștilor alpine și a habitatelor acvatice temporare, de care depinde specia, prin activitatea de ”mudding” -înnoroire, mai rar, snow-mobilele, care dacă sunt utilizate în afara drumurilor sau pârtiilor amenajate pot duce la apariția unor fenomene de eroziune a pajiștilor alpine și de degradare a acestora și astfel influențează indirect specia.
- Reabilitarea drumurilor forestiere poate duce la distrugerea habitatelor acvatice temporare și reducerea posibilităților de dispersie în special prin betonarea a șanțurilor de drenare a apei pluviale și camerele de liniștire din dreptul podețelor.
- Amenajarea pârtiilor de schi: tăierea arborilor, curățarea pârtiilor, nivelarea acestora, drenarea unor izvoare difuze etc. poate afecta habitatele acvatice de care depinde tritonul carpatic pentru reproducere și dezvoltare. Dacă însă lucrările se vor face etapizat și se vor lua măsuri în prealabil, impactul poate fi minim. Amenințarea este apreciată ca având o intensitate scăzută, date fiind: 1. suprafața foarte mică a amenințării, față de suprafața habitatului favorabil al speciei, 2. plasticitatea relativ bună a speciei, 3. faptul că lucrările pot avea loc în afara sezonului de reproducere, în afara perioadei aprilie - iulie.

- Creșterea temperaturii la nivel global, combinată cu modificări de habitat și reducerea conectivității populațiilor ar putea potența amenințarea hibridării introgresive dintre tritonul carpatic și tritonul comun, cu efecte asupra viabilității indivizilor și a populațiilor pe termen lung, în zona de hibridare. În eventualitatea încălzirii climei, foarte probabil arealul tritonului carpatic nu se va restrânge către altitudini mai mari, însă este foarte posibil ca arealul tritonului comun să se extindă, crescând astfel riscul apariției zonelor de hibridare în interiorul sitului.
- Hibridarea introgresivă cu tritonul comun *Triturus vulgaris*, în zonele în care arealele celor 2 specii se suprapun, mai precis în habitatele acvatice pe care le împart pentru reproducere, hibridii introgresivi fiind fertili, însă viabilitatea lor este semnificativ redusă față de speciile parentale. Probabilități mai mari de apariție a acestui fenomen zonelor limitrofe sitului dinspre Suseni, Zetea în vestul sitului și Mădăraș în estul sitului.

În ceea ce privește ultima amenințare prezentată, pentru a evalua potențialul hibridării ca amenințare, așa cum s-a menționat la capitolul 2.3.2, s-a realizat o modelare a acestui fenomen la nivelul sitului ROSCI0090. Totalul semnalărilor utilizate pentru această modelare a fost de 142, dintre care 5 au fost semnalări personale, inclusiv din cadrul prezentului contract, iar restul de 137 din literatură, Cogălniceanu et al., 2013.

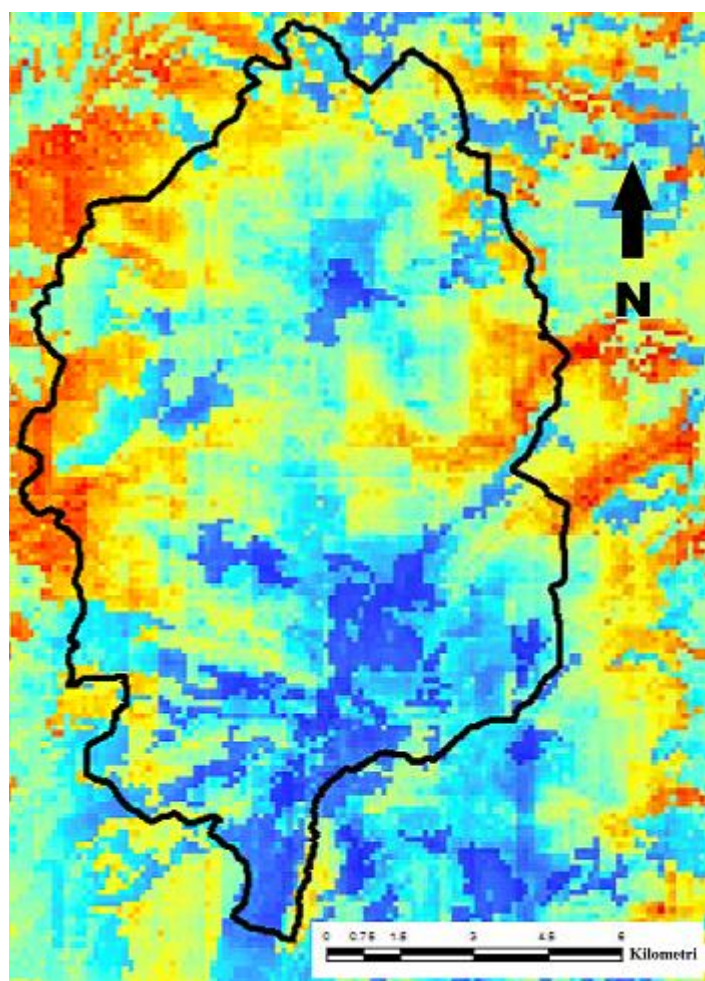
Zonele cu potențial mare de hibridare introgresivă identificate de modelul ecologic realizat în programul MaxEnt sunt dispuse cum era de așteptat către poalele muntelui Harghita Mădăraș, către altitudini mai mici, în special în zonele de NV și de E ale sitului, Figura 41. Chiar dacă programul a asociat probabilități medii zonei de SV, în cadrul studiilor de teren s-a identificat o populație hibridă în această zonă, la poalele dealului Fened.

Și în cadrul acestei modelări, temperatura medie lunară a lunii aprilie a avut cea mai mare contribuție la realizarea modelului și cea mai mare importanță de permutare, urmată de DEM ca importanță de permutare și de temperatura medie lunară a lunii iunie, apoi de restul variabilelor, cea mai puțin importantă fiind, din nou, NDVI. Faptul că o variabilă are o contribuție semnificativă, dar o importanță de permutare scăzută, poate însemna că informațiile cuprinse în această variabilă se regăsesc cumva și în altă variabilă de mediu, deci nu aduce prea multă plus valoare eficienței modelului. Astfel se explică și importanța de permutare mai mică a folosinței terenului, ceea ce concordă și cu observațiile: hibridii de triton carpatic și comun au o plasticitate ecologică mai mare, dată de genofondul tritonului comun.

Figura 42

Modelarea distribuției potențialelor zone de hibridare - detaliu la nivelul sitului ROS-CI0090.

Culoarea roșu intens – favorabilitate ridicată pentru hibridare, culoare albastru închis - favorabilitate redusă pentru hibridare



2.6.8 Albilița mică *Leptidea morsei*

Chiar dacă specia nu a fost identificată în teren, în zonele unde există habitat potențial pentru specie, chiar dacă nu cel ideal, de păduri de cvercinee, pot apărea următoarele amenințări:

- Incendierea vegetației de pe pajiști. Deși este o activitate interzisă de lege, poate avea loc în anumite cazuri fiind considerată o metodă ieftină și eficientă de curățare a pajiștilor invadate de vegetație lemnoasă. Activitatea dăunează speciei, mai ales dacă se produce în perioada de depunere a pontei și în perioada dezvoltare larvară.
- Îndepărtarea arborilor și arbuștilor de pe pajiști și fânețe. Chiar dacă prezența unor arbori sau arbuști răzleți pe pajiști și fânețe nu reduc simțitor productivitatea acestora, ba chiar ar-

borii sunt benefici pentru animale ca umbrar, în special în zilele calde de vară, există tendința de eliminare a acestora pentru a dovedi existența unei gospodării active, necesară pentru primirea subvențiilor. Prezența unor astfel de arbori și chiar arbuști răzleți are rolul de a produce un anumit grad de umbrire care favorizează existența plantelor gazdă sub forma de indivizi dispersați, situație de preferat populațiilor dese, cu indivizi aglomerați pe suprafețe restrânse. În plus, îndepărtarea completă a vegetației lemnoase expune terenul vânturii, fenomen cu efect negativ asupra zborului fluturilor, i.e. scade favorabilitatea habitatului.

- Abandonul pajiștilor. În această situație, pajiștile intră într-o succesiune relativ rapidă spre pădure. Coronamentul închis defavorizează plantele gazdă și ca atare existența speciei. Pășunatul intensiv duce la degradarea pajiștilor ceea ce diminuează calitatea habitatului de hrănire și dezvoltare, efectele sunt mai grave dacă acțiunea are loc mai ales în perioada larvară.
- Cosirea intensivă și pe suprafețe întinse a fânețelor din apropierea lizierelor produce reducerea sursei de nectar pentru indivizii adulți, periclitând supraviețuirea acestora.
- Curățarea vegetației de pe marginea drumurilor forestiere sau împădurirea acestora, acolo unde este prezentă specia. Aceste activități duc la înlocuirea habitatului favorabil speciei.
-

CAPITOLUL III. EVALUAREA STĂRII DE CONSERVARE A SPECIILOR ȘI HABITATELOR

3.1. Evaluarea stării de conservare pentru habitatele de interes conservativ

Conform Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice, starea de conservare unui habitat este dată de totalitatea factorilor ce acționează asupra sa și asupra speciilor tipice și care îi poate afecta pe termen lung răspândirea, structura și funcțiile, precum și supraviețuirea speciilor tipice. Această stare se consideră favorabilă atunci când sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a. arealul natural al habitatului și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere;
- b. habitatul are structura și funcțiile specifice necesare pentru conservarea sa pe termen lung, iar probabilitatea menținerii acestora în viitorul previzibil este mare;
- c. speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă.

În ceea ce privește habitatele forestiere de importanță comunitară luate în studiu, considerăm că

menținerea structurii naturale și a funcțiilor specifice pădurilor în cauză va conduce la menținerea speciilor caracteristice într-o stare de conservare favorabilă și ca atare va fi îndeplinită și cea de-a treia condiție necesară pentru asigurarea unei stări de conservare favorabilă la nivel de habitat. De aceea studiul de față se concentrează în special pe structura arboretelor.

Plecând de la această abordare, în vederea evaluării stării de conservare a unui habitat forestier s-a propus a se analiza o serie de indicatori conform Candrea et. al 2009:

- a. Indicatori de suprafață - dinamica
- b. Indicatori de structură a habitatului
 - I. La nivel de arboret
 - II. La nivelul regenerării
 - III. La nivel de subarboret
 - IV. La nivel de pătură erbacee
 - V. Diverse perturbări

Pentru analiza stării de conservare a habitatului forestier au fost urmăriți toți indicatorii din tabelul următor.

Tabel 7
Indicatori pentru evaluarea stării favorabile de conservare
 - extras din Candrea et al. 2009

Indicatorul supus evaluării	Mod de exprimare	Valoarea indicatorului:	
		Normală	Pragul acceptabil
1. Suprafața			
1.1. Suprafața minimă	hectare	≥ 1 la arboretele pure	Minim 1
		≥ 3 la arboretele amestecate	Minim 3
1.2. Dinamica suprafeței	% de diminuare din suprafața subparcelelor - privită ca distrugere atât a biotopului cât și a biocenozei	0	Maxim 5
2. Etajul arborilor			

2.1. Compoziția	% de participare a speciilor principale de baza în compoziția arboretului, potrivit tipului natural fundamental de pădure	80 – 100 în cazul arboretelor pure sau constituite doar din specii principale de baza	Minim 60
		50 – 70 în cazul arboretelor de amestec dintre specii principale de baza și alte specii	Minim 40
2.2. Specii alohtone	% din compoziția arboretului	0	Maxim 20
2.3. Mod de regenerare	% de arbori regenerați din sămânță din total arboret	100	Minim 60
2.4. Consistența – cu excepția arboretelor în curs de regenerare	% de închidere a coronamentului la nivel de arboret	80 – 100 în cazul habitatelor de pădure	Minim 70
		30 – 50 în cazul habitatelor de rariște	Minim 20
2.5. Numărul de arbori uscați pe picior - cu excepția arboretelor sub 20 ani	Număr de arbori la hectar	3-5 în arborete de până la 80 ani	Minim 3
		2 – 3 în arborete de peste 80 ani	Minim 1
2.6. Numărul de arbori aflați în curs de descompunere pe sol - cu excepția arboretelor sub 20 ani	Număr de arbori la hectar	4 – 5 în arborete de până la 80 ani	Minim 3
		2 – 3 în arborete de peste 80 ani	Minim 1
3. Semințișul - doar în arboretele sau terenurile în curs de regenerare			

3.1. Compoziția	% de participare a speciilor principale de bază în compoziția arboretului, potrivit tipului natural fundamental de pădure	80 – 100 în cazul arboretelor pure sau constituite doar din specii principale de bază	Minim 60
		50 – 70 în cazul arboretelor de amestec dintre specii principale de bază și alte specii	Minim 40
3.2. Specii alohtone	% de acoperire pe care îl realizează speciile alohtone din total subparcelă	0	Maxim 20
3.3. Mod de regenerare	% de acoperire pe care îl realizează exemplarele regenerate din sămânță din total semințiș	100	Minim 70 %
3.4. Grad de acoperire	% de acoperire pe care îl realizează semințișului plus arborii bătrâni în cazul arboretelor în care se aplică tratamente bazate pe regenerare sub masiv	≥ 80 în cazul habitatelor de pădure	Minim 70
		> 30 în cazul habitatelor de rariște	Minim 20
4. Subarboretul - doar în arboretele cu vârstă de peste 30 ani			
4.1. Specii alohtone	% de acoperire din suprafața arboretului	0	Maxim 20
5. Stratul ierbos - doar în arboretele cu vârstă de peste 30 ani			
4.2. Specii alohtone	% de acoperire din suprafața arboretului	0	Maxim 20
6. Perturbări			
6.1. Suprafața afectată a etajului arborilor	% din suprafața arboretului pe care existența etajului arborilor este pusă în pericol	0	Maxim 10

6.2. Suprafața afectată a semințișului	% din suprafața arboretului pe care existența semințișului este pusă în pericol	0	Maxim 20
6.3. Suprafața afectată a subarboretului	% din suprafața arboretului pe care existența subarboretului este pusă în pericol	0	Maxim 20
6.4. Suprafața afectată a stratului ierbos	% din suprafața arboretului pe care existența stratului ierbos este pusă în pericol	0	Maxim 20

În ceea ce privește utilizarea indicatorilor din tabelul de mai sus se impun următoarele clarificări conform Stăncioiu et al. 2008:

- a. Suprafața habitatului. Chiar dacă nu există limite de suprafață impuse de Rețeaua Natura 2000, în general, atunci când habitatul în cauză ocupă suprafețe prea mici, întrucât menținerea integralității și a continuității acestuia sunt dificil de asigurat, se recomandă fie să i se mărească suprafața, dacă acest lucru este posibil, fie suprafața respectivă să fie considerată „fără cod Natura 2000”;
- b. Dinamica suprafeței. Trebuie reținut faptul că acest indicator se referă strict la diminuarea suprafeței pe care există habitatul de importanță comunitară. În plus, chiar și pentru cazurile în care diminuarea suprafeței este sub pragul maxim admis prezentat în tabel, se vor lua măsuri de revenire cel puțin la suprafața inițială fie prin refacere pe vechiul amplasament, fie prin extindere într-o altă zonă.
- c. Modul de regenerare al arboretului. Trebuie subliniat faptul că Rețeaua Ecologică Natura 2000 nu impune regenerarea exclusiv din sămânță a habitatelor forestiere. Cu toate acestea, având în vedere efectele negative ale regenerării repetate din lăstari, este de preferat ca regenerarea generativă, sau cea din drajoni, atunci când cea din sămânță este dificil de realizat, să fie promovată ori de câte ori este posibil. Regenerarea generativă include și plantațiile dar cu puiți obținuți din sămânță de proveniență corespunzătoare – locală sau din ecotip similar.
- d. Arbori uscați în arboret. Rețeaua Ecologică Natura 2000 nu impune prezența de arbori uscați pe picior sau căzuți la sol. Cu toate acestea, prezența acestora în arboret denotă o

biodiversitate crescută și ca atare existența lor trebuie promovată. La evaluarea acestui indicator se vor inventaria arborii de acest fel de dimensiuni medii la nivel de arboret. În plus, în arboretele tinere, sub 20 ani, în care eliminarea naturală este foarte activă, acești indicatori nu au relevanță.

- e. Gradul de acoperire al semințișului. Acest indicator nu se va estima în primii 2 ani după executarea unei tăieri de regenerare, mai ales în cazul celor cu caracter de însămânțare.
- f. Compoziția floristică a subarboretului și păturii erbacee. La evaluare se va ține seama de stadiul de dezvoltare al arboretului. În plus, în cazul păturii erbacee este de dorit ca evaluarea să surprindă atât aspectul vernal cât și cel estival.
- g. Perturbări. Se includ aici suprafețe de pe care minim 50 % din exemplarele unui etaj al arboretului sunt vătămate înțelegând prin aceasta că la nivel de fito-individ intensitatea distrugerilor reprezintă cel puțin 50 % din suprafața asimilatoare; nu vor face obiectul evaluării etajele care asigură o acoperire mai mică de 10%. Evaluarea se face la nivelul fiecărui etaj, nu se cumulează suprafețele afectate de la mai multe etaje. Factorii de stres/situațiile limitative care pot avea un impact major asupra habitatelor forestiere din sit sunt în general:
 - i. de natură abiotică: doborâturi/rupturi produse de vânt și/sau de zăpadă, viituri/revărsări de ape, depuneri de materiale aluvionare, și altele asemenea;
 - ii. de natură biotică: vătămări produse de insecte, ciuperci, plante parazite, microorganisme, faună și altele asemenea;
 - iii. de natură antropică: tăieri ilegale, incendieri, poluare, exploatarea resurselor, eroziunea și reducerea stabilității terenului, pășunatul și altele asemenea

Cu toate că anumite perturbări cum sunt pășunatul și trecerea animalelor prin habitat, incendiile de lizieră și altele asemenea, nu au un efect imediat și foarte vizibil asupra etajului arborilor, suprafața afectată de acestea nu trebuie să depășească 20% din suprafața totală a arboretului.

După analiza tuturor acestor indicatori, pentru a decide asupra stării de conservare a unui anumit arboret dintr-o anumită subparcelă silvică, s-a utilizat cheia de încadrare din documentul oficial emis de Comisia Europeană în 2005 referitor la monitorizarea stării de conservare a habitatelor - Tabelul 8.

Trebuie subliniat faptul că din cei patru parametri propuși, primul se referă la aria de repartiție la nivel național a habitatului și ca atare nu face subiectul analizei de aici. Rămân de analizat ceilalți trei, adică: „Suprafața acoperită de habitat în situl analizat”, „Structură și funcționalitate specifice” și „Perspective viitoare, ținându-se cont de parametrii precedenți”.

Tabel 8

Cheia de încadrare a stării de conservare a habitatelor

Parametru	Starea de conservare			
	Favorabilă - verde	Inadecvată - portocaliu	Nefavorabilă - roșu	Necunoscută - informații insuficiente
Aria de repartiție	- Stabilă – când există un echilibru între micșorarea și extinderea suprafeței habitatului - și creștere mai mare decât aria de repartiție luată drept referință favorabilă	Orice altă combinație	Diminuare considerabilă: Echivalentă cu o pierdere mai mare de 1% pe an pe o anumită perioadă SAU cu 10% mai puțin față de aria de repartiție de referință favorabilă	Date fiabile insuficiente sau inexistente
Suprafața acoperită de tipul de habitat	Stabilă - pierdere sau extindere în echilibru - sau creștere și mai mare decât suprafața favorabilă de referință și fără nicio schimbare semnificativă în distribuția spațială în interiorul ariei de repartiție	Orice altă combinație	Diminuare considerabilă a suprafeței, echivalentă cu o pierdere mai mare de 1 % pe an pe o perioadă considerată - un alt prag poate fi propus - SAU pierderi considerabile pentru distribuția spațială a habitatului în interiorul ariei de repartiție SAU cu 10% mai puțin față de suprafața de referință favorabilă.	Date fiabile insuficiente sau inexistente

Structură și funcționalitate specifice - specii tipice	Structuri și funcții aflate într-un statut bun de conservare, fără degradări sau presiuni semnificative.	Orice altă combinație	Statutul structural sau funcțional al habitatului, inclusiv statutul de conservare al speciilor tipice, este nefavorabil în mai mult de 25% din suprafața acoperită de habitat.	Date fiabile insuficiente sau inexistente
Perspectivă viitoare ținându-se cont de parametrii precedenți	Perspectivă viitoare excelentă/ bună, nicio amenințare semnificativă, viabilitate pe termen lung asigurată	Orice altă combinație	Perspectivă viitoare proastă, habitatul se află sub influența unor amenințări mari, viabilitate pe termen lung neasigurată.	Date fiabile insuficiente sau inexistente
Evaluarea stării de conservare	Toate „verzi” SAU trei „verzi” și unul „necunoscut”	Unul sau mai multe „portocalii” dar niciunul „roșu”	Unul sau mai multe „roșii”	Două „necunoscute” sau mai multe combinate cu „verzi” SAU toate „necunoscute”

3.1.1. Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 9410

Figura 43

Harta cu starea de conservare pentru habitatul 9410

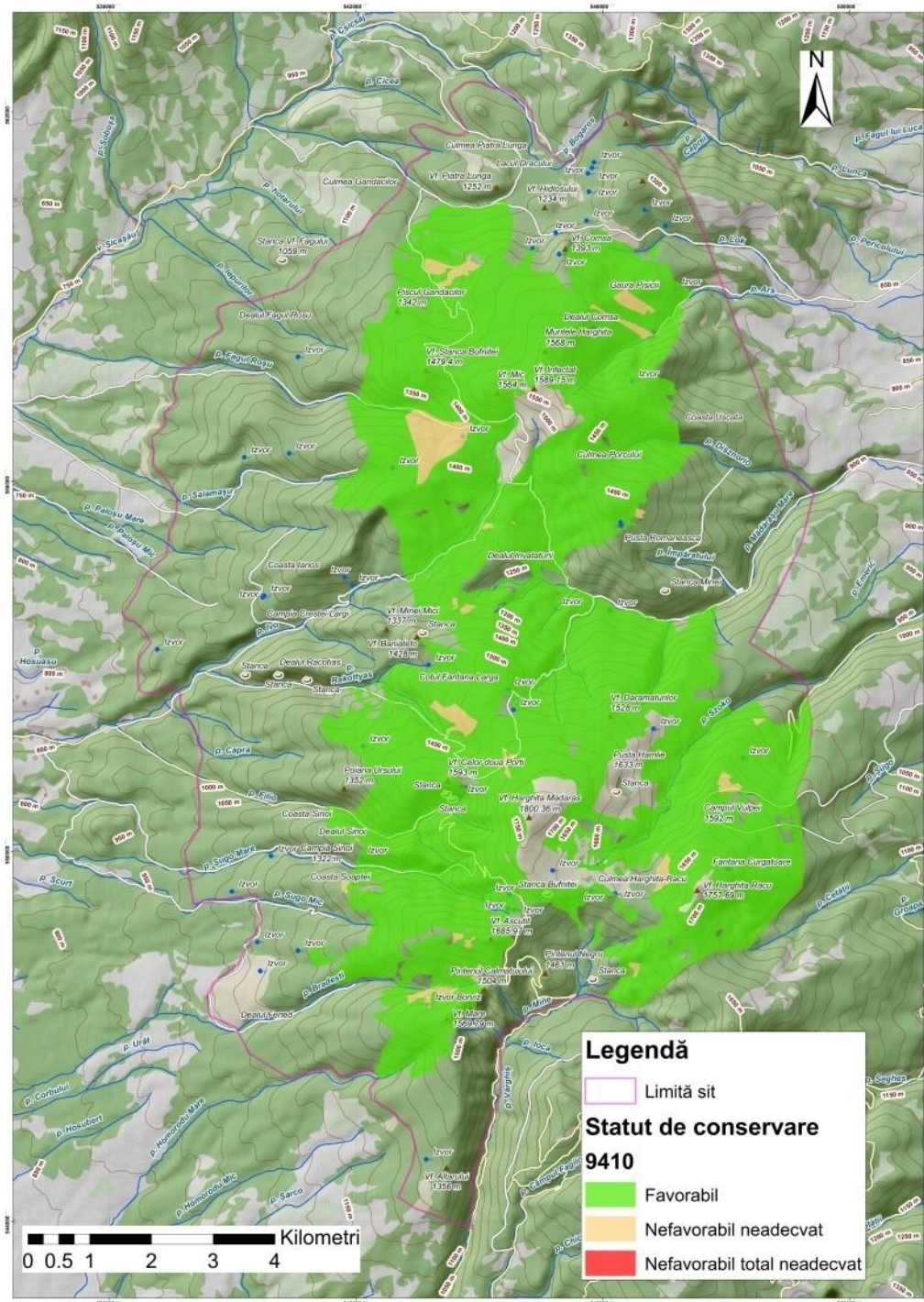
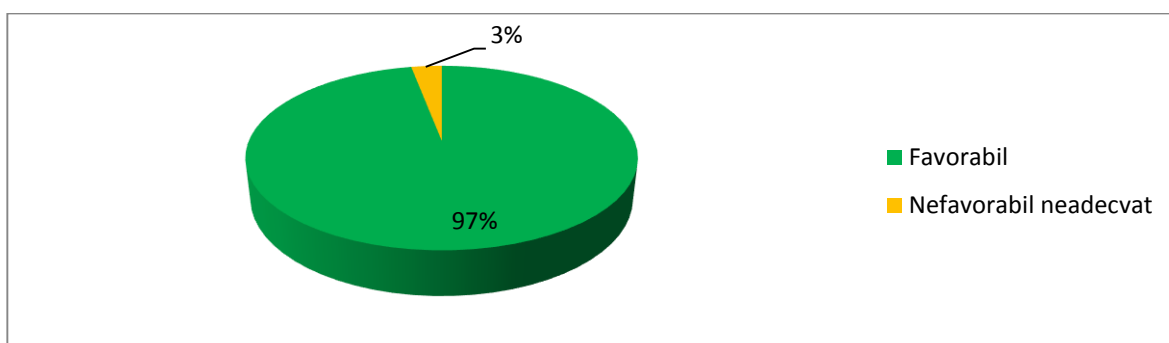


Figura 44

Statutul de conservare pentru habitatul 9410



Tabel 9

Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 9410

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Se consideră că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Structura și funcționalitatea	INADECV	Procentul de 3%, aflat într-un statut nefavorabil neadecvat se datorează factorilor abiotici precum doborâturile și rupturile provocate de vânt și zăpadă, dar și datorită unui management neadecvat din punct de vedere al habitatului, după tăierea rasă, conform normelor în vigoare, nu se efectuează plantații timp de doi ani; ca atare, nu se poate vorbi de habitat în această perioadă.
Perspectivă viitoare	FV	Pentru îmbunătățirea diversității arboretelor se recomandă menținerea exemplarelor existente din specii de amestec precum <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , pe firul văilor și <i>Alnus incana</i> .
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil; INADECV = nefavorabil inadecvat

Tabel 10

Evaluarea stării de conservare a habitatului 9410 din punct de vedere al suprafeței ocupate

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	9410 – Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană <i>Vaccinio Piceetea</i>
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată: 5992,6 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;
E.5.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală comparată cu suprafața totală ocupată de acesta la nivel național	semnificativă
E.6.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 11

Evaluarea stării de conservare a habitatului 9410 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	9410 – Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană <i>Vaccinio Piceetea</i>

F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;
F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,

Tabel 12

Evaluarea stării de conservare a habitatului 9410 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	9410 – Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană <i>Vaccinio Piceetea</i>
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”+” – crescătoare,
G.4.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.5.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,

G.6.	Efectul cumulat al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulat scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;
G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	<p>Presiunile actuale la adresa habitatului au un impact minor la nivelul întregului sit. Acestea au un efect negativ doar privite la o scară redusă, respectiv la nivel de unitate amenajistică. Intensitatea presiunilor la nivel de subparcelă este următoarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ridicată – exploatările forestiere efectuate necorespunzător, tăierile ilegale, doar în bazinul Vârghiș, în zona proprietăților individuale ale cetățenilor din orașul Vlăhița • Medie- doborâturi, rupturi de vânt și zăpadă, răni provocate arborilor de către faună,urs • Scăzută – atacuri izolate de insecte

G.9.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra tipului de habitat	<p>Impactul presiunilor actuale poate fi diminuat în viitor doar prin respectarea câtorva reguli silvice generale.</p> <p>Factorul de risc principal este reprezentat de impactul antropic, respectiv de exploatarea masei lemnoase și regenerarea și îngrijirea arboretelor tinere. Se va avea în vedere în primul rând respectarea normelor silvice și a prevederilor amenajamentelor silvice. Astfel vor fi eliminate presiunile precum tăierile ilegale, exploatarea masei lemnoase în mod irațional, e.g. depășirea suprafeței maxime admise pentru tăierile rase, utilizarea unor tehnologii de exploatare neconforme, prejudicii aduse arboretului, regenerării, solului, apelor; ne-efectuarea la timp a lucrărilor de îngrijire.</p> <p>Impactul factorilor abiotici precum vântul, zăpada, va putea fi diminuat de asemenea printr-o bună gospodărire silvică prin intervenții prompte de refacere a arboretelor afectate. Pentru diversitate se vor evita monoculturile artificiale, în plantațiile de molid se vor menține și promova exemplarele din specii de foioase precum scorușul, paltinul de munte, fagul iar dintre rășinoase, laricele. Culturile se vor realiza la distanțe de plantare mai mari, astfel arboretele vor fi mai viguroase, gradul de zveltețe va fi unul mai mic și astfel se va diminua vulnerabilitatea arboretelor față de acțiunea zăpezii și a vântului.</p> <p>În ceea ce privește presiunile biotice, raportat la întreaga suprafață a sitului, acestea au o intensitate mică actuală, rănilor provocate de vânat și atacurile de insecte, fiind izolate. Totuși în arboretele tinere de molid, rănilor provocate de urs sunt frecvente. De asemenea, acțiunea insectelor entomofage trebuie monitorizată cu atenție, cunoscându-se vulnerabilitatea molidișurilor față de atacurile insectelor de scoarță <i>Scolytidae</i>, care în anii de gradație pot provoca dezechilibre majore în habitat provocând uscări în masă. În urma monitorizării, în cazul în care sunt observate focare se va interveni cu lucrări speciale, redată în capitolul de Măsuri de conservare.</p>
------	---	---

G.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă,
-------	---	--------------------

Tabel 13

Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 9410

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	9410 – Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană <i>Vaccinio Piceetea</i>
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă,

În cadrul sitului habitatul 9410 prezintă o stare favorabilă, acest lucru fiind favorizat în principal de factorii climatici: temperatura, precipitații, evapotranspirație etc, edafici, geologici și geomorfologici: roci andezitice, ce prezintă valori optime pentru dezvoltarea molidişurilor.

Degradarea habitatului este generată în special de factorul antropic, printr-o gospodărire silvică inadecvată a habitatului. Această gospodărire deficitară derivă în primul rând din faptul că odată cu retrocedarea pădurilor, o parte din acestea nu au fost administrate de ocoale silvice, persoanele fizice exploatându-și resursele de material lemnos în funcție de necesitățile proprii fără a ține cont și de celelalte funcții ecologice ale pădurii. Aici se încadrează păduri din bazinul Vârghiș, aparținând persoanelor fizice din orașul Vlăhița.

Deși studiat pe ansamblu habitatul prezintă o stare favorabilă, studiat la nivel de unitate amenajistică, s-a constatat faptul că există factori ce produc dezechilibre în habitat, e.g. doborâturi produse de vânt, rupturi, atacuri de insecte, vătămări produse de faună, plantare de specii neconforme tipului natural fundamental de pădure. Totuși impactul acestora nu este unul major faptul pentru care acestor arborete li s-a atribuit un statut nefavorabil neadecvat. Acest

statul este unul provizoriu, acordat în funcție de observațiile din momentul studiului, starea habitatului putând fi ameliorată în viitor prin lucrări adecvate.

Astfel statutul nefavorabil neadecvat a fost atribuit arboretelor ce prezentau următoarele caracteristici:

- Arborete tinere, în faza de regenerare, înainte de efectuarea plantațiilor sau imediat după, care au o consistență mai mică de 0,4; 69% din suprafața arboretelor cu statut nefavorabil neadecvat. Acest statut s-a acordat ținând cont de raționamentul conform căruia aceste arborete vor ajunge peste o perioadă destul de lungă de timp să prezinte structura, compoziția specifice habitatului și de asemenea să îndeplinească funcțiile specifice acestuia.
- Arborete tinere, 25-60 ani, ce prezintă arbori vătămați frecvent; vătămarile fiind produse fie de faună –zgârieturi produse de urs-, fie de activitățile de exploatare a pădurii; 15% din suprafața arboretelor cu statut nefavorabil neadecvat.
- Arborete afectate de rupturi datorate în principal de depunerea zăpezii în coronament; 15% din suprafața arboretelor cu statut nefavorabil neadecvat.
- Arborete plantate cu specii necorespunzătoare tipului natural fundamental de pădure. Aici se înscriu câteva cazuri rare de plantații cu larice, 1% din suprafața arboretelor cu statut nefavorabil neadecvat.

Terenurile forestiere care au fost exploatate ras, dar cu ocazia parcurgerii terenului, erau lipsite de regenerare naturală sau plantații, normele silvice impunând ca terenul să nu fie cultivat în decurs de 2 ani după exploatare pentru a se evita atacuri de insecte precum *Hylobius abietis*, ce rode scoarța coletului de jur împrejur generând uscarea puietilor, nu au fost evaluate din punct de vedere al stării de conservare. Așadar acestor suprafețe nu li s-a acordat nici un cod de habitat Natura 2000 mergând pe principiul că la următoarele evaluări, în cazul în care acestea vor evalua favorabil, instalându-se speciile caracteristice habitatului, pot fi incluse ca tip de habitat comunitar, astfel suprafața totală a habitatului putând fi extinsă la nivelul sitului. Suprafețele vizate sunt reprezentate în principal de arboretele din partea sudică a sitului, de pe raza orașului Vlăhița.

3.1.2 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91V0

Figura 45

Harta stării de conservare pentru habitatul 91V0

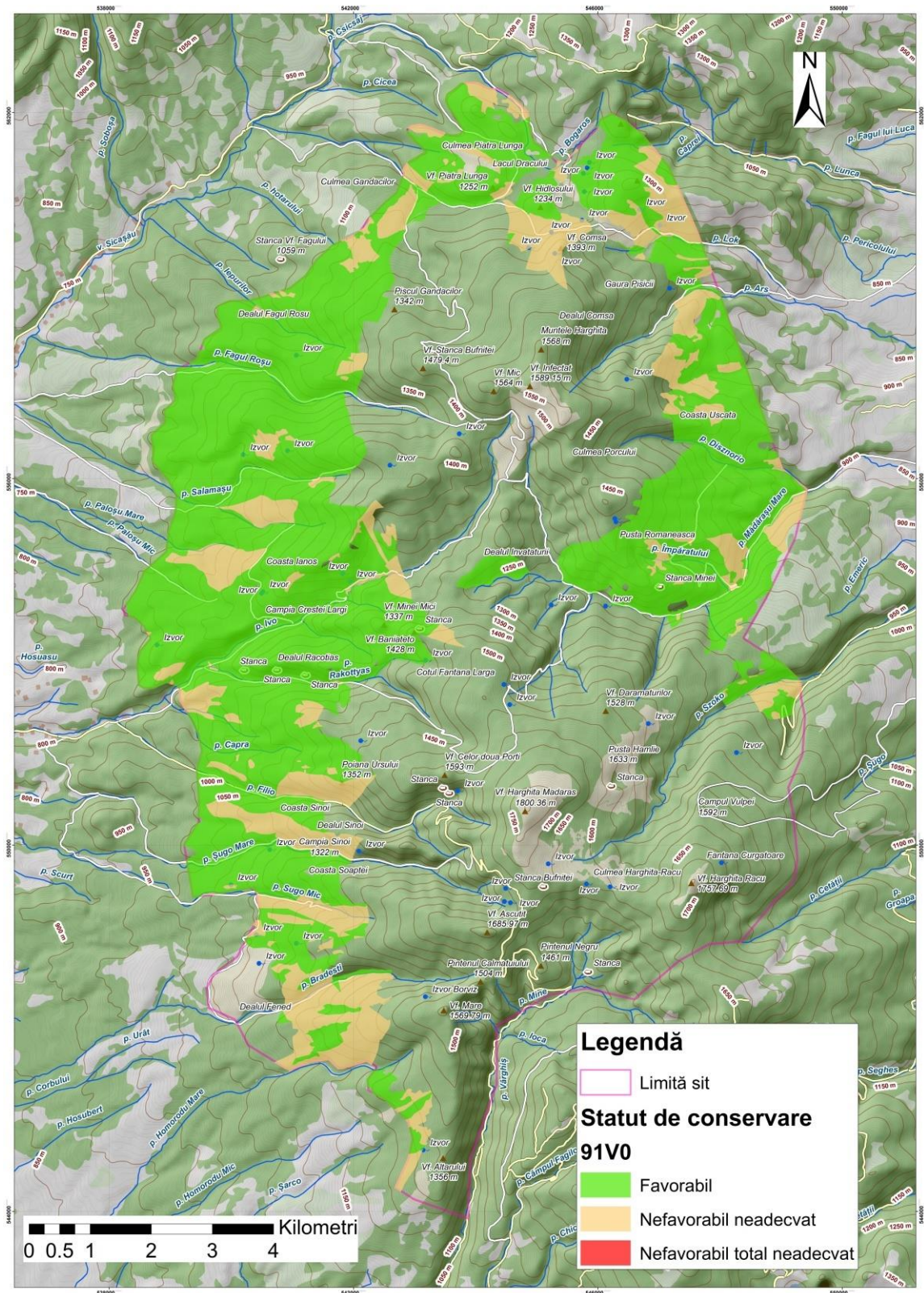
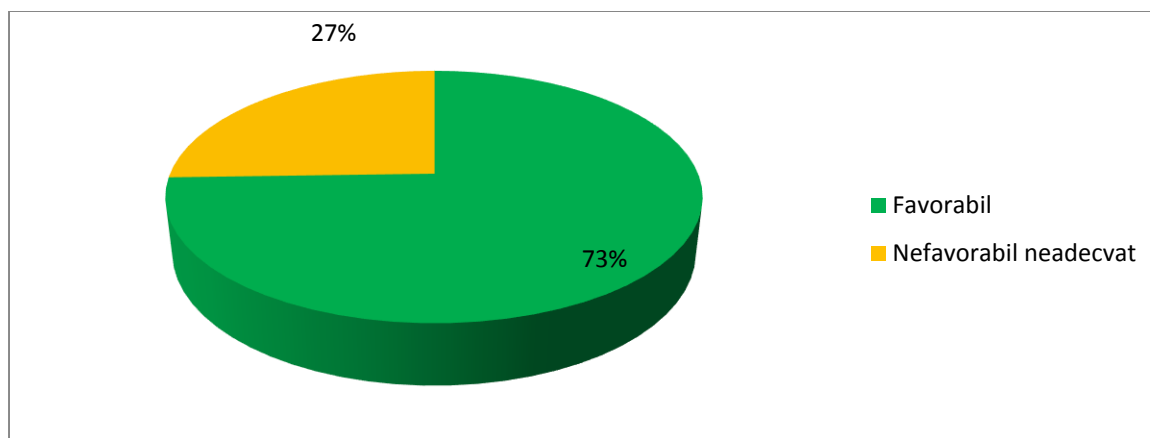


Figura 46

Statutul de conservare pentru habitatul 91V0



Tabel 14

Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91V0

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Considerăm că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Structura și funcționalitatea	INADECV	Statutul nefavorabil a fost atribuit în special arboretelor în care nu s-a asigurat regenerarea naturală a arboretelor, intervenindu-se cu plantații, monoculturi de molid, instabile din punct de vedere ecologic. De asemenea se consideră arborete cu statut nefavorabil cele afectate de acțiunea factorilor abiotici asupra habitatului: vântul, zăpada
Perspectivă viitoare	FV	Impactul amenințărilor de natură biotică și abiotică poate fi redus cu ușurință printr-un management adecvat, ex. doborâturi de vânt, bazat în principal pe promovarea speciilor de amestec cu o înrădăcinare mai profundă: fag, brad, paltin.
STATUT DE CONSERVARE	INADECV	

Notă – FV=favorabil; INADECV = nefavorabil inadecvat

Tabel 15

Evaluarea stării de conservare a habitatului 91V0 din punct de vedere al suprafeței ocupate

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91V0 – Păduri dacice de fag <i>Symphyto-Fagion</i>
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată: 6201,4 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;
E.5.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 16

Evaluarea stării de conservare a habitatului 91V0 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91V0 – Păduri dacice de fag <i>Symphyto-Fagion</i>
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	Structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice nu se află în condiții bune, dar nici mai mult de 25% din suprafața tipului de habitat nu este deteriorată în ceea ce privește structura și funcțiile sale, incluzând și speciile sale tipice;

F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”U1” – nefavorabilă – inadecvată, întrucât doar proporția speciilor tipice este dezechilibrată în favoarea molidului
F.5.	Tendința stării de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”0” – este stabilă,

Tabel 17

Evaluarea stării de conservare a habitatului 91V0 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91V0 – Păduri dacice de fag <i>Symphyto-Fagion</i>
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”>>>” – mult mai mare- la nivel de sit există 6300 ha de habitat, suprafață continuă, care asigură mult peste suprafața minimă necesară unei stări favorabile de conservare
G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	U2 – perspective bune
G.6.	Efectul cumulat al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulat scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat

G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;
G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Ridicată – managementul silvic, ce înlocuiește pădurile de amestec dominate de molid cu fag cu monoculturile de molid, mult mai atractive din punct de vedere economic Medie – plantații cu specii precum laricele, duglasul; dominanța speciilor pioniere precum plopul tremurător, salcia în arboretele tinere Scăzută – vătămări provocate de vânat, doborâturi izolate de vânt
G.9.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra tipului de habitat	Impactul amenințărilor viitoare va fi scăzut pentru habitat. Presiunea cu cel mai mare impact asupra habitatului, respectiv compoziția inadecvată a stratului arborecent poate fi ameliorată, chiar dacă procesul necesită o perioadă îndelungată de timp. Premisele ameliorării structurii și compoziției arboretelor pornesc încă din primele stadii de dezvoltare a acestora, respectiv promovarea regenerării de fag și brad prin lucrări de îngrijire a semințișurilor, menținerea fagului în amestecuri în proporție de cel puțin 20 % , diminuarea efectului practicii conform căreia sunt extrase exemplarele de fag datorită creșterilor inferioare înregistrate de acesta față de molid.
G.10.	Starea de conservare a tipului de habitatul din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	FV - favorabilă
G.11.	Tendința stării de conservare a tipului de habitatul din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”0” – este stabilă,

Tabel 18

Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 91V0

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91V0 – Păduri dacice de fag <i>Symphyto-Fagion</i>
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”U1” – nefavorabilă – inadecvată întrucât parametrul F4 este nefavorabil-neadecvat
H.4.	Tendința stării globale de conservare a tipului de habitat	”+” – se îmbunătățește, în cazul în care se vor aplica măsurile prevăzute în planul de management

Starea actuală a habitatului este considerată inadecvată, principalul motiv nefiind cel al stării de vitalitate al arboretelor, acestea fiind viguroase și cu creșteri superioare, ci datorită unei compoziții inadecvate a acestora- unele din speciile caracteristice tipului natural fundamental de pădure, fagul în special dar și bradul, fiind eliminate prin realizarea de monoculturi de molid, care în condițiile unor stațiuni de bonitate superioară sunt foarte productive, iar masa lemnoasă este de calitate superioară. În cele mai multe cazuri în interiorul sitului acest habitat a fost degradat prin gospodărirea silvică, promovându-se speciile de rășinoase, fagul fiind extras încă de la primele lucrări de îngrijire. De asemenea împăduririle ce s-au realizat au avut la bază doar molidul.

Trecerea de la arborete dominate de molid însă în care sunt prezente, chiar dacă în proporție redusă, și specii precum fagul și bradul la arborete complet pure de molid are două cauze potențiale: modul de regenerare al pădurilor, i.e. tratamentul aplicat, și căutarea lemnului de fag pentru încălzirea locuințelor, zona fiind dominată de rășinoase și ca atare resursa de lemn de foc de esență tare fiind redusă.

În ceea ce privește modul de regenerare a pădurilor, au existat două cauze care au dus la dispariția fagului ca specie de amestec în arboretele dominate de molid. Una dintre ele o constituie doborâturile de vânt catastrofale care s-au petrecut în trecut și care au fost urmate de

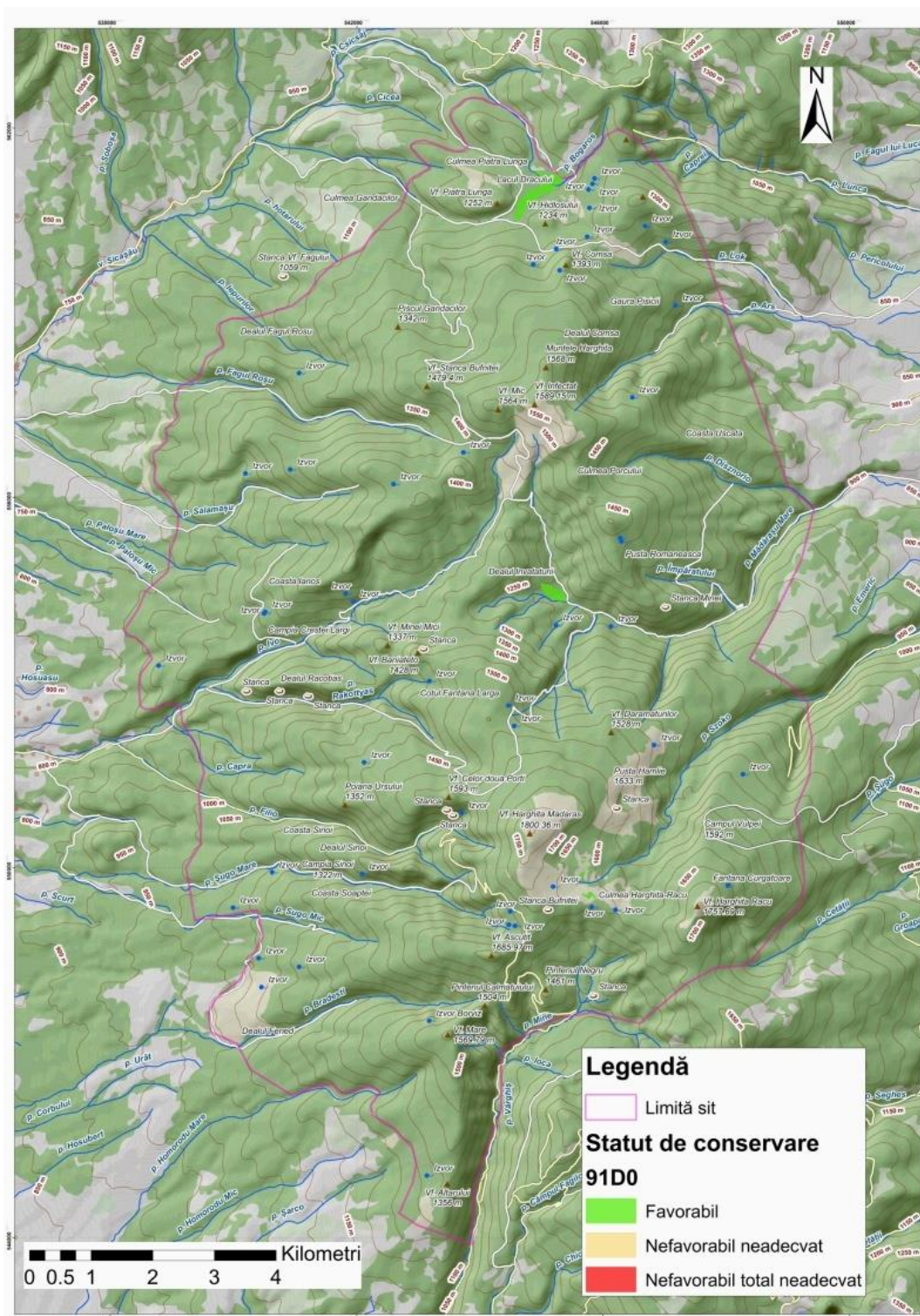
plantații executate exclusiv cu molid, rareori pe alocuri cu larice. Nu doar plantarea la desimi mari ci și expunerea bruscă a terenului la arșiță și ger au defavorizat fagul. A doua cauză este reprezentată de alegerea tratamentului pentru regenerarea pădurii. În cazul arboretelor pure de molid, și chiar pentru arboretele în care alte specii reprezintă până la 10% din volum, conform normelor tehnice în vigoare, se aplică tratamentul tăierilor rase. Și în acest caz, ca și în cazul doborâurilor de vânt, condițiile de teren expus intemperiilor: arșițe și geruri, defavorizează regenerarea fagului. În plus, în ambele cazuri, atât după doborâuri și plantații cât și după tăieri rase și plantații, lucrările de îngrijire ulterioare au defavorizat, și chiar în prezent defavorizează, fagul. Acesta a fost și este extras cu precădere, datorită faptului că are o creștere mai redusă decât molidul și reprezintă un foarte bun lemn de foc.

În cazul habitatului 91V0 starea de conservare poate fi îmbunătățită cu ajutorul unui management silvic axat și pe funcțiile ecologice ale pădurii nu doar pe cele economice. Astfel speciile de foioase precum fagul, în special, paltinul, ulmul de munte trebuie menținute în arborete, mai mult, trebuie favorizate în detrimentul molidului, cu ocazia intervențiilor silviculturale cum sunt lucrări de îngrijire a arboretelor, tăieri de regenerare, chiar dacă nu aduc un aport important în ceea ce privește profitul financiar. Valoarea lor pentru stabilitatea arboretelor dar și diversitatea speciilor de plante și animale, impune păstrarea, sau reintroducerea acolo unde au dispărut din cauza managementului silvic intensiv, acestor specii în compoziția arboretelor. Nu trebuie deloc neglijată valoarea acestor specii, în special a fagului, ca lemn de foc, atât de necesar locuitorilor din zonă.

3.1.3 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91D0*

Figura 47

Harta stării de conservare pentru habitatul 91D0*



Tabel 19**Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 91D0***

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Se consideră că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului.
Structura și funcționalitatea	FV	Scăderea nivelului apei freatice poate determina schimbări în structura și funcționalitatea habitatului.
Perspectivă viitoare	FV	Se impune gospodărirea corespunzătoare a zonelor limitrofe habitatului prioritar, astfel încât să nu influențeze regimul hidric al zonei.
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil

Tabel 20**Evaluarea stării de conservare a habitatului 91D0* din punct de vedere al suprafeței ocupate**

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91D0*– Turbării cu vegetație forestieră
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața efectivă ocupată : 27,46 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;

E.5.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală comparată cu suprafața totală ocupată de acesta la nivel național	semnificativă
E.6.	Suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată	suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată : 27,46 ha
E.7.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat și suprafața actuală ocupată	”≈” – aproximativ egal,
E.8.	Tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
E.9.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	bună - inventarieri complete;
E.10.	Schimbări în tiparul de distribuție a suprafețelor tipului de habitat	nu există schimbări în tiparul de distribuție al suprafețelor tipului de habitat în cadrul ariei naturale protejate sau acestea sunt ne semnificative;
E.11.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 21

Evaluarea stării de conservare a habitatului 91D0* din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91D0*– Turbării cu vegetație forestieră
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;

F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,
F.5.	Tendința stării de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”0” – este stabilă,

Tabel 22

Evaluarea stării de conservare a habitatului 91D0* din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91D0*– Turbării cu vegetație forestieră
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,
G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.6.	Efectul cumulativ al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, pășunatul și turismul necontrolat, în special în zona Szökő, vor avea un efect cumulativ scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;

G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Actual, la nivelul sitului nu s-au remarcat amenințări la adresa habitatului.
G.9.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra tipului de habitat	Amenințările viitoare ce pot avea un impact important asupra stării de conservare a habitatului sunt corelate în special de menținerea condițiilor staționale specifice tipului de habitat, respectiv a zonelor mlăștinoase. Pentru menținerea acestuia, ținându-se cont de faptul că în unitățile amenajistice aferente acestuia sunt intezise lucrările silvice, este necesară în primul rând gospodărirea adecvată a zonelor înconjurătoare , care pot influența în mod ireversibil nivelul apei freatice. Astfel se recomandă crearea unor zone tampon, în care intervențiile silviculturale să fie limitate.
G.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă

Tabel 23

Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 91D0*

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	91D0*– Turbării cu vegetație forestieră
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă

Starea de conservare a turbăriilor din cadrul sitului este una favorabilă , lucru datorat în principal faptului că impactul antropic asupra habitatului este unul minor, în aceste arborete nefiind reglementat procesul de producție. Un alt criteriu conform căruia se acordă acest statut este faptul că speciile caracteristice pentru habitat: pin, molid, se regenerează pe cale naturală. Acest aspect este unul foarte important, ecosistemul fiind capabil să-și asigure continuitatea

fără a fi nevoie de intervenția omului. De asemenea regenerarea naturală are avantajul de a proveni din arbori adaptați condițiilor staționale. Ritmul de creștere al acestora este unul lent datorită condițiilor limitative în care vegetează, lucru reflectat de caracteristicile morfologice ale arborilor precum înălțimi, diametre mici.

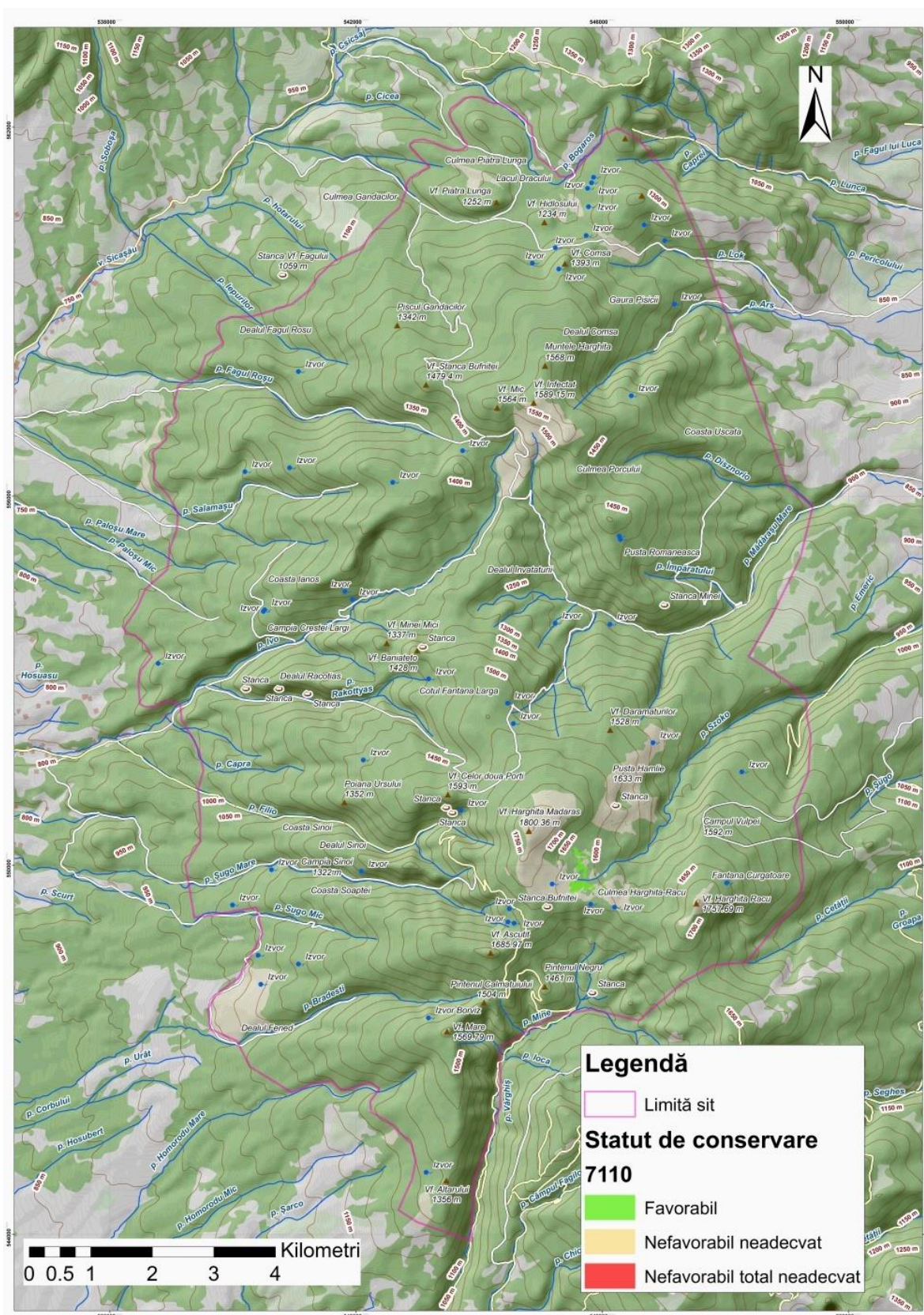
Totuși, din observații directe s-a remarcat și faptul că există un fenomen de uscare ce se manifestă izolat și este unul normal, arborii uscați fiind fie la limita longevității fie fiind eliminați prin selecție naturală la vârste mici. Acest fenomen nu pune în pericol existența habitatului, fiind un proces normal în dinamica acestuia.

Suprafețele habitatelor se preconizează a rămâne stabile, suprafața tipului de habitat fiind condiționată în special de condițiile edafice- prezența turbei- și de nivelul apei freactice, factori ai biotopului ce nu pot înregistra schimbări majore în decursul unei perioade scurte de timp, zeci de ani.

3.1.4 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7110*

Figura 48

Harta stării de conservare a habitatului 7110*



Tabel 24

Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7110*

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Considerăm că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Structura și funcționalitatea	FV	Principalii factori care amenință structura și funcționalitatea acestui tip de habitat sunt reprezentați de pășunat și de eventuale drenări.
Perspectivă viitoare	FV	Controlul strict al activităților antropice în habitat va favoriza în continuare starea bună de conservare a acestuia. Se impune gospodărirea corespunzătoare a zonelor limitrofe habitatului prioritar, astfel încât să nu influențeze regimul hidric al zonei.
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil

Tabel 25 Evaluarea stării de conservare a habitatului 7110* din punct de vedere al suprafeței ocupate

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7110* - Turbării active
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața efectivă ocupată : 9,55 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;

E.5.	Suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată	suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată : 9,55 ha
E.6.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat și suprafața actuală ocupată	”≈” – aproximativ egal,
E.7.	Tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
E.8.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	bună - inventarieri complete;
E.9.	Schimbări în tiparul de distribuție a suprafețelor tipului de habitat	nu există schimbări în tiparul de distribuție al suprafețelor tipului de habitat în cadrul ariei naturale protejate sau acestea sunt ne semnificative;
E.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 26

Evaluarea stării de conservare a habitatului 7110* din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7110* - Turbării active
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;

F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,
F.5.	Tendința stării de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”0” – este stabilă,

Tabel 27

Evaluarea stării de conservare a habitatului 7110* din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7110* - Turbării active
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,
G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.6.	Efectul cumulat al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare: pășunat, turism necontrolat, vor avea un efect cumulat scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;

G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Actual, la nivelul sitului nu s-au remarcat amenințări cu un grad mare de manifestare la adresa habitatului.
G.9.	Starea de conservare a tipului de habitatul din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă

Tabel 28

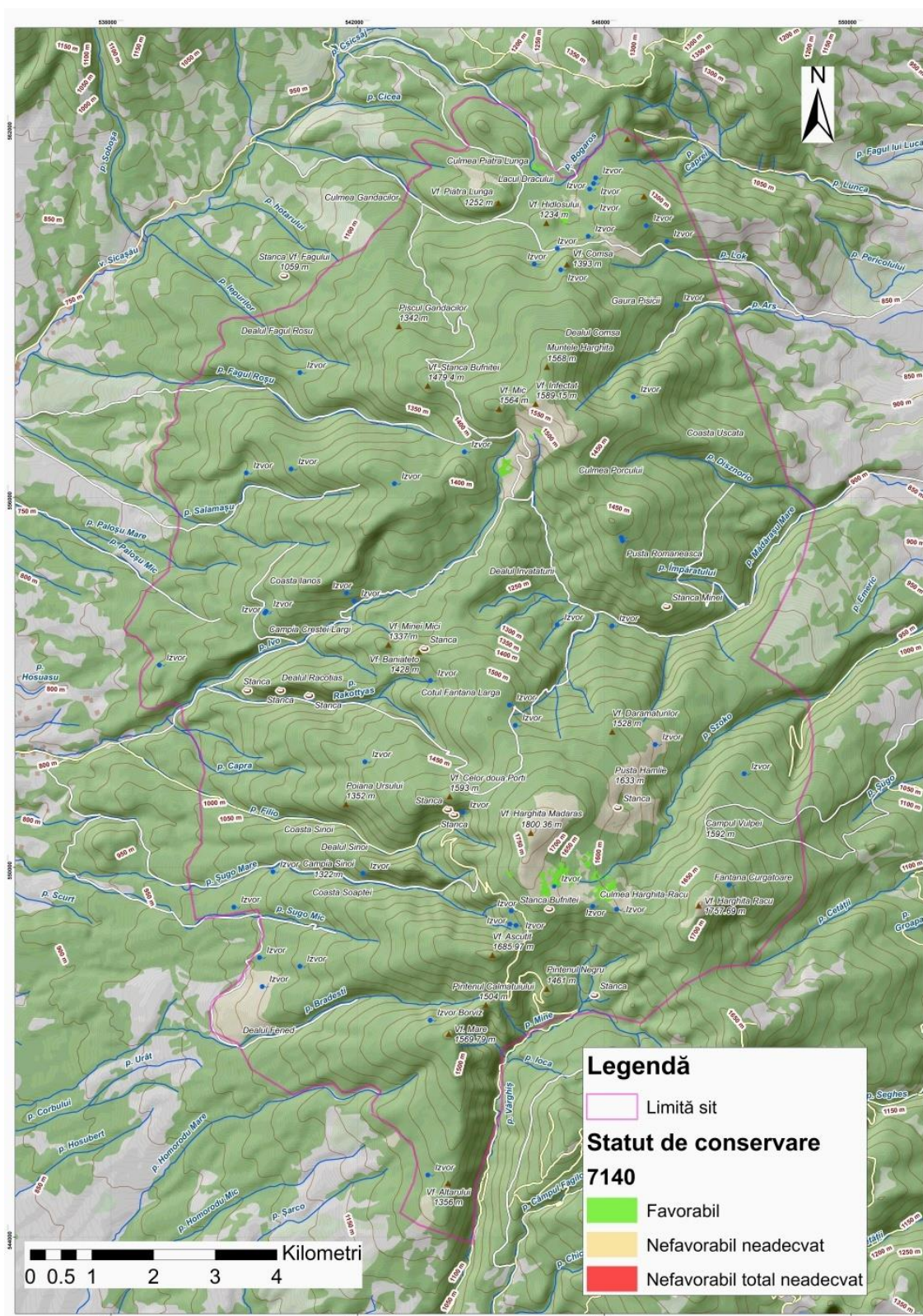
Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 7110*

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7110* - Turbării active
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă

3.1.5 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7140

Figura 49

Harta stării de conservare pentru habitatul 7140



Tabel 29

Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 7140

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Se consideră că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Structura și funcționalitatea	FV	Principalii factori care amenință structura și funcționalitatea acestui tip de habitat sunt reprezentați de pășunat și de eventuale drenări.
Perspectivă viitoare	FV	Controlul strict al activităților antropice în habitat va favoriza în continuare starea bună de conservare a acestuia. Se impune gospodărirea corespunzătoare a zonelor limitrofe habitatului prioritar, astfel încât să nu influențeze regimul hidric al zonei.
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil

Tabel 30

Parametri pentru evaluarea stării de conservare a habitatului 7140 din punct de vedere al suprafeței ocupate

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7140 – Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața efectivă ocupată : 34,8 ha

E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;
E.5.	Suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată	suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată : 34,8 ha
E.6.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat și suprafața actuală ocupată	”≈” – aproximativ egal,
E.7.	Tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
E.8.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	bună - inventarieri complete;
E.9.	Schimbări în tiparul de distribuție a suprafețelor tipului de habitat	nu există schimbări în tiparul de distribuție al suprafețelor tipului de habitat în cadrul ariei naturale protejate sau acestea sunt ne semnificative;
E.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 31

Evaluarea stării de conservare a habitatului 7140 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7140 – Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;

F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,
F.5.	Tendința stării de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”0” – este stabilă,

Tabel 32

Evaluarea stării de conservare a habitatului 7140 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7140 – Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,
G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.6.	Efectul cumulativ al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulativ scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;

G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Actual, la nivelul sitului nu s-au remarcat amenințări cu un grad mare de manifestare la adresa habitatului.
G.9.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă

Tabel 33

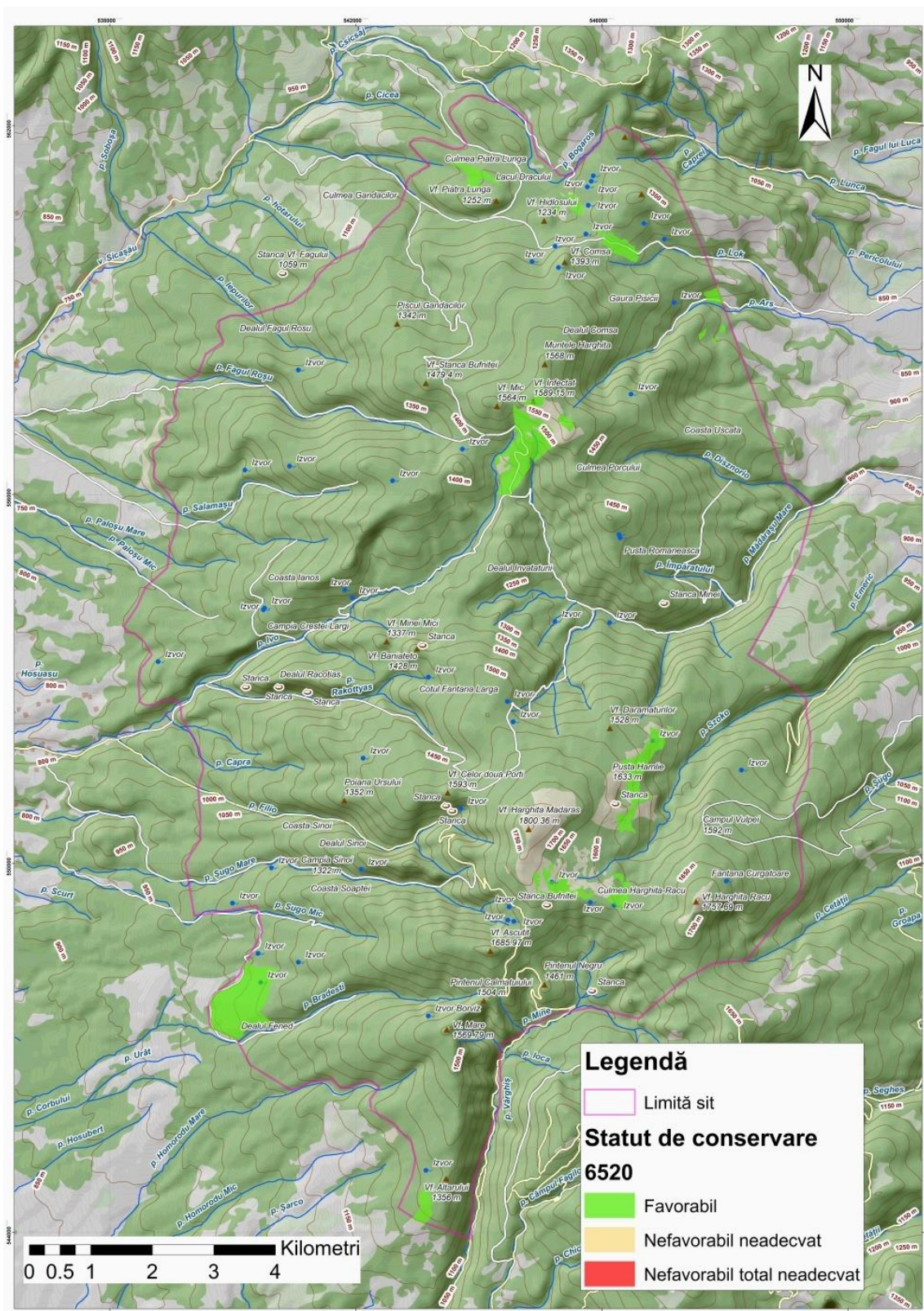
Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 7140

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	7140 – Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă

3.1.6 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6520

Figura 50

Harta stării de conservare pentru habitatul 6520



Tabel 34

Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6520

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Se consideră că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Perspectivă viitoare	FV	Suprapășunatul poate duce la degradarea acestor comunități vegetale determinând tranziția lor înspre nardete. Se recomandă cosirea acestora începând cu sfârșitul lunii iulie, când majoritatea speciilor componente au fructificat. De asemenea, se impune aplicarea măsurilor de control al speciilor colonizatoare și invazive, inclusiv al speciilor lemnoase.
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil

Tabel 35

Evaluarea stării de conservare a habitatului 6520 din punct de vedere al suprafeței ocupate

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6520 Fânețe montane
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața efectivă ocupată : 289,8 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;
E.5.	Suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată	suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată : 289,8 ha

E.6.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat și suprafața actuală ocupată	”≈” – aproximativ egal,
E.7.	Tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
E.8.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	bună - inventarieri complete;
E.9.	Schimbări în tiparul de distribuție a suprafețelor tipului de habitat	nu există schimbări în tiparul de distribuție al suprafețelor tipului de habitat în cadrul ariei naturale protejate sau acestea sunt nesemnificative;
E.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 36

Evaluarea stării de conservare a habitatului 6520 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6520 Fânețe montane
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;
F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,

F.5.	Tendința stării de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”0” – este stabilă,
------	---	---------------------

Tabel 37

Evaluarea stării de conservare a habitatului 6520 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6520 Fânețe montane
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,
G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.6.	Efectul cumulativ al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulativ scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;
G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Actual, la nivelul sitului nu s-au remarcat amenințări cu un grad mare de manifestare la adresa habitatului.

G.9.	Starea de conservare a tipului de habitatul din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă
------	---	-------------------

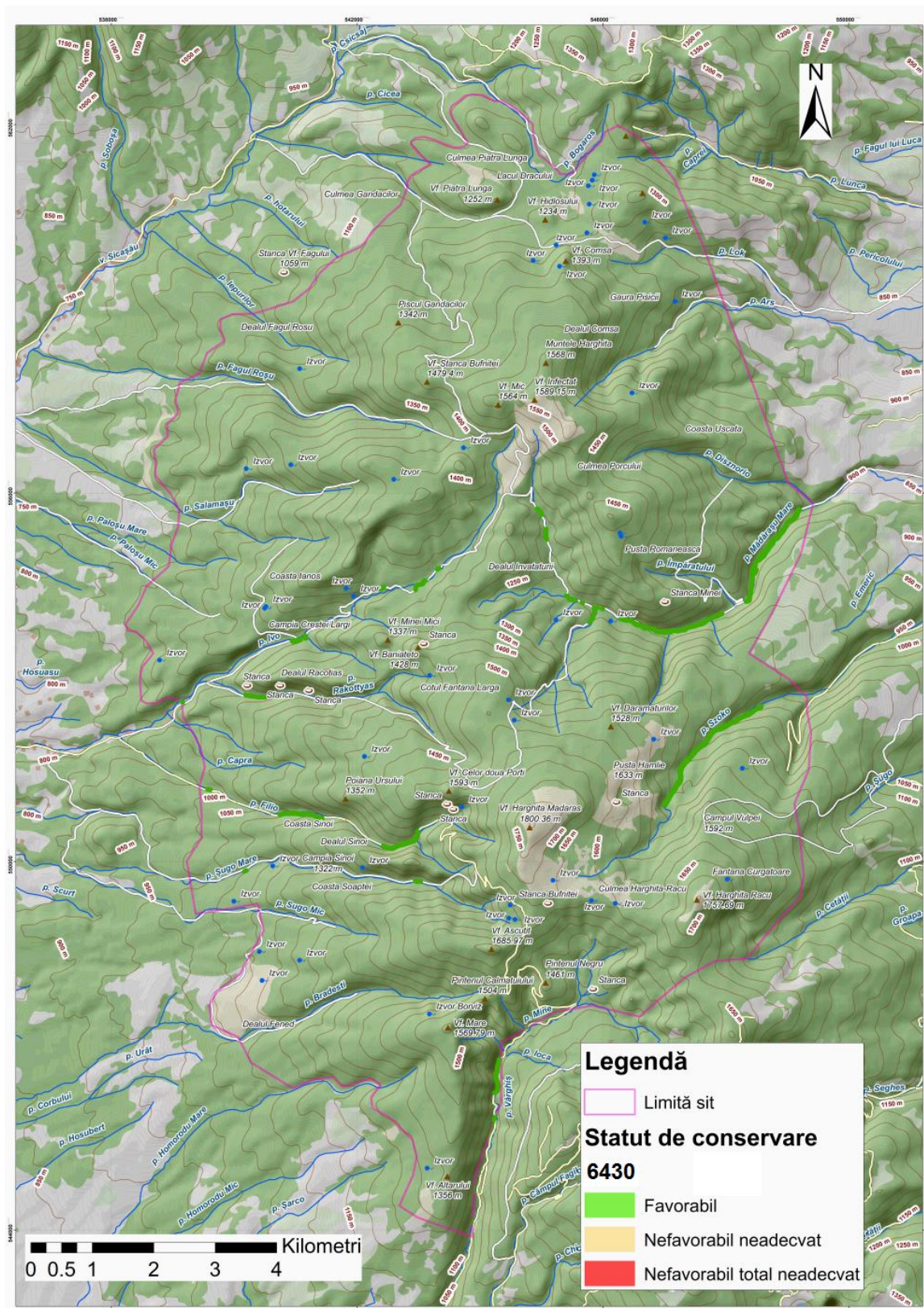
Tabel 38 Parametri pentru evaluarea stării globale de conservare a habitatului 6520

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6520 Fânețe montane
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă

3.1.7 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6430

Figura 51

Harta stării de conservare pentru habitatul 6430



Tabel 39

Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 6430

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Se consideră că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Structura și funcționalitatea	FV	Principalii factori care amenință structura și funcționalitatea acestui tip de habitat sunt suprafețele mici ocupate și extinderea vegetației nemorale. În viitor, în cazul unor captări, o amenințare la adresa habitatului este scăderea debitului pâraurilor.
Perspectivă viitoare	FV	Acțiunea factorilor perturbatori menționați mai sus poate determina degradare fitocenozelor prin dispariția speciilor caracteristice concomitent cu afirmarea unor specii cu comportament invaziv <i>Urtica dioica</i> .
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil

Tabel 40

Evaluarea stării de conservare a habitatului 6430 din punct de vedere al suprafeței ocupate

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;

E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6430 – Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la cel montan și alpin
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața efectivă ocupată : 1,1 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;
E.5.	Suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată	suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat în aria naturală protejată: 1,1 ha
E.6.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat și suprafața actuală ocupată	”≈” – aproximativ egal,
E.7.	Tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
E.8.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	bună - inventarieri complete;
E.9.	Schimbări în tiparul de distribuție a suprafețelor tipului de habitat	nu există schimbări în tiparul de distribuție al suprafețelor tipului de habitat în cadrul ariei naturale protejate sau acestea sunt ne semnificative;
E.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 41

Evaluarea stării de conservare a habitatului 6430 din punct de vedere al structurii și funcțiilor sale specifice

Nr	Parametru	Descriere
-----------	------------------	------------------

E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6430 – Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la cel montan și alpin
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;
F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,
F.5.	Tendința stării de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”0” – este stabilă,

Tabel 42

Evaluarea stării de conservare a habitatului 6430 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6430 – Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la cel montan și alpin
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,

G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.6.	Efectul cumulat al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulat scăzut sau ne semnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;
G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Actual, la nivelul sitului nu s-au remarcat amenințări cu un grad mare de manifestare la adresa habitatului.
G.9.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă

Tabel 43

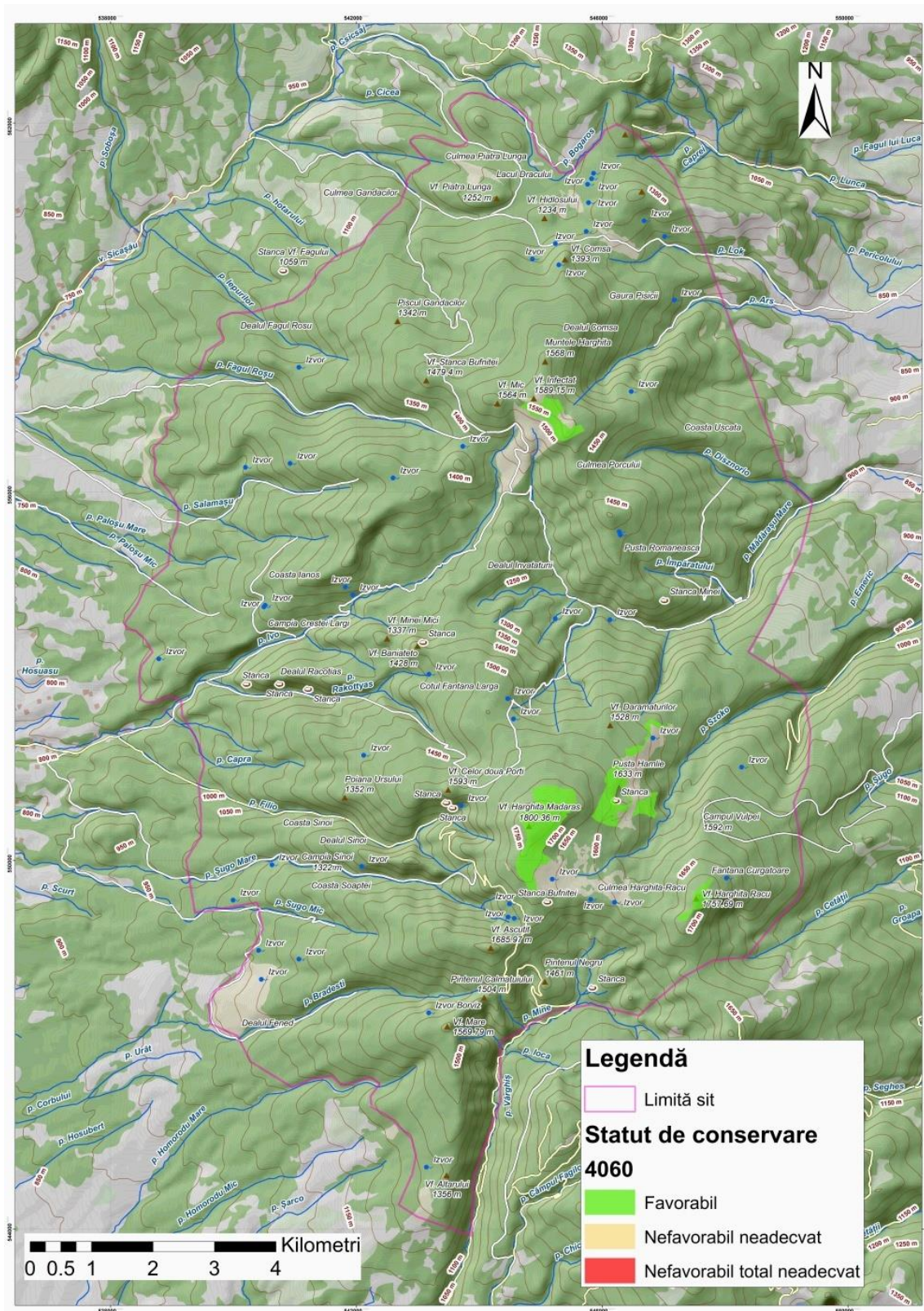
Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 6430

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	6430 – Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la cel montan și alpin
H.3	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă

3.1.8 Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 4060

Figura 52

Harta stării de conservare pentru habitatul 4060



Tabel 44**Evaluarea stării de conservare pentru habitatul 4060**

Parametrii	Indicatorii	Observații
Aria de repartiție naturală	FV	Întreg arealul studiat se află în bioregiunea alpină
Suprafața acoperită	FV	Se consideră că e aceeași ca și la momentul desemnării sitului neexistând perturbări majore în cuprinsul sitului
Structura și funcționalitatea	FV	Principalii factori care pot amenința structura și funcționalitatea acestui tip de habitat sunt reprezentați de impactul antropic- pășunat, turism- dar și de extinderea vegetației nemorale, extinderea molidișurilor.
Perspective viitoare	FV	Eroziunea provocată de turism, în special în vârful Mădăraș, sau pășunat excesiv poate duce la scăderea suprafeței habitatului, așadar se recomandă practicarea unui turism controlat și a pășunatului extensiv.
STATUT DE CONSERVARE	FV	

Notă – FV=favorabil

Tabel 45**Evaluarea stării de conservare a habitatului 4060 din punct de vedere al suprafeței ocupate**

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	4060- Tufărișuri alpine și boreale
E.3.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	Suprafața ocupată de tipul de habitat : 171.4 ha
E.4.	Calitatea datelor pentru suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală protejată	bună - inventarieri complete;

E.5.	Suprafața ocupată de tipul de habitat în aria naturală comparată cu suprafața totală ocupată de acesta la nivel național	semnificativă
E.6.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă a tipului de habitat și suprafața actuală ocupată	”≈” – aproximativ egal,
E.7.	Tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
E.8.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței tipului de habitat	bună - estimări statistice robuste sau inventarieri complete;
E.9.	Schimbări în tiparul de distribuție a suprafețelor tipului de habitat	nu există schimbări în tiparul de distribuție al suprafețelor tipului de habitat în cadrul ariei naturale protejate sau acestea sunt ne semnificative;.
E.10.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al suprafeței ocupate	”FV” – favorabilă,

Tabel 46

Evaluarea stării de conservare a habitatului 4060 din punct de vedere al structurii și funcțiilor specifice

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	4060- Tufărișuri alpine și boreale
F.3.	Structura și funcțiile tipului de habitat	structura și funcțiile tipului de habitat, incluzând și speciile sale tipice se află în condiții bune, fără deteriorări semnificative;
F.4.	Starea de conservare a tipului de habitat din punct de vedere al structurii și al funcțiilor specifice	”FV” – favorabilă,

Tabel 47

Evaluarea stării de conservare a habitatului 4060 din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	4060- Tufărișuri alpine și boreale
G.3.	Tendința viitoare a suprafeței tipului de habitat	”0” – stabilă,
G.4.	Raportul dintre suprafața de referință pentru starea favorabilă și suprafața tipului de habitat în viitor	”≈” – aproximativ egal,
G.5.	Perspectivile tipului de habitat în viitor	FV – perspective bune
G.6.	Efectul cumulativ al impacturilor asupra tipului de habitat în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, cantonate în special în zona drumului care duce spre vârful Mădăraș, pe o lățime de cca 10 m există eroziune și prejudicii aduse vegetației, vor avea un efect cumulativ scăzut sau nesemnificativ asupra tipului de habitat, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat;
G.7.	Viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat	viabilitatea pe termen lung a tipului de habitat este asigurată;
G.8.	Intensitatea presiunilor actuale asupra tipului de habitat	Presiunea actuală cu cel mai mare impact asupra habitatului este reprezentată de activitățile turistice. Totuși efectul acestor activități este limitat la traseele turistice, acolo unde apar fenomene de eroziune a solului, iar învelișul vegetal este degradat fie prin călcare fie prin recoltare de plante.

G.9.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra tipului de habitat	Prin acțiuni de conștientizare a turiștilor cu privire la importanța Siturilor Natura 2000, se prevede o diminuare a efectului antropic negativ asupra habitatului în ceea ce privește aruncarea de deșeuri menajere, ruperea pălântelor ori părăsirea marcajelor turistice.
G.10.	Starea de conservare a tipului de habitatul din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare	”FV” – favorabilă,

Tabel 48

Evaluarea stării globale de conservare a habitatului 4060

Nr	Parametru	Descriere
E.1.	Clasificarea tipului de habitat	EC - tip de habitat de importanță comunitară;
E.2.	Codul unic al tipului de habitat	4060- Tufărișuri alpine și boreale
H.3.	Starea globală de conservare a tipului de habitat	”FV” – favorabilă,

3.2. Evaluarea stării de conservare a speciilor de interes conservativ

În rândurile care urmează se va face o prezentare a stării de conservare pentru speciile de interes conservativ care au fost identificate în sit cu ocazia derulării activităților de teren. Pentru speciile cu prezență incertă nu este necesară evaluarea stării de conservare. Ca atare, pentru speciile de plante *Ligularia sibirica*, *Meesia longiseta* și specia de nevertebrate *Leptidea morsei*, starea de conservare rămâne necunoscută. În cazul identificării lor în viitor, starea de conservare se va evalua după aceeași metodologie utilizată la celelalte specii și se vor propune măsuri de gospodărire adecvate.

3.2.1 Evaluarea stării de conservare pentru speciile de mamifere

Ursul *Ursus arctos*

Tabel 49

Evaluarea stării de conservare a speciei *Ursus arctos* din punct de vedere al populației

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	<i>Ursus arctos</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
A.3.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată	10-50 indivizi
A.4.	Calitatea datelor referitoare la populația speciei din aria naturală protejată	Medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale
A.5.	Raportul dintre mărimea populației speciei în aria naturală protejată și mărimea populației naționale	0-2 %, corespunzătoare clasei „C” din formularul standard Natura 2000
A.6.	Mărimea reevaluată a populației estimate în planul de management anterior	Prima estimare la nivelul ariei naturale protejate
A.7.	Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată	10-50 indivizi
A.8.	Metodologia de apreciere a mărimii populației de referință pentru starea favorabilă	În zona studiată nu există informații istorice privind o valoare de referință pentru populația de urs, cu atât mai mult cu cât zona studiată este mică în raport cu ceea ce înseamnă arealul de distribuție a speciei. Pe baza informațiilor colectate, estimările actuale ale mărimii populației pot fi considerate ca valoare de referință.
A.9.	Raportul dintre mărimea populației de referință	”≈” – aproximativ egal,

	pentru starea favorabilă și mărimea populației actuale	
A.10.	Tendința actuală a mărimii populației speciei	”0” – stabilă,
A.11.	Calitatea datelor privind tendința actuală a mărimii populației speciei	slabă - date estimate pe baza opiniei experților cu măsurători prin eșantionare
A.12.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei	nu există suficiente informații pentru a putea aprecia magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei.
A.13.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei exprimată prin calificative	nu există suficiente informații pentru a putea aprecia magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei.
A.14.	Structura populației speciei	nu există date certe privind structura populației.
A.15.	Starea de conservare din punct de vedere al populației speciei	”FV” – favorabilă
A.16.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al populației speciei	”x” – este necunoscută
A.17.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al populației	Nu e cazul

Tabel 50

Evaluarea stării de conservare a speciei *Ursus arctos* din punct de vedere al habitatului speciei

Nr	Parametri	Descriere
A.1.	Specia	<i>Ursus arctos</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate

A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
B.3.	Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată	Întreg situl, 13.373 ha
B.4.	Calitatea datelor pentru suprafața habitatului speciei	Medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale;
B.5.	Suprafața reevaluată a habitatului speciei din planul de management anterior	Nu e cazul
B.6.	Suprafața adecvată a habitatului speciei în aria naturală protejată	Întreg situl- 13.373 ha
B.7.	Metodologia de apreciere a suprafeței adecvate a habitatului speciei în aria naturală protejată	Analiza GIS
B.8.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei	”≈” – aproximativ egal,
B.9.	Tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	”0” – stabilă,
B.10.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	Medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale;
B.11.	Calitatea habitatului speciei în aria naturală protejată	Bună, adecvată
B.12.	Tendința actuală a calității habitatului speciei	”x” – necunoscută
B.13.	Calitatea datelor privind tendința actuală a calității habitatului speciei	insuficientă – date insuficiente sau nesigure
B.14.	Tendința actuală globală a habi-	”x” – necunoscută

	tatului speciei funcție de tendința suprafeței și de tendința calității habitatului speciei	
B.15.	Starea de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	”FV” – favorabilă,
B.16.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	”x” – necunoscută
B.17.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al habitatului speciei	Nu e cazul

Tabel 51

**Evaluarea stării de conservare a speciei *Ursus arctos* din punct de vedere al perspective-
lor speciei în viitor**

Nr	Parametru	Descriere
A.1	Specia	<i>Ursus arctos</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
C.3.	Tendința viitoare a mărimii populației	”0” – stabilă,
C.4.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației viitoare a speciei	”≈” – aproximativ egal.
C.5.	Perspectivile speciei din punct de vedere al populației	FV – favorabile,
C.6.	Tendința viitoare a suprafeței habitatului speciei	”0” – stabilă,

C.7.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața habitatului speciei în viitor	”≈” – aproximativ egal,
C.8.	Perspectivile speciei din punct de vedere al habitatului speciei	FV – favorabile,
C.9.	Perspectivile speciei în viitor	”FV” – favorabile,
C.10.	Efectul cumulativ al impacturilor asupra speciei în viitor	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulativ scăzut sau nesemnificativ asupra speciei, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a speciei;
C.11.	Intensitatea presiunilor actuale asupra speciei	Scăzut
C.12.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra speciei	Scăzut
C.13.	Viabilitatea pe termen lung a speciei	viabilitatea pe termen lung a speciei ar putea fi asigurată;
C.14.	Starea de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	”FV” – favorabile,
C.15.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	”x” – este necunoscută
C.16.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al perspectivelor spe-	Nu e cazul

	ciei în viitor	
--	----------------	--

Tabel 52

Evaluarea stării globale de conservare a speciei *Ursus arctos* în cadrul ariei naturale protejate

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	<i>Ursus arctos</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
D.3.	Starea globală de conservare a speciei	”FV” – favorabilă,
D.4.	Tendința stării globale de conservare a speciei	”x” – este necunoscută

Lupul *Canis lupus*

Tabel 53

Evaluarea stării de conservare a speciei *Canis lupus* din punct de vedere al populației

Nr	Parametru	Descriere
A.18.	Specia	<i>Canis lupus</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate
A.19.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă.
A.20.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată	0-10 indivizi
A.21.	Calitatea datelor referitoare la populația speciei din aria naturală protejată	Slabă - date estimate pe baza opiniei experților cu sau fără măsurători prin eșantionare
A.22.	Raportul dintre mărimea	0-2 %, corespunzătoare clasei „C” din formularul standard

	populației speciei în aria naturală protejată și mărimea populației naționale	Natura 2000
A.23.	Mărimea reevaluată a populației estimate în planul de management anterior	Prima estimare la nivelul ariei naturale protejate
A.24.	Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată	0-10 indivizi
A.25.	Metodologia de apreciere a mărimii populației de referință pentru starea favorabilă	În zona studiată nu există informații istorice privind o valoare de referință pentru populația de lup, cu atât mai mult cu cât zona studiată este mică în raport cu ceea ce înseamnă arealul de distribuție a speciei. Considerând informațiile colectate însă considerăm că estimările actuale ale mărimii populației pot fi considerate ca valoare de referință.
A.26.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației actuale	”≈” – aproximativ egal,
A.27.	Tendința actuală a mărimii populației speciei	”0” – stabilă,
A.28.	Calitatea datelor privind tendința actuală a mărimii populației speciei	slabă - date estimate pe baza opiniei experților cu sau fără măsurători prin eșantionare
A.29.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei	nu există suficiente informații pentru a putea aprecia magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei.
A.30.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei exprimată prin	nu există suficiente informații pentru a putea aprecia magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei.

	calificative	
A.31.	Structura populației speciei	nu există date certe privind structura populației.
A.32.	Starea de conservare din punct de vedere al populației speciei	”FV” – favorabilă
A.33.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al populației speciei	”x” – este necunoscută
A.34.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al populației	Nu e cazul

Tabel 54

Evaluarea stării de conservare a speciei *Canis lupus* din punct de vedere al habitatului speciei

Nr	Parametri	Descriere
A.3.	Specia	<i>Canis lupus</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului. Directiva Habitate
A.4.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
B.18.	Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată	13.373 ha
B.19.	Calitatea datelor pentru suprafața habitatului speciei	Slabă - date estimate pe baza opiniei experților cu măsurători prin eșantionare
B.20.	Suprafața reevaluată a habitatului speciei din planul de management anterior	Nu e cazul
B.21.	Suprafața adecvată a habitatului speciei în aria naturală protejată	13.373 ha
B.22.	Metodologia de apreciere a	Analiza GIS

	suprafeței adecvate a habitatului speciei în aria naturală protejată	
B.23.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei	”≈” – aproximativ egal,
B.24.	Tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	”0” – stabilă,
B.25.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	Slabă - date estimate pe baza opiniei experților cu măsurători prin eșantionare
B.26.	Calitatea habitatului speciei în aria naturală protejată	Bună, adecvată
B.27.	Tendința actuală a calității habitatului speciei	”x” – necunoscută
B.28.	Calitatea datelor privind tendința actuală a calității habitatului speciei	insuficientă – date insuficiente sau nesigure
B.29.	Tendința actuală globală a habitatului speciei funcție de tendința suprafeței și de tendința calității habitatului speciei	”x” – necunoscută
B.30.	Starea de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	”FV” – favorabilă,
B.31.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	”x” – necunoscută
B.32.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al habitatului speciei	Nu e cazul

Tabel 55

**Evaluarea stării de conservare a speciei *Canis lupus* din punct de vedere al perspective-
lor speciei în viitor**

Nr	Parametru	Descriere
A.1	Specia	<i>Canis lupus</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
C.17.	Tendența viitoare a mărimii populației	”0” – stabilă,
C.18.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației viitoare a speciei	”≈” – aproximativ egal.
C.19.	Perspectivile speciei din punct de vedere al populației	FV – favorabile,
C.20.	Tendența viitoare a suprafeței habitatului speciei	”0” – stabilă,
C.21.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața habitatului speciei în viitor	”≈” – aproximativ egal,
C.22.	Perspectivile speciei din punct de vedere al habitatului speciei	FV – favorabile,
C.23.	Perspectivile speciei în viitor	”FV” – favorabile,
C.24.	Efectul cumulativ al impacturilor asupra speciei	Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulativ scăzut sau

	în viitor	ne semnificativ asupra speciei, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a speciei;
C.25.	Intensitatea presiunilor actuale asupra speciei	Scăzut
C.26.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra speciei	Scăzut
C.27.	Viabilitatea pe termen lung a speciei	viabilitatea pe termen lung a speciei ar putea fi asigurată;
C.28.	Starea de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	”FV” – favorabile,
C.29.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	”x” – este necunoscută
C.30.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	Nu e cazul

Tabel 56

Evaluarea stării globale de conservare a speciei *Canis lupus* în cadrul ariei naturale protejate

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	<i>Canis lupus</i> , Linnaeus 1758 Anexa II, IV din Directiva 92/43/CEE a Consiliului, Directiva Habitate
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	Populație rezidentă
D.5.	Starea globală de conservare	”FV” – favorabilă,

	a speciei	
D.6.	Tendința stării globale de conservare a speciei	”x” – este necunoscută

3.2.2 Evaluarea stării de conservare pentru speciile de amfibieni

Izvorașul cu burta galbenă *Bombina variegata*

Tabel 57

Evaluarea stării de conservare a speciei *Bombina variegata* din punct de vedere al populației

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	1193 <i>Bombina variegata</i> anexele II, IV din Dir.Hab.
A.2.	Statut de prezență temporală a speciilor	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanentă, sedentară/rezidentă
A.3.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată	Între 1.170 și 4.435 indivizi.

A.4.	Calitatea datelor referitoare la populația speciei din aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale; <p>Estimarea a fost realizată pornind de la modelarea ecologică realizată în programul MaxEnt. Au fost decupate suprafețele cu probabilități de prezență între 0,5 și 0,98 și suprafețele cu probabilități între 0,7 și 0,98 dinăuntrul limitelor sitului, rezultând suprafețele pentru un maxim și un minim populațional estimat. Am utilizat o densitate medie, observată la nivelul sitului ROSCI0090, de 1 ind / 1,15 mp habitat acvatic, puțin mai mare decât densitățile medii din literatură: 1 ind / 3,3 - 13 mp, cf. Fog et al., 2011. Am extrapolat densitatea medie a habitatelor acvatice observate pe suprafața de 423 ha parcursă -0,27 bălți / ha-, la o suprafață medie de 56 mp / habitat acvatic și o densitate medie observată de 1 individ / 1,15 mp. Au rezultat efective cuprinse între 2970 și 5000 indivizi. Valoarea superioară a fost plafonată la valoarea maximă a intervalului furnizat în formatul sincron, care a fost ales pentru a se potrivi cel mai bine estimării efectivelor speciei <i>B. variegata</i>, intervalul 1000 - 5000 indivizi.</p>
------	--	--

A.5.	Raportul dintre mărimea populației speciei în aria naturală protejată și mărimea populației naționale	<p>Între 9,9 % și 15 %, corespunzător clasei B din formularul standard. Conform cerințelor SINCRON, valoarea superioară a fost trunchiată la plafonul intervalului;15%, pentru a se putea încadra în clasa B. Acest lucru se justifică și datorită subestimării efectivelor populaționale la nivel național, vezi mai jos. Valorile de referință la nivel național au fost preluate din raportarea națională pentru Natura 2000, disponibilă la adresa http://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=ro/eu/art17/envurmdya/RO_species_reports.xml&conv=354&source=remote#1193</p> <p>Pt. bioregiunea alpină efectivele populaționale s-ar situa între 20.000 și 30.000 indivizi, estimare bazată pe opinia expertului. Apreciem că aceste date reprezintă o subestimare substanțială a efectivelor de <i>B. variegata</i> la nivel național pentru bioregiunea alpină, însă am folosit aceste date, ca singurele date oficiale, disponibile la nivel național.</p>
A.6.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată comparată cu mărimea populației naționale	<ul style="list-style-type: none"> • semnificativă. Atunci când mărimea populației este suficient de mare pentru a fi considerată semnificativă la nivel național
A.7.	Mărimea reevaluată a populației estimate în planul de management anterior	Evaluarea populației se face pt prima oară.
A.8.	Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată	Nu există date în acest sens.

A.9.	Metodologia de apreciere a mărimii populației de referință pentru starea favorabilă	N/A.
A.10	Raportul dintre mărirea populației de referință pentru starea favorabilă și mărirea populației actuale	<ul style="list-style-type: none"> • "≈" – aproximativ egal,
A.11	Tendința actuală a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • "x" – necunoscută
A.12	Calitatea datelor privind tendința actuală a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • insuficientă – date insuficiente sau nesigure.
A.13	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei	N/A.
A.14	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei exprimată prin calificative	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
A.15	Structura populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • structura populației pe vârste, mortalitatea și natalitatea nu deviază de la normal;
A.16	Starea de conservare din punct de vedere al populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • "FV" – favorabilă,

A.17	Tendința stării de conservare din punct de vedere al populației speciei	Nu este cazul.
A.18	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al populației	Nu este cazul.

Tabel 58

Evaluarea stării de conservare a speciei *Bombina variegata* din punct de vedere al habitatului speciei

Nr	Parametri	Descriere
A.1.	Specia	1193 <i>Bombina variegata</i> anexele II, IV ale Dir. Hab.
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> Populație permanent, sedentară/rezidentă
B.3.	Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată	<p>Specia <i>Bombina variegata</i> este foarte puternic asociată habitatelor acvatice temporare, în care stă de obicei pentru toată perioada în care este activă, în bioregiunea alpină: între aprilie și septembrie. Astfel, am estimat un interval de suprafețe de habitat favorabil terestru- care include habitatele acvatice, în care specia se reproduce, se dezvoltă și își duce activitatea-, pe care specia poate efectua deplasări, și un interval de suprafețe ale habitatelor acvatice, care constituie habitatele stricte unde specia se reproduce, se dezvoltă și în majoritatea cazurilor se hrănește.</p> <p>Suprafața habitatelor favorabile terestre care le includ pe cele acvatice a fost estimată ca fiind între 860 și 2.550 ha, pe baza modelului de distribuție realizat în programul MaxEnt pentru <i>Bombina variegata</i>.</p> <p>Suprafața habitatelor favorabile acvatice - habitatul strict de reproducere, dezvoltare și majoritar de hrănire- a fost estimată pe baza unei extrapolări, detaliate mai jos, ca fiind situată între 5,48 ha și 16,24 ha.</p>

B.4.	Calitatea datelor pentru suprafața habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale; <p>Din harta probabilităților de distribuție, distribuție potențială sau distribuția probabilă a condițiilor ecologice favorabile, au fost decupate suprafețele care aveau valori ale probabilităților cuprinse între 0,5 și 0,98, rezultând astfel suprafața mai restrânsă de 860 ha, situată strict în interiorul sitului și valori ale probabilităților cuprinse între 0,3 și 0,98, rezultând astfel suprafața mai generoasă de 2.550 ha, situată strict în interiorul sitului. Pe baza datelor colectate în cadrul prezentului contract a fost estimată o densitate medie a habitatelor acvatice / ha, rezultând valoarea de 0,27, și suprafața medie a habitatelor acvatice observate, care are valoarea de 236 mp.</p>
B.5.	Suprafața reevaluată a habitatului speciei din planul de management anterior	Nu este cazul.
B.6.	Suprafața adecvată a habitatului speciei în aria naturală protejată	4,08 ha suprafață a habitatelor acvatice: de reproducere, dezvoltare și hrănire.
	Metodologia de apreciere a suprafeței adecvate a habitatului speciei în aria naturală protejată	Aprecierea suprafeței adecvate a habitatului speciei în situl ROSCI0090 a fost realizată astfel: a fost considerat numărul maxim de indivizi rezultați din estimarea efectivelor populaționale la nivelul sitului și a fost înmulțită cu densitatea observată la nivelul sitului, de 1 individ / 10,86 ha.
B.7.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”>” – mai mare,

B.8.	Tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
B.9.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • insuficientă – date insuficiente pentru observarea unei tendințe
B.10.	Calitatea habitatului speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • bună, adecvată
B.11.	Tendința actuală a calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
B.12.	Calitatea datelor privind tendința actuală a calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • insuficientă – date insuficiente pentru observarea unei tendințe.
B.13.	Tendința actuală globală a habitatului speciei funcție de tendința suprafeței și de tendința calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
B.14.	Starea de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabilă,

B.15.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	Nu este cazul.
B.16.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al habitatului speciei	Nu este cazul.

Tabel 59

Evaluarea stării de conservare a speciei *Bombina variegata* din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor

Nr	Parametru	Descriere
A.1	Specia	1193 <i>Bombina variegata</i> anexele II, IV din Dir. Hab.
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanent, sedentară/rezidentă
C.3.	Tendința viitoare a mărimii populației	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – stabilă,
C.4.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației viitoare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”>” – mai mare,
C.5.	Perspectivile speciei din punct de vedere al populației	<ul style="list-style-type: none"> • FV – perspective bune
C.6.	Tendința viitoare a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”+” – crescătoare,

C.7.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața habitatului speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”>” – mai mare,
C.8.	Perspectivile speciei din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • FV – favorabile,
C.9.	Perspectivile speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabile,
C.10.	Efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulat scăzut sau nesemnificativ asupra speciei, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a speciei;
C.11.	Intensitatea presiunilor actuale asupra speciei	<ul style="list-style-type: none"> • Scăzut - se vor încadra în această categorie acele presiuni actuale care vor genera în viitor un efect cumulat scăzut asupra speciei, dacă efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor, C.10., a fost estimat ca fiind ridicat, mediu sau scăzut;
C.12.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra speciei	<ul style="list-style-type: none"> • Scăzut - se vor încadra în această categorie acele amenințări viitoare care vor genera în viitor un efect cumulat scăzut asupra speciei, dacă efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor, C.10., a fost estimat ca fiind ridicat, mediu sau scăzut;

C.13.	Viabilitatea pe termen lung a speciei	<ul style="list-style-type: none"> viabilitatea pe termen lung a speciei este asigurată;
C.14.	Starea de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> "FV" – favorabilă,
C.15.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	Nu este cazul.
C.16.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	Nu este cazul.

Tabel 60

Evaluarea stării globale de conservare a speciei *Bombina variegata* în cadrul ariei naturale protejate

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	1193 <i>Bombina variegata</i> anexele II, IV ale Dir. Hab.
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> Populație permanent, sedentară/rezidentă
D.3.	Starea globală de conservare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> "FV" – favorabilă,
D.4.	Tendința stării globale de conservare a speciei	Nu este cazul.

D.5.	Starea globală de conservare necunoscută	Nu este cazul.
D.6.	Informații suplimentare	Starea de conservare a speciei <i>Bombina variegata</i> a fost apreciată ca favorabilă, datorită unei distribuții largi la nivelul ROSCI0090, a continuității habitatelor favorabile, a posibilităților bune de dispersie și de susținere a unor structuri meta-populaționale, a unor presiuni și amenințări cu grad scăzut de intensitate și a unor perspective bune ale speciei în situl amintit.

Tritonul carpatic *Triturus montandoni*

Tabel 61

Evaluarea stării de conservare a speciei *Triturus montandoni* din punct de vedere al populației

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	2001 <i>Triturus montandoni</i> anexele II, IV ale Dir. Hab.
A.2.	Statut de prezență temporală a speciilor	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanent, sedentară/rezidentă
A.3.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată	Între 1.027 și 1.567 indivizi.

A.4.	Calitatea datelor referitoare la populația speciei din aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale; • Intervalul efectivelor populaționale de triton cu creastă a fost estimat astfel: au fost decupate din modelul de distribuție potențială suprafețele cuprinzând probabilități între 0,7-0,835- rezultând valoarea minimă: 6.199,2ha- și între 0,6-0,835 - rezultând valoarea maximă: 9.437,8ha-. Din aceste suprafețe au fost extrase suprafețele cu pante de peste 20°, fiind considerate improprie pentru formarea habitatelor acvatice, rezultând valorile suprafeței minime și maxime pentru habitatele considerate favorabile, 5.569,4 ha și 8.498,1 ha. A fost calculată o densitate medie a habitatelor acvatice utilizate de tritonul carpatic pe suprafața parcursă 17 habitate / 423ha = 0,04 habitate / ha. Densitatea medie a indivizilor observată în habitatele acvatice din ROSCI0090 a fost de 1 individ / 3,7 mp habitat acvatic. Presupunând o distribuție similară, a fost utilizată o regresie liniară simplă, extrapolând situația observată pe cele 423 ha parcurse la întreaga suprafață modelată ca favorabilă din interiorul sitului, utilizând valoarea minimă și valoarea maximă modelată - 5.569,4 ha și 8.498,1 ha. Au rezultat astfel cele 2 valori ale estimării populaționale: minim - 1.027 indivizi și maxim - 1.567 indivizi. Suprafețele luate în calcul ca suprafețe favorabile, modelate în programul MaxEnt, au fost cele care au cuprins probabilități între 0,6 și 0,835- 0,6 fiind mai mare decât o probabilitate fifty-fifty - suprafețe care nu au lăsat în afara lor decât o singură semnalare - și probabilități între 0,7 și 0,835 - acestea fiind deja atinse de o suprapotrivire -overfitting-, deoarece au lăsat în exteriorul lor 6 semnalări.
------	--	--

A.5.	Raportul dintre mărimea populației speciei în aria naturală protejată și mărimea populației naționale	Între 5 și 15%, corespunzătoare clasei ”B” din formularul standard.
A.6.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată comparată cu mărimea populației naționale	<ul style="list-style-type: none"> semnificativă. Atunci când mărimea populației este suficient de mare pentru a fi considerată semnificativă la nivel național
A.7.	Mărimea reevaluată a populației estimate în planul de management anterior	Evaluarea populației tritonului carpatic se face pentru prima oară.
A.8.	Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată	Nu există date în acest sens.
A.9.	Metodologia de apreciere a mărimii populației de referință pentru starea favorabilă	Nu este cazul.
A.10.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației actuale	<ul style="list-style-type: none"> ”>” – mai mare,

A.11.	Tendința actuală a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
A.12.	Calitatea datelor privind tendința actuală a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • insuficientă – date insuficiente pentru observarea unei tendințe.
A.13.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei	Nu există date în acest sens.
A.14.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei exprimată prin calificative	<ul style="list-style-type: none"> • <5%;
A.15.	Structura populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • structura populației pe vârste, mortalitatea și natalitatea nu deviază de la normal;
A.16.	Starea de conservare din punct de vedere al populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabilă,
A.17.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al populației speciei	Nu este cazul.
A.18.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al populației	Nu este cazul.

Tabel 62

Evaluarea stării de conservare a speciei *Triturus montandoni* din punct de vedere al habitatului speciei

Nr	Parametri	Descriere
A.1.	Specia	2001 <i>Triturus montandoni</i> anexele II, IV din Dir. Hab.
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanent, sedentară/rezidentă
C.3.	Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată	Între 5.570 și 8.500 ha.
C.4.	Calitatea datelor pentru suprafața habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale; <p>Spre deosebire de <i>Bombina variegata</i>, care este foarte legată de mediul acvatic, <i>Triturus cristatus</i> este mult mai puțin legat, fiind prezent în apă pentru reproducere în perioada aprilie-iunie. De obicei, la începutul lui iulie părăsește apa, fiind mult mai stenoterm decât <i>Mesotriton alpestris</i>, cu care adesea poate fi observat ca sintopic, <i>Mesotriton alpestris</i> poate fi găsit și în august în apă, în bălți cu insolație puternică și cu un grad oarecare de eutrofizare. De aceea, valorile habitatului favorabil sunt mult mai mari, fiind excluse doar zonele cu pante de peste 20° și zonele cărora algoritmul MaxEnt le-a asociat probabilități de sub 0,6. Habitatele favorabile sunt foarte întinse și cu o conectivitate foarte bună la nivelul sitului ROSCI0090, pădurile de conifere fiind cele preferate. Tritonul carpatic poate găsi condiții bune aproape în întregul sit, cu excepția zonelor cu pante accentuate și a celor din care lipsesc habitatele acvatice pe raze mai mari, peste 800 m.</p>
C.5.	Suprafața reevaluată a habitatului speciei din planul de management anterior	Nu este cazul.

C.6.	Suprafața adecvată a habitatului speciei în aria naturală protejată	Nu există date.
	Metodologia de apreciere a suprafeței adecvate a habitatului speciei în aria naturală protejată	Nu este cazul.
C.7.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”>” – mai mare,
C.8.	Tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
C.9.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • insuficientă – date insuficiente pentru observarea unei tendințe.
C.10.	Calitatea habitatului speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • bună, adecvată
C.11.	Tendința actuală a calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
C.12.	Calitatea datelor privind tendința actuală a calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • insuficientă – date insuficiente pentru observarea unei tendințe.
C.13.	Tendința actuală globală a habitatului speciei funcție de tendința suprafeței și de tendința calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – necunoscută
C.14.	Starea de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabilă,

C.15.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – este necunoscută
C.16.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al habitatului speciei	Nu este cazul.

Tabel 63

Evaluarea stării de conservare a speciei *Triturus montandoni* din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor

Nr	Parametru	Descriere
A.1	Specia	2001 <i>Triturus montandoni</i> anexele II, IV ale Dir. Hab.
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanent, sedentară/rezidentă
C.1.	Tendința viitoare a mărimii populației	<ul style="list-style-type: none"> • ”+” – crescătoare,
C.2.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației viitoare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”≈” – aproximativ egal,
C.3.	Perspectivile speciei din punct de vedere al populației	<ul style="list-style-type: none"> • FV – perspective bune
C.4.	Tendința viitoare a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – stabilă,

C.5.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața habitatului speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”≈” – aproximativ egal,
C.6.	Perspectivile speciei din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • FV – favorabile,
C.7.	Perspectivile speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabile,
C.8.	Efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • Scăzut - impacturile, respectiv presiunile actuale și amenințările viitoare, vor avea un efect cumulat scăzut sau nesemnificativ asupra speciei, neafectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a speciei;
C.9.	Intensitatea presiunilor actuale asupra speciei	<ul style="list-style-type: none"> • Scăzut - se vor încadra în această categorie acele presiuni actuale care vor genera în viitor un efect cumulat scăzut asupra speciei, dacă efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor, C.10., a fost estimat ca fiind ridicat, mediu sau scăzut;
C.10.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra speciei	<ul style="list-style-type: none"> • Scăzut - se vor încadra în această categorie acele amenințări viitoare care vor genera în viitor un efect cumulat scăzut asupra speciei, dacă efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor C.10. a fost estimat ca fiind ridicat, mediu sau scăzut;
C.11.	Viabilitatea pe termen lung a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • viabilitatea pe termen lung a speciei este asigurată;

C.12.	Starea de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabilă,
C.13.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – este necunoscută
C.14.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	Nu este cazul.

Tabel 64

Evaluarea stării globale de conservare a speciei *Triturus montandoni* în cadrul ariei naturale protejate

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	2001 <i>Triturus montandoni</i> anexele II, IV ale Dir. Hab.
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanent, sedentară/rezidentă
D.3.	Starea globală de conservare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabilă,
D.4.	Tendința stării globale de conservare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”x” – este necunoscută

D.5.	Starea globală de conservare necunoscută	Nu este cazul.
D.6.	Informații suplimentare	<p>Singurele criterii de evaluare a stării de conservare la nivelul unui sit pentru specia <i>Triturus montandoni</i> realizate până acum pentru România sunt cele furnizate de Cogălniceanu în Goriup, 2008. Un număr de 12 criterii alcătuiesc tabelul condițiilor favorabile pentru tritonul carpatic. Le reproduc mai jos, deoarece le-am avut în vedere pentru stabilirea stării de conservare a speciei, în funcție de cele observate pe teren.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectivul populațional la nivel de sit, nu sunt furnizate valori de referință, fapt pentru care nu am putut utiliza criteriul; 2. Mai mult de 50% din bălțile fără pești din sit conținând minimum 1 individ - Nu, doar 17 din 81 de bălți conțineau minimum 1 individ; toate însă erau fără pești; 3. Evidențe privind reproducerea: peste 75% din toate bălțile conținând larve sau juvenili în iulie/august – Incert, au fost observate doar 2 bălți cu astfel de evidențe; 4. Absența unor boli specifice: virale, fungice: nu au putut fi observate fenomene de mortalitate în masă – Da, nu a fost observat niciun exemplar mort; 5. Hibridizare introgresivă: sub 10% din populațiile din sit sunt sintope cu <i>Triturus vulgaris</i> sau conțin indivizi hibridi – Da, în sit nu au fost observate exemplare de <i>Triturus vulgaris</i> sau hibridi; abia la 1,8 km de limita sitului a fost observată o populație de hibridi; 6. Continuitatea rețelelor de habitate care conectează caracteristici ecologice cheie pentru specie: peste 50 % din suprafața înconjurătoare este bine vegetată și nu prezintă pericole, drumuri, terenuri arabile etc. – Da, chiar dacă unele bălți sunt

		<p>situate pe sau la marginea drumurilor forestiere, acestea nu sunt intens circulat.</p> <p>7. Păstrarea caracteristicilor de habitat specifice necesare prezenței speciei: peste 25% dintre toate bălțile au vegetație acvatică densă - Da.</p> <p>8. Hidrologie: peste 50% dintre bălți păstrează apa între martie și august - Da.</p> <p>9. Calitatea apei: Eutrofizarea este slabă sau absentă către altitudini mai mari, transparența apei fiind de minimum 50cm – Da, majoritatea bălților au apă limpede, iar câteva au apă ușor tulbur.</p> <p>10. Prădători: mai puțin de 25% dintre bălți conțin specii de pești și mai puțin de 25% dintre bălți găzduiesc păsări de apă – Da, niciuna dintre bălțile cartate nu au fost observate ca având pești sau păsări de apă.</p> <p>11. Lucrări silvice: sub 25% dintre bălți sunt afectate de lucrări silvice – Nu, sunt afectate puțin peste 25% dintre bălți sau pot fi afectate în viitor.</p> <p>12. Deșeuri: sub 25% dintre bălți sunt afectate de deșeuri – Da, 5 din 81 de bălți au fost observate ca fiind afectate într-o măsură redusă de prezența deșeurilor.</p>
--	--	---

3.2.3. Evaluarea stării de conservare pentru speciile de plante

Tabel 65

Evaluarea stării de conservare a speciei *Campanula serrata* din punct de vedere al populației

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	<i>Campanula serrata</i> Schult. Hendrych – cod 4070

A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanentă, sedentară/rezidentă
A.3.	Mărimea populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • 100-500 exemplare
A.4.	Calitatea datelor referitoare la populația speciei din aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale;
A.5.	Raportul dintre mărimea populației speciei în aria naturală protejată și mărimea populației naționale	<ul style="list-style-type: none"> • < 1 % <p>Există opțiunea de a schimba încadrarea populației din categoria de reprezentativitate „C” în „D”.</p>
A.6.	Mărimea reevaluată a populației estimate în planul de management anterior	<ul style="list-style-type: none"> • nu e cazul
A.7.	Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată	-
A.8.	Metodologia de apreciere a mărimii populației de referință pentru starea favorabilă	-
A.9.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației actuale	<ul style="list-style-type: none"> • ”>” – mai mare
A.10.	Tendința actuală a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – stabilă
A.11.	Calitatea datelor privind tendința actuală a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • slabă – date estimate pe baza opiniei experților cu sau fără măsurători prin eșantionare;
A.12.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • nu e cazul, tendința fiind estimată ca stabilă

A.13.	Magnitudinea tendinței actuale a mărimii populației speciei exprimată prin calificative	-
A.14.	Structura populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • structura populației pe vârste, mortalitatea și natalitatea nu deviază de la normal;
A.15.	Starea de conservare din punct de vedere al populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”U1” – nefavorabilă - inadecvată
A.16.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al populației speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – este stabilă
A.17.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al populației	<ul style="list-style-type: none"> • nu e cazul

Tabel 66

Evaluarea stării de conservare a speciei *Campanula serrata* din punct de vedere al habitatului speciei

Nr	Parametri	Descriere
A.1.	Specia	<i>Campanula serrata</i> Schult. Hendrych – cod 4070
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • populație permanentă, sedentară/rezidentă
B.3.	Suprafața habitatului speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • 250-500 ha
B.4.	Calitatea datelor pentru suprafața habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • medie - date estimate pe baza extrapolării și/sau modelării datelor obținute prin măsurători parțiale;
B.5.	Suprafața reevaluată a habitatului speciei din planul de management anterior	<ul style="list-style-type: none"> • este prima dată când se face evaluarea habitatului speciei în acest sit

B.6.	Suprafața adecvată a habitatului speciei în aria naturală protejată	- nu există date suficiente pentru a evalua printr-o singură valoare numerică suprafața adecvată a habitatului speciei <i>Campanula serrata</i> ; intuitiv, se poate aprecia că suprafața continuă minimă ar trebui să fie de 1-2 ha.
B.7.	Metodologia de apreciere a suprafeței adecvate a habitatului speciei în aria naturală protejată	- nu este cazul
B.8.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața actuală a habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”<” – mai mic, suprafața adecvată este mai mică decât cea actuală
B.9.	Tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” stabilă, la nivelul sitului, chiar dacă localizat există pierderi prin succesiune naturală acestea sunt compensate de defrișările efectuate pentru întreținerea pășunilor existente
B.10.	Calitatea datelor privind tendința actuală a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • bună – estimări statistice robuste sau inventarieri complete; s-au folosit pentru comparație 1. hărți amenajistice și imagini satelitare mai vechi, 2. observații directe referitoare la reîmpădurirea naturală a pajiștilor și intensificarea pășunatului
B.11.	Calitatea habitatului speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • medie
B.12.	Tendința actuală a calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” stabilă, scăderile și creșterile vor fi cel mai probabil în balanță
B.13.	Calitatea datelor privind tendința actuală a calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • slabă – sunt estimări pe baza opiniei experților deoarece nu există evaluări anterioare ale calității habitatului speciei care să poată fi folosite comparativ

B.14.	Tendința actuală globală a habitatului speciei funcție de tendința suprafeței și de tendința calității habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – stabilă
B.15.	Starea de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”FV” – favorabilă
B.16.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – este stabilă
B.17.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> • nu este cazul

Tabel 67

Evaluarea stării de conservare a speciei *Campanula serrata* din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	<i>Campanula serrata</i> Schult. Hendrych – cod 4070
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> populație permanentă, sedentară/rezidentă
C.1.	Tendința viitoare a mărimii populației	<ul style="list-style-type: none"> ”0” – stabilă,
C.2.	Raportul dintre mărimea populației de referință pentru starea favorabilă și mărimea populației viitoare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> ”>” – mai mare
C.3.	Perspectivile speciei din punct de vedere al populației	<ul style="list-style-type: none"> U1 – perspective inadecvate
C.4.	Tendința viitoare a suprafeței habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> ”0” – stabilă
C.5.	Raportul dintre suprafața adecvată a habitatului speciei și suprafața habitatului speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> ”<” – mai mic
C.6.	Perspectivile speciei din punct de vedere al habitatului speciei	<ul style="list-style-type: none"> FV – favorabile
C.7.	Perspectivile speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> ”U1” – nefavorabile - inadecvate
C.8.	Efectul cumulat al impacturilor asupra speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> Mediu – impacturile, respectiv presiunile actuale sau amenințările viitoare, vor avea în viitor un efect cumulat mediu, semnificativ asupra speciei, afectând semnificativ viabilitatea pe termen lung a speciei, în lipsa unor măsuri de management adecvate;

C.9.	Intensitatea presiunilor actuale asupra speciei	<ul style="list-style-type: none"> • Mediu – pășunat intensiv A04.01 • Scăzut – abandonarea/lipsa cosirii A03.03; schimbarea compoziției de specii, succesiune K02.01
C.10.	Intensitatea amenințărilor viitoare asupra speciei	<ul style="list-style-type: none"> • nu este cazul
C.11.	Viabilitatea pe termen lung a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • viabilitatea pe termen lung a speciei ar putea fi asigurată
C.12.	Starea de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • U1 – nefavorabilă – inadecvată, în lipsa unor acțiuni de management; altfel perspectivele speciei în viitor sunt favorabile
C.13.	Tendința stării de conservare din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – este stabilă
C.14.	Starea de conservare necunoscută din punct de vedere al perspectivelor speciei în viitor	<ul style="list-style-type: none"> • nu este cazul

Tabel 68

Evaluarea stării globale de conservare a speciei *Campanula serrata* în cadrul ariei naturale protejate

Nr	Parametru	Descriere
A.1.	Specia	<i>Campanula serrata</i> Schult. Hendrych – cod 4070
A.2.	Tipul populației speciei în aria naturală protejată	<ul style="list-style-type: none"> • Populație permanent, sedentară/rezidentă
D.7.	Starea globală de conservare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”U1” – nefavorabilă - inadecvată
D.8.	Tendința stării globale de conservare a speciei	<ul style="list-style-type: none"> • ”0” – este stabilă
D.9.	Starea globală de conservare necunoscută	<ul style="list-style-type: none"> • nu este cazul

D.10.	Informații suplimentare	Starea globală de conservare a speciei <i>Campanula serrat</i> este încadrată în categoria „U1 – nefavorabil-inadecvată” datorită efectivului relativ redus al speciei și existența riscului de diminuare a suprafeței și calității habitatului în lipsa unor măsuri adecvate de management.
-------	-------------------------	--

CAPITOLUL IV. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE PLANULUI DE MANAGEMENT

4.1. Scopul managementului

Scopul managementului ariilor naturale protejate de la Harghita Mădăraș este de a menține sau a îmbunătăți acolo unde este cazul prin intervenții active de management starea favorabilă de conservare a speciilor și habitatelor de importanță comunitară pentru care au fost desemnate cele două arii protejate.

4.2. Obiectivele managementului

A. Limitele rezervației 2.493, limitele sitului și informațiile din Formularul Standard al sitului de importanță comunitară ROSCI0090:

- i. Corectarea limitelor rezervației naturale, a limitelor sitului de importanță comunitară și a obiectivelor de conservare în situl de importanță comunitară

B. Habitatele de importanță comunitară:

- ii. Conservarea habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș
- iii. Monitorizarea stării de conservare a habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș

C. Speciile de importanță comunitară:

- iv. Conservarea speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș
- v. Monitorizarea stării de conservare a speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș

D. Obiective comune

- vi. Gestionarea activităților antropice în ariile naturale protejate
- vii. Conștientizarea și informarea populației locale din zonă cu privire la existența pe proprietățile lor a valorilor naturale de importanță comunitară și obligativitatea

morala pentru conservarea acestora prin activități tradiționale

CAPITOLUL V. IMPLEMENTARE

5.1. Acțiuni/măsuri de management propuse pentru îndeplinirea obiectivelor

Măsuri referitoare la limite

Factorul de stres/situația limitativă	Habitate posibil a fi afectate
Lipsa materializării zonelor strict protejate din cuprinsul sitului, zona rezervației Lacul Dracului și a rezervației Szökö	7110*, 91D0*

În cadrul sitului există două locații ce necesită o atenție sporită în ceea ce privește conservarea, ele adăpostind habitate prioritare la nivel european. Acestea sunt reprezentate de rezervația Lacul Dracului și zona de mlaștină de la Szökö. Pentru a se evita impactul antropic negativ, ar fi indicată materializarea în teren a limitelor acestora prin anumite semne convenționale. Astfel în aceste locații se poate interzice practicarea pășunatului, iar activitățile turistice vor fi supravegheate cu strictețe.

Măsuri referitoare la modul de gospodărire și planificarea acestuia

Factorul de stres/situația limitativă	Habitate posibil a fi afectate
Gospodărirea inadecvată a pădurilor și/sau pășunilor din vecinătatea sitului	91V0, 9410
Extrageri de masă lemnoasă efectuate necorespunzător	
Împădurirea cu alte specii decât cele edificatoare pentru habitat sau cu alte proveniențe decât cele locale	
Tăierile în delict	

Chiar dacă amenajamentul silvic urmărește gospodărirea rațională a resurselor forestiere, pentru conservarea anumitor trăsături ale ecosistemelor forestiere sau a speciilor edificatoare ale acestora, sunt necesare instrucțiuni mai detaliate. La momentul actual nu există astfel de măsuri specifice privind planificarea gospodăririi pădurilor din siturile Natura 2000.

Chiar dacă statutul legal al modului de gospodărire este definitiv și funcțional, aplicarea în practică a măsurilor trebuie urmărită cu atenție de către organele în drept. Ca atare, atât în habitatele forestiere de interes comunitar dar și în pădurile din imediata vecinătate a acestora, aplicarea lucrărilor silvice trebuie să respecte cu strictețe prevederile planurilor de gospodărire și a instrucțiunilor în vigoare. Aceasta mai ales datorită faptului că siturile Natura 2000, pe lângă valoarea științifică și turistică, trebuie să reprezinte zone model pentru conservare prin gospodărire activă. Ca atare, la exploatarea masei lemnoase din habitatele forestiere se vor respecta cu strictețe regulile silvice prevăzute în actele normative în vigoare, inclusive O.M. 635/2002, în special Cap. IV, art. 16 – 22. Cu atât mai mult vor trebui luate măsuri drastice de stopare a tăierilor ilegale dacă acestea există.

Măsuri referitoare la poluare, construcții și alte amenajări

Factorul de stres/situația limitativă	Habitat posibil a fi afectate
Depozitarea reziduurilor menajere	91D0*, 91V0, 9410
Lucrări de construcție/modernizare/reabilitare a unor drumuri	
Folosirea și întreținerea drumurilor	
Îndiguirea și/sau regularizarea albiilor	6430

Construirea unor obiective industriale de mare amploare atrage după sine modificarea substanțială a condițiilor naturale și al mediului înconjurător. Astfel de construcții pot avea efecte drastice atât directe cât și indirecte asupra habitatelor de interes comunitar pentru care s-a desemnat situl.

Modernizarea unor lucrări deja existente, e.g. drumuri, aducțiuni de apă, baraje pentru corectarea torenților sau hidrografice, linii electrice etc., pot produce modificări importante în desfășurarea proceselor naturale caracteristice ecosistemelor. Ca urmare, amplasarea unor obiective diverse: agricultură, industrie, turism etc., inclusiv modificarea sau extinderea unor proiecte existente, exploatarea resurselor solului și subsolului și desfășurarea unor activități de amploare în habitatele forestiere de interes comunitar și în vecinătatea acestora trebuie, pe cât posibil, evitate și obligatoriu supuse evaluării impactului asupra mediului.

Având în vedere că Planul Urbanistic Zonal al Munților Harghita, care este în curs de elaborare, trebuie să aibă prevederi clare referitoare la dezvoltarea infrastructurii corelate cu cerințele rețelei Natura 2000, se preconizează că tipurile de activități menționate în tabelul de mai sus nu vor avea efecte negative asupra obiectivelor de conservare sau acolo unde se produc astfel de efecte, acestea vor fi compensate corespunzător.

Evaluarea corectă a situației existente și a celei potențiale este deosebit de importantă, având în vedere faptul că, în numeroase cazuri, habitatele luate în studiu sunt situate în apropierea căilor de comunicație sau a așezărilor umane.

Un capitol aparte îl reprezintă depozitarea deșeurilor menajere și industriale. Apropierea de așezări umane, sezoniere sau permanente, prezența pășunatului, turismului și a altor activități umane, au ca efect direct depozitarea haotică a diverse deșeuri menajere.

Având în vedere cele menționate mai sus, modul de depozitare a deșeurilor, indiferent de natura lor, trebuie să fie reglementat strict, mai ales în cazul în care în zonă sunt habitate prioritare care pot fi direct afectate. Toate activitățile generatoare de deșeuri vor fi monitorizate, iar nerespectarea regulilor va trebui sancționată prompt de către organele cu atribuții de control.

Măsuri referitoare la agricultură, creșterea animalelor și exploatarea altor resurse

Factorul de stres/situația limitativă	Habitat posibil a fi afectate
Pășunatul și trecerea animalelor domestice prin habitat	6520, 7110*, 91D0*
Recoltarea de flori, plante medicinale, fructe de pădure, ciuperci etc.	91V0, 9410, 4060, 6520, 7110*, 91D0*
Turism necontrolat	

Printre activitățile agricole cu impact direct asupra habitatelor forestiere se numără pășunatul și trecerea animalelor domestice prin arborete. Pășunatul are ca efect nu doar eliminarea selectivă a anumitor specii, i.e. modificarea spectrului floristic al păturii ierboase, ci, în anumite cazuri, poate avea efecte negative asupra regenerării speciilor edificatoare de habitat, chiar asupra regenerării de dimensiuni mari, mai ales în cazul pășunatului cu oi.

Trecerea regulată și de cele mai multe ori pe același traseu produce tasarea solului și destructurarea acestuia, distrugerea vegetației ierboase și a regenerării naturale a speciilor de arbori.

Problema principală o reprezintă însă succesiunile la nivelul florei ierboase determinate de suprapășunat. Unul din efectele acestei activități este înlocuirea pajiștilor edificate de păiușul roșu *Festuca rubra* și iarba câmpului *Agrostis capillaris*, de nardete, ce au o mai mică valoare furajeră.

Locul de târlire al oilor, fiind utilizat în exces, mai mult de 6-8 nopți, prezintă o tasare excesivă a solului și o cantitate masivă de depozite de azot din materialele fecale. Aici flora locală este eliminată, fiind înlocuită aproape exclusiv de specia invazivă *Rumex alpinus*, ori în asociație cu urzica *Urtica dioica*, ce crează habitate ruderalizate.

Totuși printr-o târlire rațională, compoziția covorului ierbos se poate îmbunătăți din punct de vedere furajer, în cazul în care aceasta durează 3-5 nopți și este respectată încărcătura de 1oaie/m² sau o vacă/6 m².

Având în vedere potențialul turistic al sitului, reglementarea acestei activități este deosebit de importantă. Atât căile de vizitare prin habitate prioritare dar și locurile speciale de campare și modul de gestionare a deșeurilor trebuie respectate cu strictețe. Afișarea unor reguli generale de vizitare reprezintă o cale eficientă de educare a publicului și evitare a degradării ecosistemelor naturale. În habitatele prioritare, accesul în afara potecilor marcate, cât și utilizarea vehiculelor motorizate în situri, în scopuri turistice, vor fi restricționate în funcție de cerințele de conservare. Verificarea respectării acestor reguli trebuie făcută regulat și eventualele abateri trebuie sancționate prompt.

Recoltarea de specii ciuperci, fructe de pădure, flori, plante medicinale etc. poate modifica compoziția ecosistemelor forestiere ducând la degradarea acestora, mai ales când e vorba de specii edificatoare de habitat și când exploatarea este excesivă. Indiferent de scopul recoltării, pentru uz personal sau pentru comercializare, aceasta trebuie făcută cu respectarea unor reguli stricte și doar pe baza unor studii de impact, care fundamentează cotele de recoltă, avizate de autoritatea de mediu. Organele de administrare și control vor supraveghea desfășurarea acestor activități și vor aplica sancțiuni celor care nu respectă regulile impuse pentru conservarea ecosistemelor.

Măsuri referitoare la procese naturale biotice și abiotice care influențează starea de conservare a habitatului

Factorul de stres/situația limitativă	Habitat posibil a fi afectate
Competiția interspecifică	91V0, 9410, 6520

Mărimea redusă a populației și izolarea reproductivă	91D0*
Uscarea anormală	9410
Vătămări provocate de entomofaună și agenți fitopatogeni	9410, 91V0
Pagube datorate faunei sălbatice	
Eroziunea și/sau alunecările de teren	
Coborârea nivelului apei freatică	6430
Depunerea de materiale aluvionare	
Inundațiile de lungă durată	
Viiturile	
Forma disproporționată, alungită, a habitatului și localizarea	
Vânturile puternice	9410, 91V0, 91D0*
Depuneri mari de zăpadă în coronament	

Dintre procesele naturale abiotice o atenție sporită se va acorda acțiunii vântului și a zăpezii asupra habitatelor 9410 Păduri acidofile de molid din regiunea montană.

Acestea prezintă o vulnerabilitate ridicată datorită faptului ca la nivel de biocenoză sunt alcătuite dintr-o singură specie arborescentă, respectiv molid, care datorită unei desimi mari de cultură dar și datorită morfologiei speciei, prezintă trunchiuri zvelte, cu o coroană slab dezvoltată, înrădăcinare trasantă.

Acțiunea factorilor abiotici, alături de o eventuală invazie de insecte entomofage, în special gândaci de scoarță – *Scolitidae*, sau de ciuperci fitopatogene poate avea un impact dezastruos asupra habitatelor. Ca atare, evoluția celor mai cunoscute specii de dăunători trebuie atent monitorizată pentru a putea interveni prompt în cazul unor înmulțiri în masă. Vor fi preferate metodele de combatere biologică, i.e. menținerea unor populații viabile ale dușmanilor naturali, celelalte metode să fie folosite doar ca ultimă alternativă.

Pentru asigurarea succesului regenerării naturale a speciilor edificatoare de habitat, efectivele speciilor de faună, în special ungulate, vor fi ținute sub control, Golob 2005. Această măsură este necesară doar în cazuri rare, în zonele suprapopulate cu astfel de specii sau în cazul

trupurilor izolate de pădure, în care aceste animale își găsesc refugiu și hrană în perioada de iarnă, când terenurile agricole din jur nu le mai satisfac aceste necesități. Efectivele populațiilor de ungulate dar și a dușmanilor lor naturali trebuie atent monitorizate și controlate, pentru a menține un echilibru natural în ecosistem.

De asemenea populația de urs din zonă poate produce pagube de ordin economic, prin zdrelirea scoarței rășinoaselor, partea vătămată fiind o poarta de intrare a ciupercilor fitopatogene ce generează putregaiuri. Aceste pagube economice pot fi diminuate prin extragerea cu ocazia lucrărilor de igienă a acestor exemplare, în arboretele unde este reglementat procesul de producție.

Din categoria factorilor biotici, s-a remarcat și "competiția" unor specii forestiere *Betula pendula*, mai ales în arborete tinere. Această specie însă nefiind una longevivă este eliminată treptat din arboret de către speciile principale *Abies alba*, *Picea abies*, *Fagus sylvatica*. Probleme mai mari în ceea ce privește competiția interspecifică se regăsesc în habitatele neforestiere. Acestea fiind supuse permanent acțiunii antropice - pășunat- în timp schimbându-și compoziția floristică.

Incendiul natural de pădure este în general rar întâlnit în țara noastră. Cu toate acestea poate fi considerat ca un factor perturbator potențial pentru toate habitatele forestiere luate în studiu, lucru semnalat și în literatură, Lazăr *et al.* 2007. Având în vedere gravitatea efectelor, existența unui plan de intervenție este deosebit de important pentru conservarea cu succes a acestor păduri, mai ales pentru cele din zonele cu condiții de uscăciune, i.e. mult mai expuse.

Eroziunea, atât în suprafață cât și în adâncime, precum și alunecări de teren se pot produce mai ales în cazul tăierilor rase și a nerespectării regulilor de exploatare a masei lemnoase. Ca atare, se vor respecta termenele și epocile reglementate prin lege precum și tehnologia de exploatare potrivită fiecărui caz în parte.

5.1.1. Acțiuni/măsuri de management propuse pentru conservarea habitatelor forestiere de importanță comunitară

În ceea ce privește modul actual de planificare și aplicare a managementului pădurilor, habitatele forestiere sunt incluse în fondul forestier național, administrarea acestora fiind supusă regimului silvic și deci reglementată prin legislația națională. Ca urmare, gospodărirea pădurilor se face prin amenajamente silvice, elaborate de către entități specializate autorizate de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, după norme unitare la nivel național și aprobate de autoritatea națională care răspunde de silvicultură. Aceste planuri au la bază obiective de

interes național cum sunt gospodărirea durabilă și pentru funcții multiple și nu urmăresc strict maximizarea profitului, obținerea de venituri pe termen scurt ci continuitatea funcțiilor și mai ales conservarea biodiversității. Activitatea de elaborare a amenajamentelor silvice se bazează pe principii ce urmăresc gospodărirea durabilă a pădurilor cum sunt: Principiul continuității exercitării funcțiilor atribuite pădurii, Principiul exercitării optime și durabile a funcțiilor multiple de producție ori de protecție, Principiul valorificării optime și durabile a resurselor pădurii, Principiul estetic – Leahu, 2001; Principiul conservării și ameliorării biodiversității – MAPPM, 2000 – 5. În plus, silvicultura în România promovează tipul natural de pădure și regenerarea naturală din sămânță a arboretelor.

Se poate deci afirma că, mai ales când este vorba de conservarea habitatului forestier în sine, modul actual de gospodărire al pădurilor, conform instrucțiunilor în vigoare, nu trebuie modificat foarte mult pentru a corespunde cerințelor de conservare a habitatelor forestiere de interes comunitar - Golob, 2005.

Pe baza experienței acumulate în alte zone ale Rețelei Natura 2000 și printr-un proces de monitorizare a efectelor managementului în situri, măsurile de gospodărire respectiv planurile vor trebui adaptate continuu la realitățile din teren, pentru a asigura conservarea eficientă a speciilor și habitatelor.

Punctul de pornire în analiza măsurilor ce se impun pentru o gospodărire eficientă a habitatelor forestiere luate în studiu îl reprezintă informațiile referitoare la starea actuală de conservare precum și eventualele amenințări ce pot afecta starea de conservare a acestora. În continuare, se prezintă pentru fiecare habitat forestier măsurile necesare în general pentru menținerea și refacerea stării de conservare favorabile. Acestea reprezintă măsuri ce pot fi aplicate pe termen lung și nu neapărat cele necesare în prezent. Măsurile necesare în prezent și pe termen relativ scurt vor fi de asemenea subliniate pentru fiecare habitat în parte. La baza lor au stat următoarele surse bibliografice:

- a. Constantinescu N., 1976. Conducerea arboretelor, vol. I și II. Editura Ceres, București;
- b. Florescu I. I., 1991. Tratamente silviculturale. Editura Ceres, București;
- c. Florescu I. I., Nicolescu N. V., 1998. Silvicultură, Vol. II – Silvotehnica. Editura Universității Transilvania, Brașov;
- d. Haralamb A. M., 1963. Cultura speciilor forestiere, ediția a II-a, revizuită și adăugită. Editura Agro-Silvică de Stat, București;
- e. Stăncioiu P.T. et al., 2008. Habitate forestiere de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05NAT/RO/000176 – Măsuri de gospodărire. Editura Universității Transilvania, Brașov;

f. Vlad I., Chiriță C., Doniță N., Petrescu L., 1997. Silvicultură pe baze ecosistemice. Editura Academiei Române, București;

g. Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, 2000 – 2. Norme tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor. București;

h. Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, 2000 – 3. Norme tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor. București;

i. Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, 2000 – 5. Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor. București.

Măsurile propuse sunt descrise în două mari categorii: cele necesare menținerii unei stări de conservare favorabile pentru arboretele care au o stare bună la momentul actual și cele necesare refacerii stării de conservare favorabile pentru arboretele care au o stare de conservare inadecvată sau nefavorabilă.

5.1.1.1 Acțiuni/măsurile de management pentru habitatul 9410

I. Măsurile necesare menținerii stării de conservare favorabilă

A. Intervenții silviculturale

Conform sistemului de clasificare funcțională din România, pădurile de molid pot fi încadrate în oricare din cele două grupe funcționale: Grupa 1 – Vegetație forestieră cu funcții speciale de protecție și Grupa a 2-a – Vegetație forestieră cu funcții de producție și protecție. În funcție de aceste două situații, se individualizează următoarele grupe de măsuri de gospodărire: Arborete în care se reglementează procesul de producție și Arborete în care nu se reglementează procesul de producție, incluse în tipul II funcțional.

A.1. Arborete în care se reglementează procesul de producție

A.1.a. Îngrijirea și conducerea arboretelor

- Precizări cu caracter general

Aplicarea lucrărilor de îngrijire în molidișuri are ca scop principal sporirea stabilității lor ecologice, acestea fiind supuse permanent unor presiuni exercitate de factori biotici și abiotici precum: vântul, zăpada, fauna cinegetică, atacurile de insecte, boli.

Prin lucrările de îngrijire se urmărește îmbunătățirea structurii orizontale și verticale, prin promovarea și a altor specii: fag, paltin, brad, larice, scoruș și evitarea dirijării antropice spre arborete pure de molid.

De asemenea prin intervenții silviculturale precum lucrărilor de curățiri și rărituri se urmărește formarea unor arbori cu indici de zveltețe mai mici, conferindu-le astfel o rezistență mai mare la acțiunea vântului și a zăpezii.

- Degajări și depresaje

Degajările se vor executa, în arboretele aflate în stadiul de desiş⁶, ori de câte ori sunt necesare, indiferent dacă s-a realizat sau nu starea de masiv pe întreaga suprafață. Ele se execută în fiecare grupă sau ochi de tineret, în care sunt prezente relații de concurență între specii sau indivizi aparținând aceleiași specii. De asemenea, nu trebuie așteptat cu aceste lucrări până când arboretul bătrân se înlătură în întregime, ci se va interveni când și unde se consideră necesar.

Aceste lucrări sunt costisitoare, urmărindu-se reducerea pe cât posibil a costurilor legate de execuția lor. Din acest punct de vedere se pot face următoarele recomandări:

- se vor aplica degajări mecanice parțiale, deschizându-se culoare - linii- de accesibilizare a desişurilor;

Referitor la tehnica de execuție a acestor lucrări, ținând cont de reglementările în vigoare, se pot face următoarele recomandări:

- degajările și depresajele se vor executa de timpuriu, înainte ca înălțimea medie a puieților să depășească un metru , chiar dacă starea de masiv nu este realizată pe întreaga suprafață, cu scopul unei cât mai bune spațieri în porțiunile cu desime prea mare
- se va reduce numărul de exemplare din speciile copleșitoare: salcia căprească, mesteacănul, plopul tremurător, menținând totuși în amestec o parte din aceste exemplare, respectându-se astfel principiul biodiversității, în același timp aceste specii reprezentând o sursă de hrană pentru cervide, care reprezintă sursă de hrană pentru carnivore.
- se vor proteja speciile de foioase precum paltinul, fagul, scorușul, aninul și rășinoasele precum bradul și laricele
- ca regulă generală, lucrările vor promova fenotipurile valoroase, arbori cu ramuri subțiri așezate aproape orizontal, cu scoarța netedă, și exemplarele regenerate din sămânță în detrimentul celor din lăstari în cazul fagului. De asemenea, se vor extrage, indiferent de specie, exemplarele uscate, atacate, bolnave - cancere-, rănite, strâmbe, bifurcate, aplecate, cu vârful rupt.
- periodicitatea degajărilor va fi de 2-3 ani

⁶ Această fază se consideră că începe odată cu închiderea *stării de masiv* și se încheie cu începerea *elagajului natural*. Noțiunea de stare de masiv este definită în codul silvic ca stadiul din care o regenerare se poate dezvolta independent, ca urmare a faptului că exemplarele componente ale acesteia realizează o desime care asigură condiționarea lor reciprocă în creștere și dezvoltare, fără a mai fi necesare lucrări de completări și întrețineri;

- Curățiri

Pentru reducerea costurilor legate de execuția curățirilor se pot face următoarele recomandări:

- aplicarea acestora pe suprafețe parțiale - nu se vor aplica pe întreaga suprafață a arboretului, de exemplu în benzi alterne⁷, lucrându-se în jurul speciilor de interes. Se pot efectua calcule tehnico-economice pentru stabilirea optimă a lățimii unor astfel de benzi și a distanței între axele a două benzi alăturate. Evident o astfel de optimizare este dictată de dotarea tehnică și forța de muncă disponibilă;
- mecanizarea lucrărilor prin folosirea de motoagregate echipate cu cuțit disc;
- combinarea curățirilor cu deschiderea de culoare - linii- de accesibilizare a arboretelor. În normele de specialitate se recomandă lățimi de 1,5-2,5 m, fiind situate la distanțe, din ax în ax, între 25 și 40 m - evident că aceste recomandări au caracter orientativ. Avantajul lor este că reduc suprafața de parcurs cu curățiri și facilitează intervențiile mecanizate de pe culoarele de acces, precum și faptul că prin execuția lor se asigură condiții mai ușoare de lucru în vederea aplicării ulterioare a răriturilor;

Referitor la tehnica de execuție a curățirilor, ținând cont de reglementările în vigoare, se pot face următoarele recomandări:

- se recomandă începerea lucrărilor de odată cu realizarea maximului creșterii curente, la înălțimi superioare de 7-9 m, respectiv la vârste cuprinse între 12 și 20 de ani, în funcție de bonitatea stațiunii și de desimea arboretului, limitele inferioare se vor alege pentru arboretele dese și situate în stațiuni de bonitate superioară
- selecția va fi negativă și va urmări reducerea desimii și eliminarea exemplarelor uscate, atacate, bolnave- cancere, rănite, strâmbe, bifurcate, aplecate, cu vârful rupt, cu coroana asimetrică
- se vor extrage preexistenții, care au rămas neextrași în urma lucrărilor de degajare/depresaj. Dacă se consideră că prin extragerea acestora se pot produce prejudicii exemplarelor de interes, atunci se poate recurge la secuirea preexistenților, li se îndepărtează scoarța până la cambiu, sau dacă sunt bine conformați, proprietarul/specialistul poate decide la păstrarea unora dintre aceștia;
- în cazul în care există, se vor promova speciile precum: fagul, paltinul, scorușul, aninul, bradul laricele, extrăgându-se exemplarele care le jenează creșterea;

⁷ O bandă se parcurge cu curățiri, iar în următoarea nu se intervine;

- se vor proteja exemplarele de molid, cele mai valoroase din punct de vedere genetic , pentru fiecare stațiune. Avem ca exemplu varietatea cu coroane în formă de pieptene, mai rezistentă la acțiunea zăpezii
- în cazul în care nu s-au aplicat degajări/depresaje, atunci se vor extrage și exemplarele speciilor nedorite ca plop tremurător, salcie căprească, mesteacăn, dar doar când acestea împiedică dezvoltarea speciilor de interes. De asemenea se vor îndepărta și exemplarele provenite din semințișul rănit
- deși se pot executa tot timpul anului, se recomandă a se evita executarea curățirilor imediat după intrarea în vegetație pentru a nu se răni lujerii tineri, sau la sfârșitul sezonului de vegetație pentru a nu se predispune lujerii incomplet lignificați înghețurilor timpurii;
- se va da atenție modului de exploatare, întrucât, molidul este foarte sensibil la agentii criptopatojeni ce produc putregai
- curățirile vor avea un caracter puternic și foarte puternic, suprafața de bază în arboretele ce se parcurg la timp poate fi redusă la o intervenție cu 20-30%, iar numărul de arbori până la 40%, și se urmărește întreruperea uniformă a închiderii coronamentului până la 0,8. Coroanele arborilor trebuie să ocupe 2/3 până la 1/2 din înălțimea lor.
- periodicitatea lucrărilor: se vor executa 1-2 curățiri la interval de 4-5 ani
- Rărituri

În cazul în care până la momentul aplicării răriturilor, celelalte operațiuni culturale: degajări/depresaje și curățiri, au fost efectuate corect și la momentul oportun, atunci scopul răriturilor este în primul rând unul *economic* întrucât se urmărește optimizarea, cantitativă și calitativă, a volumului de masă lemnoasă exploatabilă, prin reducerea temporară a densității arboretului cu consecință imediată asupra creșterii în diametru a acestuia. În al doilea rând, răriturile au și un rol ecologic prin mărirea rezistenței pădurii la acțiunea vătămătoare a factorilor biotici și abiotici și menținerea unei stări fitosanitare cât mai bune conf. Florescu I., 1981, întrucât arborii spațiați cresc în vigoare și ca atare au o rezistență mai bună la atacul diferiților dăunători. De asemenea, prin rărituri se asigură condiții de mediu mai favorabile pentru fructificația speciilor principale și deci pentru asigurarea continuității ecosistemelor definite de aceste specii.

Răriturile, ca și degajările/depresajele și curățirile, din punct de vedere economic au caracter de investiție fără o rentabilitate momentană, însă răriturile sunt ceva mai atractive, mai ales dacă se găsește și o piață bună pentru materialul lemnos extras. Adesea masa lemnoasă extrasă este

întrebuințată pentru foc, însă această întrebuințare este cea mai proastă alegere din punct de vedere economic. Deși proporția ridicată de lemn juvenil este foarte mare, lucru ce implică automat proprietăți mai proaste ale lemnului, tocătura pentru PAL rămâne chiar și așa o opțiune destul de bună. Nu trebuie neglijate nici posibilitățile de obținere a parhetului din lemn masiv. Într-o piață liberă și pe fondul unei continue dezvoltării tehnologice, strategiile de marketing și management pot reprezenta soluții excelente pentru diferite probleme legate de rentabilitatea momentană a operațiunilor culturale și deci pentru asigurarea continuității unor arborete valoroase.

Referitor la tehnica de execuție a răriturilor, ținând cont de reglementările în vigoare, se pot face următoarele recomandări:

- răriturile încep la 20-25 de ani, respectiv atunci când arboretul realizează înălțimea superioară de 12-13 m, în stadiul de păriș
- se va acționa selectiv, atât în plafonul superior, cât și în cel inferior al coronamentului, iar ulterior, în stadiul de codrișor se va interveni cu precădere în plafonul inferior
- în cazul în care există, se vor promova speciile de amestec precum: fagul, bradul, paltinul, laricele, scorușul și unele exemplare de mesteacăn.
- Pe lângă arborii bolnavi, defectuoși, răniți la exploatare, cu zdreliri produse de vânat, prin rărituri vor fi extrasi treptat și arbori codominanți care împiedică dezvoltarea arborilor de valoare
- Intervențiile vor fi moderate, sub 15% din suprafața de bază la o intervenție, intensitatea lor scăzând treptat. Deschiderea prea puternică a coronamentului, după vârsta de 40-45 de ani, prin rărituri forte, înstațiuni expuse acțiunii vântului, mărește riscul doborâturilor, iar golurile produse în coronament nu se mai închid.
- Se vor alege arborii de viitor care trebuie să îndeplinească următoarele condiții: rectitudinea trunchiului, așezarea orizontală a ramurilor de ordinul 1, elagaj bun, fus cilindric, scoarță netedă, coroana îngustă, înmugurire târzie. Arborii de viitor, 400-600 arbori/ha, vor aparține claselor Kraft I și II și vor fi repartizați relativ uniform în arboret. Este recomandată ca arborii de viitor să fie însemnați printr-un inel de 3 cm grosime la înălțimea de 1.5 m, de preferat culoare albă. După alegerea unui arbore de viitor se vor alege arborii ajutători din jurul acestuia și apoi arborii de extras, cărora li se aplică marca rotundă a ocolului silvic;
- Răritura selectivă bazată pe arbori de viitor nu se va executa în zonele foarte periclitare de vânt și zăpadă

- combinarea răriturilor cu deschiderea de culoare- linii- de accesibilizare a arboretelor. Orientativ, în normele de specialitate se recomandă lățimi de 2,5-3.5 m, fiind situate la distanțe din ax în ax între 50 și 60 m;
- se va da atenție modului de exploatare, rănilor reprezentând căi de acces pentru agenții fitopatogeni ce generează putregaiuri
- periodicitatea răriturilor:sunt necesare 4-6 rărituri, cu o periodicitate de 5-10 ani, mai mică, 5-6 ani, în tinerețe și mai mare, 7-10 ani, la vârste înaintate. Cu circa 25-30 ani înainte de vârsta exploatabilității, respectiv la 75-80 de ani, răriturile se vor sista, cu excepția arboretelor destinate să producă lemn de rezonanță și claviatură, care vor fi parcurse cu rărituri slabe, până la 80-90 de ani, apoi numai cu lucrări de igienă.
- Lucrări de igienă

Conform normelor în vigoare, cu tăieri de igienă se vor parcurge eșalonat și periodic toate pădurile, după necesități impuse de starea arboretelor, indiferent dacă au fost sau nu parcurse în anul anterior cu lucrări de îngrijire, curățiri sau rărituri, sau tăieri de regenerare conform Norme tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor 2, 2000. Așadar se vor efectua tăieri de igienă și în arboretele în curs de regenerare, dacă în perioada dintre intervenții se impune extragerea arborilor uscați, în curs de uscare, ruți sau doborâți de vânt sau zăpadă, Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor 5, 2000.

Se recomandă menținerea lemnului mort sub forma unui număr de circa 1-3 arbori uscați/ha, căzuți și/sau în picioare, pentru conservarea biodiversității.

Trebuie cunoscut faptul că dacă, prin aplicarea lucrărilor de igienă, se va reduce consistența arboretului la 0.6 și vârsta acestuia este mai mare decât jumătatea vârstei exploatabilității normale, iar starea sa nu permite redresarea prin lucrări de împădurire a golurilor existente, atunci arboretul devine exploatabil după stare, încadrându-se la urgența de regenerare 2.3. De asemenea, în cazul arboretelor exploatabile, o consistență de 0.6 le încadrează la urgențele de regenerare 2.6 , dacă există semințis utilizabil, sau 2.7, fără semințis utilizabil.

A.1.b. Regenerarea arboretelor

Referitor la regenerarea acestor tipuri de habitate, pentru conservarea biodiversității, menținerea capacității adaptive și vitalității populațiilor de arbori, considerăm că regimul codrului este singurul care poate fi avut în vedere. Din același considerent, i.e. biodiversitate, poate fi avută în vedere și exceptarea de la tăierea de regenerare a câtorva exemplare mature, care vor fi păstrate în compoziția noului arboret, circa 5 arbori/ha, de preferință exemplare de fag care s-au dezvoltat în condiții de lumină suficientă. Dacă este posibil, este de dorit ca în

cuprinsul habitatelor să se creeze și să se mențină un mozaic de arborete cu vârste diferite, din care, în permanență, cel puțin unul să fie matur.

- Tăierile de regenerare

În mod uzual în molidișurile din țara noastră, tratamentul folosit pentru regenerarea este cel al tăierilor rase în parchete mici de 1-3 ha, urmat de împăduriri.

Fiind o arie protejată se pot recomanda și tratamente precum tăierile rase în benzi alterne sau la margine de masiv, tăieri succesive în margine de masiv sau chiar cele progresive care ar favoriza și alte specii în amestec.

Acestea prezintă avantajul de a nu se elimina dintr-o singură tăiere toată vegetația forestieră, ci treptat, iar noul arboret provenit din regenerarea naturală prezentând aceleași caracteristici ca cel vechi, adaptabilitate la condițiile staționale.

La fel ca și în cazul tratamentului tăierilor succesive, regenerarea naturală se obține sub masiv, prin aplicarea a două sau mai multe tăiri ce se succed la intervale de timp care variază în raport cu anii de fructificație, ritmul creșterii, stadiul de dezvoltare și exigențele semințișului. Lucrările de regenerare însă se localizează pe o bandă îngustă, la o margine a arboretului, înaintând apoi treptat până la regenerarea sa integrală.

Semințișurile instalate beneficiază atât de adăpostul direct oferit de arboretul bătrân, până la îndepărtarea lui definitivă, ca în cazul tăierilor succesive propriu-zise, cât și de adăpostul lateral al arboretului din banda următoare. Marginea de masiv se definește astfel ca o zonă cuprinzând pe de o parte o bandă internă, în care se execută tăieri succesive și în care există, sub adăpost direct, semințiș în diferite stadii de dezvoltare, iar pe de altă parte, o bandă externă, de pe care vechiul arboret a fost complet înlăturat, dar al cărui semințiș instalat mai beneficiază totuși de adăpostul lateral al arboretului vecin.

Acest tratament a fost conceput pentru regenerarea naturală a arboretelor în care există pericolul doborâturilor de vânt. De regulă lățimea unei benzi de parcurs cu tăieri de regenerare variază în raport cu rezistența la doborâturi a arboretelor respective, fiind mai mică în situațiile în care pericolul de doborâre este mai accentuat. Lățimea bezii variază astfel de la 1,5 la 2 înălțimi de arbore.

Din punct de vedere al regenerării naturale, la alegerea direcției optime trebuie avută în vedere și direcția cea mai convenabilă pentru scosul materialului lemnos, dar mai ales direcția vânturilor predominante, care bat spre vest și spre sud-vest, care obligă la organizarea unor succesiuni, în cadrul cărora tăierile să înnainteze pe cât posibil împotriva acestuia.

- Tratamentul tăierilor rase pe parchete mici

- acest tratament se poate aplica cu precădere arboretelor situate pe pante până la 25°, precum și în situațiile în care nu există pericolul de degradare a solului prin eroziune, alunecări sau înmlăștinări.
- alăturarea parchetelor se face în raport cu durata de realizare a stării de masiv și intensitatea funcțiilor de protecție atribuite, la intervale de 3-7 ani, mai mari în pădurile cu funcții speciale de protecție.
- lucrările de împădurire se execută după 2 ani de la executarea tăierii, pentru evitarea atacului gândacului *Hylobius abietis*.
- la așezarea spațială a parchetelor se va ține seama, în mod obligatoriu, de direcția vânturilor periculoase. Stabilirea acestor direcții se poate face direct și prin observații, ținându-se seama de modul în care s-au produs anterior doborâturi de vânt.
- în scopul asigurării unei protecții prin acoperire a arboretelor împotriva vântului, se organizează succesiuni de tăieri, în cadrul cărora exploatarea începe din partea adăpostită și înaintea succesiv împotriva vântului periculos. De regulă succesiunile de tăieri se vor organiza pe porțiuni în care arboretele se condiționează reciproc, sub raportul apărării împotriva vântului și vor fi sprijinite pe văi și culmi proeminente, pe drumuri vechi cu liziere rezistente.
- la organizarea succesiunilor de tăieri se va ține seama, pe cât posibil și de asigurarea unor condiții normale de exploatare și de creare a unor condiții ecologice favorabile regenerării speciei principale
- în legătură cu pericolul doborâturilor de vânt, pe lângă respectarea regulilor privind aranjarea spațială a tăierilor, se impun și alte măsuri de prevenire, dintre care unele trebuie să fie luate cu mult înaintea începerii tăierilor de regenerare:
 - deschiderea unei rețele corespunzătoare de linii de izolare pe limite parcelare, acordându-se o atenție deosebită în special acelor care constituie și limita între succesiunile de tăieri. Deschiderea se va face de timpuriu, până la vârsta de 30-40 ani, în așa fel încât la data tăierii să fie asigurată pregătirea marginii de masiv rămasă; de-a lungul acestor limite să existe margini de masiv consolidate cu arbori obișnuiți cu starea de izolare.
 - pentru întărirea marginilor de masiv respective, prin toate lucrările de cultură silvică se va urmări menținerea unor arbori cu coroane joase, adaptate condițiilor de izolare
 - de asemenea se vor lua măsuri pentru conducerea judicioasă a arboretelor, prin aplicarea unui sistem de îngrijire a acestora, care să asigure întărirea capacității individuale de apărare și selecționarea elementelor din speciile și ecotipurile cele mai rezistente.

- Tratamentul tăierilor succesive în margine de masiv
- tăieri preparatorii:
 - sunt necesare pentru declanșarea regenerării, dacă arboretul nu a fost parcurs uniform cu rărituri și lucrări de igienă, deci este dens, lucru ce împiedică o bună regenerare;
 - se vor extrage arbori bolnavi, cu defecte, arbori copleșiți, uscați, ruți;
 - intensitatea generală, se recomandă a fi sub 25 % din volum, încercându-se a nu se coborî consistența sub 0.8; 0.7;
 - se pot executa de-a lungul întregului an, neavând restricții
- tăieri de însămânțare:
 - se urmărește rădăcirea arboretului astfel încât să rezulte o acoperire cât mai uniformă a solului de către coronament, conform Bagneris, 1878, Boppe, 1889, favorizând instalarea și dezvoltarea ulterioară cât mai uniformă a semințului sub masiv
 - se aplică într-un an de fructificație când se parcurge prima bandă a succesiunii. Arborii de extras se doboară numai după diseminarea semințelor, chiar înaintea germinației acestora
 - în cazul în care există deja seminț utilizabil, tăierile pot fi și neuniforme, în funcție de cum s-a instalat semințul, unde este uniform și continuu se intervine mai puternic, iar în porțiunile fără seminț se intervine mai slab
 - arborii de extras vor fi cei cu coroanele cele mai mari, care ar putea dăuna semințului, cei cu defecte, bolnavi, rămași în subetaj
 - atunci când solul este tasat sau puternic înierbat, se recomandă și mobilizarea superficială a acestuia pentru a asigura condiții favorabile pentru germinarea semințelor și răsărirea-creșterea plantulelor
- tăieri de punere în lumină:
 - momentul intervenției cu astfel de tăieri este dictat de mersul regenerării, imediat ce puietii dau semne de lăncezire; orientativ, aceasta poate însemna de la 4-5 ani din momentul aplicării tăierii de însămânțare. Concomitent cu această tăiere din prima bandă, în cea de-a doua bandă se va interveni cu o tăiere de însămânțare

- nu se va interveni acolo unde încă nu s-a instalat semințiș, așteptându-se un an de fructificație. În arboretele de productivitate inferioară, se poate recurge la însămânțări artificiale;
- în general, se vor extrage, ca și la tăierile de însămânțare, arbori cu coroane foarte mari, arbori bolnavi, cu defecte, arbori copleșiți, uscați, rupți, etc. Pentru sporirea biodiversității, nu se vor extrage toate speciile nedorite în viitorul arboret;
- intensitatea tăierii de punere în lumină va fi de 20-25 % din volum, iar consistența poate fi redusă până la valori de 0.2; 0.3-0.4;
- tăierea definitivă:
 - conform normelor tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor, se va interveni cu această tăiere atunci când semințișul este instalat pe cel puțin 70% din suprafață și are o înălțime de 0,3-0,8 cm;
 - totuși este de dorit să nu se întârzie cu aplicarea tăierii definitive până când semințișul depășește 0,5 m în înălțime, altfel prejudiciile vor fi în proporție și mai mare;
 - extragerea exemplarelor din semințiș vătămate sau rău conformate
 - la nevoie se pot face și completări imediat după tăierea definitivă
- Reguli silvice privind recoltarea și colectarea masei lemnoase

În ceea ce privește modul de exploatare a arboretelor, se vor respecta următoarele reguli:

- crearea de culoare de exploatare cu distanța dintre axe de 50-60 m și lățimea de 2.5-3.5, 4 m, dimensionate după utilajul folosit. Dacă nu se pot evita zonele cu semințiș, este de dorit ca lățimea culoarelor să fie mai îngustă în porțiunile cu semințiș utilizabil, 1-1.5 m;
- doborârea arborilor și colectarea materialului lemnos se vor face astfel încât să nu se rănească arborii remanenți și să nu se distrugă porțiunile cu semințiș deja instalat:
 - direcția tehnică a arborilor ce vor fi doborâți va fi spre arboretul matur, ținându-se cont de ochiurile cu regenerare, microrelief, arborii seminceri, direcția de colectare, dată în special de poziția culoarelor de exploatare;
 - aplicarea metodei de exploatare în multipli de sortimente, astfel deplasându-se sortimente mai puțin voluminoase, vor fi mai ușor de deplasat de la cioată la calea de colectare, lucru ce oferă o flexibilitate mai mare în ocolirea ochiurilor cu semințiș și a semincerilor;

- este indicat ca recoltarea masei lemnoase să se facă iarna pe zăpadă, pentru a nu se vătăma semințișul existent, solul și anumite specii cu valoare conservativă ridicată;
- pentru protejarea solului, se vor evita extragerile de masă lemnoasă în perioadele ploioase;
- se va prefera colectarea lemnului cu funicularul la aplicarea tăierii definitive sau a tăierii de racordare a ochiurilor;
- parchetele se vor curăța corespunzător de resturile de exploatare;
- rețeaua de drumuri de colectare trebuie să fie optim dimensionată, i.e. eficiență maximă cu prejudicii minime.
 - Ajutorarea regenerării naturale
- în cazul aplicării tăierilor de însămânțare, se vor extrage subarboretul și semințișul neutilizabil.
- în cazul în care pătura erbacee este foarte bine dezvoltată, va fi eliminată din ochiurile de regenerare sau pe 30 - 40 % din suprafața ce se urmărește a fi însămânțată
- dacă solul este tasat, se poate recurge la o mobilizare a acestuia pe fâșii late de 1 m și distanțate la 1 m, poziționate pe curba de nivel;
- se vor strânge resturile de exploatare în șiruri late de aproximativ 1 m, martoane, dispuse pe linia de cea mai mare pantă;
- Completarea regenerării naturale
- în cazul aplicării tratamentului tăierilor succesive în margine de masiv dacă semințișul nu se instalează în benzile parcurse prin tăierile de regenerare, atunci se poate recurge la plantații. Materialul forestier de reproducere, puieții, va fi de proveniență locală sau din ecotipuri similare. Pe lângă speciile edificatoare, în microstațiuni favorabile, pot fi introduse și alte specii, în proporție apropiată de cea a tipului natural fundamental de pădure, crescând astfel biodiversitatea și valoarea ecologică și economică a arboretului. Dacă aceste specii au existat în arboretul matur, atunci cu atât mai mult este încurajată păstrarea acestora în compoziția noului arboret;

A.1.c. Alte recomandări

- este contraindicată extragerea subarboretului prin ultima răritură;
- dacă există zone cu specii rare, plante sau animale, acestea vor fi gospodărite conform cerințelor de conservare ale acestora.

A.2. Arborete în care nu se reglementează procesul de producție, incluse în tipul II funcțional.

Aceste arborete urmează a fi gospodărite în regim de conservare. În astfel de arborete nu este posibilă, sau uneori dacă este posibilă, nu este permisă, recoltarea de produse principale prin tăierile de regenerare clasice. Ca urmare, gospodărirea lor se va face prin lucrări speciale de conservare. Acestea urmăresc asigurarea continuității pădurii și menținerea arboretelor într-o stare corespunzătoare îndeplinirii funcției de protecție atribuite. Aceste lucrări se împart în trei categorii:

Tăierile de conservare

Se practică în arborete mature, aflate în perioada exploatabilității de regenerare, și au în vedere regenerarea treptată a acestora. Așa cum reiese însăși din denumirea lor, aceste tăieri au ca scop principal conservarea arboretului, i.e. asigurarea continuității lui pentru îndeplinirea rolului ecoprotectiv, și nu extracția de material lemnos, Giurgiu 1988.

În ceea ce privește aplicarea acestor tăieri, se fac următoarele recomandări:

- de regulă, tăierile vor începe din momentul atingerii exploatabilității de protecție;
- prin tăieri se va urmări declanșarea regenerării naturale și promovarea nucleelor de regenerare deja existente;
- intensitatea tăierilor în primul deceniu de aplicare nu va depăși 10% din volumul arboretului, cu excepția unor situații deosebite – e.g. uscări anormale, doborâturi și/sau rupturi provocate de vânt și/sau de zăpadă etc.. În deceniile ulterioare aceasta va fi corelată cu starea arboretului, dinamica regenerării și cu cerințele funcțiilor atribuite;
- tăierile se vor aplica în ochiuri. Acestea se vor amplasa treptat în timp și vor fi dispersate pe suprafața arboretului, potrivit stării acestuia ;
- ochiurile vor avea un diametru de până la o înălțime de arbore;
- de preferință, în ochiuri, vegetația lemnoasă, inclusiv subarboretul, cu excepția speciilor rare, va fi extrasă integral, printr-o tăiere unică;
- tăierile se vor executa în anii cu fructificație abundentă, eventual în cel următor, și de preferat iarna pe zăpadă, mai ales dacă există semințișuri instalate și în pătura ierboasă sunt prezente specii rare. Doar dacă există semințișuri deja instalate, nu se va ține cont de anul de fructificație;
- dacă sunt porțiuni de arboret în care ponderea speciilor secundare sau invazive este importantă, acestea vor fi extrase cu precădere la prima intervenție.

Lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor

- La fel ca în cazul arboretelor în care se reglementează producția, se vor executa lucrări specifice fiecărui stadiu de dezvoltare. Intensitatea și periodicitatea acestor lucrări se vor adopta în raport cu funcția de protecție prioritară atribuită. În general, intensitatea va fi mai mică iar periodicitatea mai mare decât în arboretele cu funcții de producție și protecție, Giurgiu 1988.

Lucrări de regenerare

Aceste lucrări vin în completarea eforturilor de regenerare făcute prin tăierile de conservare, urmărind realizarea unei compoziții naturale. Ele se referă la lucrări de împădurire a terenurilor goale, de completare a regenerării naturale din nucleeele existente, de ajutorare a regenerării naturale, de îngrijire a semințișurilor instalate, de introducere a subetajului și subarboretului etc., Giurgiu, 1988. Modul de aplicare al lucrărilor va fi în general asemănător cu cel recomandat pentru pădurile în care se reglementează procesul de producție, punctul AI, însă adaptat, în fiecare caz în parte, exigențelor funcțiilor de protecție.

B. Alte intervenții

Alte măsuri necesare menținerii stării de conservare favorabilă a habitatelor:

- Lucrările de întreținere, reparație, modernizare, reabilitare a drumurilor se vor face cu maximă precauție pentru a nu deteriora habitatul în zona limitrofă acestora.
- Populațiile de ungulate se vor menține în efective optime pentru a nu periclita regenerarea speciilor edificatoare, ele pot distruge regenerarea. Dacă este necesar se vor aplica substanțe repelente sau se vor folosi alte metode de protejare a regenerării speciilor edificatoare împotriva faunei sălbatice;
- În zonele incluse în fond forestier care conțin aceste habitate, se va interzice pășunatul, în special în regenerări tinere, în porțiuni ale arboretelor mature cu regenerare sau unde se urmărește instalarea acesteia. În pășunile cu arbori această activitate va fi strict reglementată pentru a se evita distrugerea florei și faunei, compactarea solului și declanșarea unor fenomene de eroziune. Și în astfel de cazuri, dacă există porțiuni cu regenerare sau unde se urmărește instalarea regenerării naturale, pășunatul va fi interzis;
- Aprinderea focului va fi permisă doar în zone special amenajate din afara habitatelor. Având în vedere pericolul extinderii în fond forestier a unor incendii produse în terenurile limitrofe, arderea resturilor vegetale de pe terenurile agricole învecinate se va face doar cu acceptul autorității competente pentru protecția mediului și cu informarea în prealabil a serviciilor publice comunitare pentru situații de urgență, conform prevederilor art. 94, litera n, din O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului;

- Se va interzice abandonarea în habitate a deșeurilor de orice natură.
- Se recomandă amplasarea de panouri de avertizare și aplicarea de sancțiuni pentru nerespectarea acestor prevederi.

II. Măsuri necesare refacerii stării de conservare favorabilă

Datorită producției ridicate de masă lemoasă și a rapidității de creștere, monoculturile de molid au fost intens promovate la noi în țară.

Utilizarea unei singure specii în plantații, molidul, precum și adoptarea unei scheme de împădurire dese urmate de lucrări de îngrijire orientate spre excluderea completă a altor specii, unele chiar de bază, cum ar fi bradul și fagul, pe lângă efectele benefice precum realizarea stării de masiv la vârste mai mici, cât și obținerea de trunchiuri mai cilindrice, mai bine elagate și cu noduri mai mici în lemn, au avut și importante efecte negative asupra stabilității arborilor.

Datorită creșterii înălțimii dezechilibrate față de cea în diametru, au rezultat exemplare cu coeficienți de zveltețe mari, instabile la acțiunea zăpezilor și a vânturilor.

Din acest motiv, arboretele supuse permanent acțiunii vântului și zăpezii reclamă o atenție deosebită. În plus, modificarea compoziției în ceea ce privește speciile de arbori a avut un efect puternic și asupra biodiversității, speciile precum fagul, scorușul fiind foarte importante din punct de vedere nutritiv pentru numeroase specii de animale. Ca atare, readucerea speciilor de amestec, chiar dacă în proporție mică și fără valoare comercială, este de dorit.

A. Intervenții silviculturale

În vederea îngrijirii și conducerii arboretelor doborâte de vânt, se va face în primul rând o cartare a acestora și o încadrare a lor pe clase de vătămare.

Tehnica conducerii și îngrijirii arboretelor vătămate se va face în funcție de caracteristicile și starea arboretelor, Norme tehnice 2, 2000:

- Arborete cu grad de vătămare slab, <10%, - unde arborii dăunați sunt dispersați individual sau în buchete, fără a modifica consistența. Se vor extrage arborii vătămați cât și unii nevătămați cu scopul de a se uiniformiza consistența, fără a fi redusă însă sub 0,8.
- În arboretele cu grad de vătămare moderat : 11-30%
 - Dacă arborii puternic vătămați sunt repartizați relativ uniform, cu aspectul unei răririi puternice, arboretul va fi menținut în continuare, urmând a fi analizat periodic
 - Dacă arborii vătămați sunt dispuși concentrat, în buchete, grupe sau pâlcuri, și extragerea lor este obligatorie, se va urmări pe cât posibil

uniformizarea spațiilor de creștele la arborii rămași între ochiuri. Arborii sănătoși de pe marginea ochiurilor nu se vor extrage, cu excepția celor uscați, deperisați sau puternic vătămați, indiferent de cauză. Concomitent în golurile formate se vor efectua lucrări de împădurire, potrivit recomandărilor prezentate în normele tehnice, cu material de proveniență locală sau din ecotipuri similare.

- Arborete cu grad de vătămare puternic: 31-60% și în care datorită proporției mari de arbori intens vătămați dăunarea tinde să ia un caracter de masă, consistența scade cu 0,3-0,5 față de cea normală, este indicată regenerarea arboretului sub adăpostul rămas.
- Pe marginea golurilor mari, expuse spre sud, sud-vest, unde este mare pericolul de pârlișire a scoarței arborilor rămași, urmată de atacuri de insecte, se mențin arborii dominați, care acoperă cu coroana trunchiurile celor dominați. Prin controale dese, se identifică și se extrag individual arborii la care pârlișirea scoarței și începuturile atacurilor de insecte sunt evidente.

Datorită prezenței a numeroase exemplare cu diferite grade de vătămare rămase în cuprinsul arboretelor calamitate, lucrările de igienă prezintă o importanță mult mai mare decât în restul arboretelor, efectuarea lor necesitând o atenție și o frecvență sporită.

B. Alte intervenții

În cazul acestui tip de habitat factorii perturbatori au un impact coroborat asupra stabilității ecologice a arboretelor. Astfel de multe ori doborâturile de vânt sunt urmate de atacuri de insecte de scoarță, *Scolytidae*.

Aceste atacuri pot avea un caracter izolat, arbori debilitați, sau pot fi extinse la un grup mai mare de arbori generând focare. În cazul atacurilor izolate, acestea vor fi atent monitorizate, fără a se interveni, iar în cazul în care acestea se extind generând focare, atacuri extinse pe suprafețe compacte mai mari de 0,5 ha, se va interveni cu metode de combatere ecologice.

Prezența gândacilor de scoarță se stabilește primăvara și vara, observând roiuri de insecte în zbor, ori se pot identifica gândaci pe trunchi în căutarea locului de roadere a orificiului de intrare în scoarță.

Depistarea gândacului *Ips typographus*, principalul dăunător al molidului, se poate face și prin metoda feromonală de atragere a adulților. Această metodă constă în folosirea de substanțe identice cu cele emise de insecte, feromonul Atratyp, pentru a atrage indivizi din aceeași specie.

Insectele atrase de feromoni se rețin în capcane. Acestea pot fi curse de tip bariera care se confecționează din geam, folie de polietilenă sau alte materiale de tip tubular, din material plastic sau scoarță de molid.

Amplasarea curselor se face pe liziere, luminișuri, ochiuri, la mai puțin de 10-30 m de marginea pădurii. Distanța între ele este de 50-100 de metri. Cursele feromonale se instalează în teren la începutul zborului.

Se urmărește ca în locurile în care se instalează curse feromonale să nu fie arbori doborâți, ruși sau arbori cursă.

La capturi ale gândacului *Ips typographus*, la o cursă feromonală pe întreg sezonul de vegetație se consideră până la 300 de gândaci/cursă infestare foarte slabă, 300-750 gândaci /cursă – infestare slabă, 750-1500 de gândaci/cursă –infestare mijlocie, 1500-3000 de gândaci/cursă–infestare puternică, și peste 3000 de gândaci/cursă foarte puternică.

În ceea ce privește măsurile de combatere, se va folosi cu precădere metoda arborilor cursă, fiind considerată o metodă ecologică.

Arborii cursă se instalează în parchete le de rășinoase în curs de exploatare sau cu vechime de 3-4 ani, în zonele calamitate de doborâturi și rupturi de vânt și zăpadă, arborete slăbite fiziologic.

Arborele cursă este apt să atragă insectele până la 30-45 de zile, după care coaja se usucă și devin improprie atragerii insectelor. Arborii cursă favorabili atragerii gândacilor de scoarță ai molidului, de regulă au diametrul la mijlocul trunchiului cuprins între 17-28 cm.

Cojirea arborilor cursă și de control se face când se semnalează primele pupe, respectiv în stadiul de larvă și de pupă. Scoarțele se expun la soare.

Deoarece în asociație cu gândacul mare de scoarță al molidului se mai regăsesc *Ips amitinus*, *Pityogenes chalcographus*, uneori în procent apreciabil se recomandă în suprafețele respective folosirea alături de arborii cursă și a unor curse feromonale.

O altă insectă ce poate avea impact negativ asupra habitatului este reprezentată de *Hylobius abietis*. Acesta este un trombar de culoare brun negricioasă, ce prezintă pe elitre desene sub formă de pete galbene. Gândacul vatămă în special puietii de rășinoase, preferându-i pe cei de molid, din plantații, dar rod și scoarța ramurilor subțiri ale arborilor mai în vârstă. Atacul se prezintă sub forma unor pete roase. În cazul în care atacul este puternic, scoarța este roasă de jur împrejur, puietul se usucă.

Vătămările sunt mai intense primăvara, durează tot timpul sezonului vegetativ și scad toamna.

În ceea ce privește reproducerea acestui gândac este important de menționat faptul că femelele preferă să depună ouăle pe rădăcinile arborilor tăiați în parchetele exploatare ras. Din această cauză este important pentru evitarea înmulțirii în masă a acestui gândac să se respecte anumite reguli privind exploatarea în parchetele de rășinoase:

- Tăierile rase să se facă pe suprafețe mici, împrăștiate și nu pe suprafețe mari, în așa fel încât să nu fie apropiate. Astfel se împiedică migrarea gândacilor dintr-un parchet în altul.
- După exploatare se vor scoate răgăliile ieșite la suprafață, e.g. provenite de la arbori doborâți de vânt, și se vor coji cioatele și rădăcinile superficiale.
- Amânarea operațiilor de plantare cu 2 ani de la tăierea rasă a parchetului, pentru a nu da posibilitate de hrănire și implicit înmulțire a gândacilor.
- În regiunile în care se constată atac permanent și gândaci numeroși, la plantare puieții vor fi unși cu noroi pe tulpină, fiind astfel feriți de roaderi.

Ca și metode de combatere menționăm combaterea mecanică ce constă în adunarea gândacilor de pe tulpina puieților sau capturarea lor la scoarțe cursă; cea biologică, cu insecte entomofage, mai ales viespi, și microorganisme patogene: ciuperci, bacterii, protozoare. Un rol important în menținerea unei populații fără tendințe ascendente ale acestei specii îl au ciuperca *Beauveria bassiana* și protozorul *Nosema hylobii*, specii care se speră că pot fi crescute pe medii artificiale și folosite în combaterea biologică a acestui trombar.

Măsuri de prevenire se vor aplica în special în suprafețele cu doborâturi de vânt și zăpadă și în parchetele de exploatare, arborii de pe marginea acestor suprafețe fiind cei mai expuși.

Prioritatea în exploatarea doborâturilor o au cele cu caracter dispersat și apoi cele în masă. O pădure cu arbori ruți sau doborâți în mai multe puncte, devine mai vulnerabilă înmulțirii ipidelor. În astfel de suprafețe, indiferent cât de mici ar fi, materialul lemnos doborât este un posibil focar. În doborâturile în masă se acționează eșalonat, în funcție de gradul de infestare și de evoluția dezvoltării insectelor.

Tăierile de igienă în pădurile de rășinoase trebuie să aibă un caracter permanent, efectuându-se ori de câte ori este necesar. Prin astfel de lucrări se extrag din pădure arborii doborâți, ruți, atacați de insecte, uscați sau pe cale de a se usca, lâncezi, debilitați în urma unor factori abiotici, insolație, stres hidric etc. De asemenea, arborii slăbiți din cauza putregaiului roșu de rădăcină, devin mai vulnerabili atacului acestor dăunători secundari.

5.1.1.2 Acțiuni/măsuri de management pentru habitatul 91V0

I. Măsuri necesare menținerii stării de conservare favorabilă

A. Intervenții silviculturale

Conform sistemului de clasificare funcțională din România, pădurile de amestec cu fag și rășinoase pot fi încadrate în oricare din cele două grupe funcționale: Grupa 1 – Vegetație forestieră cu funcții speciale de protecție și Grupa a 2-a – Vegetație forestieră cu funcții de producție și protecție. În funcție de aceste două situații, se individualizează următoarele grupe de măsuri de gospodărire: Arborete în care se reglementează procesul de producție și Arborete în care nu se reglementează procesul de producție, incluse în tipul II funcțional.

A.1. Arborete în care se reglementează procesul de producție

A.1.a. Îngrijirea și conducerea arboretelor

- Precizări cu caracter general

În grupa amestecurilor de fag cu rășinoase, prin lucrările de îngrijire se va urmări menținerea și ameliorarea structurii vertical și orizontale prin proporționarea amestecurilor și etajarea corespunzătoare a arboretelor respective.

În arboretele de amestec, elementele de valoare sunt atât rășinoasele carea asigură o producție de masă lemnoasă superioară, cât și fagul, care conferă arboretelor stabilitate, exercită funcții de protecție a apei și menține fertilitatea solurilor.

- Degajări

Degajările se vor executa, în arboretele aflate în stadiul de desiş⁸, ori de câte ori sunt necesare, indiferent dacă s-a realizat sau nu starea de masiv pe întreaga suprafață. Ele se execută în fiecare grupă sau ochi de tineret, în care sunt prezente relații de concurență între specii sau indivizi aparținând aceleiași specii. De asemenea, nu trebuie așteptat cu aceste lucrări până când arboretul bătrân se înlătură în întregime, ci se va interveni când și unde se consideră necesar.

Aceste lucrări sunt costisitoare, urmărindu-se reducerea pe cât posibil a costurilor legate de execuția lor. Din acest punct de vedere se pot face următoarele recomandări:

- se vor aplica degajări mecanice parțiale, deschizându-se culoare -linii- de accesibilizare a desişurilor;

Referitor la tehnica de execuție a acestor lucrări, ținând cont de reglementările în vigoare, se pot face următoarele recomandări:

⁸ Această fază se consideră că începe odată cu închiderea *stării de masiv* și se încheie cu începerea *elagajului natural*. Noțiunea de stare de masiv este definită în codul silvic ca stadiul din care o regenerare se poate dezvolta independent, ca urmare a faptului că exemplarele componente ale acesteia realizează o desime care asigură condiționarea lor reciprocă în creștere și dezvoltare, fără a mai fi necesare lucrări de completări și întrețineri;

- degajările de încep de timpuriu, în stadiile de seminț și de desis, pentru a preîntâmpina evoluții nedorite ale amestecului de specii existente
- se etrag exemplarele necorespunzătoare ale speciilor principale, în special speciile ce prezintă o proporție mai mare decât cea din compoziția țel, fagul sau molidul
- se va reduce numărul de exemplare din speciile copleșitoare, salcia căprească, meșteacănul, plopul tremurător, menținând totuși în amestec o parte din aceste exemplare, respectându-se astfel principal biodiversității, în același timp aceste specii reprezentând o sursă de hrană pentru vânat
- dintre cele două specii principale de rășinoase, molid, brad, se va acorda prioritate bradului acolo unde condițiile ecologice sunt favorabile, acesta constituind împreună cu fagul amestecuri viabile sub raport ecologic
- în cazul bradului și fagului, se vor forma atât amestecuri intime cât și amestecuri grupate, buchete, grupe, pâlcuri; în cazul amestecurilor dintre fag și molid, acestea pot fi viabile doar prin crearea de pâlcuri
- se vor proteja specii precum paltinul, frasinul, scorușul
- ca regulă generală, lucrările vor promova fenotipurile valoroase, arbori cu ramuri subțiri așezate aproape orizontal, cu scoarța netedă, și exemplarele regenerate din sămânță în detrimentul celor din lăstari, în cazul fagului. De asemenea, se pot extrage, indiferent de specie, exemplarele uscate, atacate, bolnave- cancere, rănite, strâmbe, bifurcate, aplecate, cu vârful rupt fără a aduce modificări importante compoziției, în special în cazul speciilor cu participare redusă, cum sunt fagul și bradul.
- periodicitatea degajărilor va fi de 1-3ani și se vor executa de preferință în timpul sezonului de vegetație, începând cu luna iulie. Se va evita perioada de pornire în vegetație, mai-iunie, când lujerii de brad se rup cu ușurință.
- Curățiri

Pentru reducerea costurilor legate de execuția curățirilor se pot face următoarele recomandări:

- aplicarea acestora pe suprafețe parțiale - nu se vor aplica pe întreaga suprafață a arboretului-, de exemplu în benzi alterne⁹, lucrându-se în jurul speciilor de interes. Se pot efectua calcule tehnico-economice pentru stabilirea optimă a lățimii unor astfel de benzi și a distanței între axele a două benzi alăturate. Evident o astfel de optimizare este dictată de dotarea tehnică și forța de muncă disponibilă;
- mecanizarea lucrărilor prin folosirea de motoagregate echipate cu cuțit disc;

⁹ O bandă se parcurge cu curățiri, iar în următoarea nu se intervine;

- combinarea curățirilor cu deschiderea de culoare -linii- de accesibilizare a arboretelor. În normele de specialitate se recomandă lățimi de 1,5-2,5 m, fiind situate la distanțe din ax în ax între 25 și 40 m, evident că aceste recomandări au caracter orientativ. Avantajul lor este că reduc suprafața de parcurs cu curățiri și facilitează intervențiile mecanizate de pe culoarele de acces, precum și faptul că prin execuția lor se asigură condiții mai ușoare de lucru în vederea aplicării ulterioare a răriturilor;

Referitor la tehnica de execuție a curățirilor, ținând cont de reglementările în vigoare, se pot face următoarele recomandări:

- se recomandă începerea lucrărilor de timpuriu, la vârste cuprinse între 15-20 ani
- au ca și scop eliminarea exemplarelor nedorite dar și proporționarea amestecului
- selecția va fi negativă și va urmări reducerea desimii și eliminarea exemplarelor uscate, atacate, bolnave - cancere, rănite, strâmbe, bifurcate, aplecate, cu vârful rupt, cu coroana asimetrică sau cu coroana larg dezvoltată și cu crăci groase cu un unghi ascuțit de inserție pe trunchi, în măsura în care acestea împiedică dezvoltarea exemplarelor valoroase, însă consistența nu se va reduce sub 0.8. Deși considerând că prin această selecție negativă, adică extragerea a tot ce este considerat “urât” și fără interes economic, credem că modificăm arboretul ca ecosistem către o structură mai bună economic și ecologic, totuși adevăratele consecințe ale acțiunilor noastre sunt foarte greu de anticipat, dacă nu imposibil. Așadar, considerând principiul biodiversității, nu se vor extrage în totalitate exemplarele ce nu prezintă interes, dându-li-se acestora șansa de a ajunge la maturitate și a participa la viitoarea generație, întrucât astfel se promovează un genofond mai diversificat și deci se asigură într-o oarecare măsură adaptabilitatea care este esențială pentru dăinuirea ecosistemelor;
- în cazul fagului se vor extrage cu precădere exemplarele din lăstari și se vor promova cele din sămânță;
- în cazul în care există, se vor promova speciile precum: frasinul, paltinul, și altele după considerentele specialistului, extrăgându-se exemplarele care le jenează creșterea;
- de asemenea se va promova subarboretul, evitându-se extragerea acestuia;
- în cazul în care nu s-au aplicat degajări/depresaje, atunci se pot extrage și exemplarele speciilor pioniere: plop tremurător, salcie căprească, mesteacăn, ce împiedică dezvoltarea exemplarelor din speciile de interes. Nu se va urmări eliminarea totală a speciilor pioniere. Se recomandă ca prin lucrări acoperirea acestora să fie de maxim 15%. Exemplarele provenite din seminișul rănit trebuie reparate;

- deși se pot executa tot timpul anului, se recomandă a se evita executarea curățirilor imediat după intrarea în vegetație, pentru a nu se răni lujerii tineri, sau la sfârșitul sezonului de vegetație, pentru a nu se predispune lujerii incomplet lignificați înghețurilor timpurii;
- se va da atenție modului de exploatare, întrucât, la fag, rănille produse în tinerețe contribuie semnificativ la creșterea procentului apariției de inimă roșie și putregai în lemnul arboretelor mature;
- pentru stabilirea intensității se instalează suprafețe de probă în arboretul de interes, unde se aplică o curățire de către specialist, măsurându-se diametrele tuturor arborilor cuprinși în suprafețele de probă. Se va calcula raportul procentual dintre suprafața de bază a arborilor extrași și cea a tuturor arborilor¹⁰. Orientativ, la vârsta de 25-30 ani se pot aplica intensități de 20-30 % din suprafața de bază inițială, urmărindu-se atingerea valorilor de 18-20 m²/ha. Referitor la intensitatea după numărul de arbori, se pot aplica curățiri cu intensitatea de 50%, reducându-se numărul exemplarelor în jurul a 2500-3500 fire/ha, Târziu D., 1970, în Negulescu et al., 1973. Cu toate acestea normele tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor recomandă intensități moderate: 6-15% după suprafața de bază, specificând limita de 0.8 pentru consistența arboretelor parcurse cu curățiri;
- periodicitatea lucrărilor va fi corelată cu particularitățile fiecărui arboret, normele tehnice recomandând 3 – 5 ani. Adesea sunt suficiente două curățiri, prima aplicată în faza de nuieliș, iar cea de-a doua spre sfârșitul fazei de păriș, iar dacă arboretele sunt mai rare, este suficientă chiar o singură curățire, Negulescu et al., 1973;

- Rărituri

În cazul în care până la momentul aplicării răriturilor, celelalte operațiuni culturale: degajări/depresaje și curățiri, au fost efectuate corect și la momentul oportun, atunci scopul răriturilor este în primul rând unul comercial întrucât se urmărește optimizarea, cantitativă și calitativă, a volumului de masă lemnoasă exploatabilă, prin reducerea temporară a densității arboretului cu consecință imediată asupra creșterii în diametru a acestuia. În al doilea rând, răriturile au și un rol ecologic prin mărirea rezistenței pădurii la acțiunea vătămătoare a factorilor biotici și abiotici și menținerea unei stări fitosanitare cât mai bune, Florescu I., 1981, întrucât arborii spațiați cresc în vigoare și ca atare au o rezistență mai bună la atacul diferiților

¹⁰ $I_G = G_{\text{extras}} / G_{\text{total}} * 100$, unde I_G =intensitatea calculată după suprafața de bază, G_{extras} =suprafața de bază a arborilor extrași, G_{total} = suprafața de bază a tuturor arborilor dintr-o suprafață de probă;

dăunători. De asemenea, prin rărituri se asigură condiții de mediu mai favorabile pentru fructificația speciilor principale și deci pentru asigurarea continuității ecosistemelor definite de aceste specii.

Răriturile, ca și degajările/depresajele și curățirile, din punct de vedere economic au caracter de investiție fără o rentabilitate momentană, însă răriturile sunt ceva mai atractive, mai ales dacă se găsește și o piață bună pentru materialul lemnos extras. Adesea masa lemnoasă extrasă este întrebuințată pentru foc, însă această întrebuințare este cea mai proastă alegere din punct de vedere economic. Deși proporția ridicată de lemn juvenil este foarte mare, lucru ce implică automat proprietăți mai proaste ale lemnului, tocătura pentru PAL rămâne chiar și așa o opțiune destul de bună. Nu trebuie neglijate nici posibilitățile de obținere a parhetului din lemn masiv. Într-o piață liberă și pe fondul unei continue dezvoltării tehnologice, strategiile de marketing și management pot reprezenta soluții excelente pentru diferite probleme legate de rentabilitatea momentană a operațiunilor culturale și deci pentru asigurarea continuității pădurilor de pădurilor de amestec.

Referitor la tehnica de execuție a răriturilor, ținând cont de reglementările în vigoare, se pot face următoarele recomandări:

- primele rărituri pot începe la vârsta de 25-30 ani, sau când ”arboretul a depășit categoric starea de prăjiniș”, Haralamb At., 1967. Se recomandă ca aceste lucrări să fie sistate în jurul vârstei de 70-80 ani sau 80-100 ani pentru arboretele destinate producerii lemnului de derulaj, furnire. Un alt mod de exprimare a momentului încetării aplicării răriturilor îl reprezintă atingerea a trei sferturi din vârsta exploatabilității arboretului fixată în proiectul de amenajare, e.g. vârsta exploatabilității este 120 ani, atunci răriturile pot fi sistate la 90 ani;
- în cazul în care există, se vor promova speciile de amestec precum: frasinul, paltinul și altele după considerentele specialistului, extrăgându-se exemplarele care le jenează creșterea;
- se recomandă să se aleagă și să se însemneze arborii de viitor, cel puțin în arboretele de productivitate superioară și mijlocie. Orientativ, normele tehnice recomandă alegerea a 250-300 fire/ha. Prin arborii de viitor se înțelege arborii din speciile de interes, proveniți din sămânță, din clasele Kraft I și a II-a, sănătoși, fără gălme, gelivuri, cancere etc., viguroși, cu tulpina cilindrică și bine conformată, fără defecte de formă – înfurcure, curbura, axul tulpinii să se prelungească cât mai mult în coroană, cu cât mai puține

cioturi, cu elagaj natural bun, cu coroane cât mai simetrice și cu ramuri cât mai subțiri și așezate pe trunchi cât mai aproape de orizontală, Norme tehnice 2, 2000.

- în mod concret, se recomandă ca la prima răritură să fie parcurs arboretul, cu diametrul mediu peste 10 cm, și să fie aleși și însemnați arborii de viitor. Este de dorit a se proceda la însemnarea arborilor de viitor printr-un inel de 3 cm grosime la înălțimea de 1.5 m, de preferat culoare albă. După alegerea unui arbore de viitor se vor alege arborii ajutători din jurul acestuia și apoi arborii de extras, cărora li se aplică marca rotundă a ocolului silvic;
- de asemenea, din plafonul inferior, nu se vor extrage decât exemplarele moarte sau cele incapabile de a trăi până la următoarea intervenție. Singura spațiere va fi cea făcută în plafonul superior, în jurul arborilor de viitor;
- combinarea răriturilor cu deschiderea de culoare - linii- de accesibilizare a arboretelor. Orientativ, în normele de specialitate se recomandă lățimi de 2,5-3.5 m, fiind situate la distanțe din ax în ax între 50 și 60 m;
- se va da atenție modului de exploatare, rănilor produse în tinerețe contribuie semnificativ la creșterea procentului apariției de inimă roșie și putregai în lemnul arboretelor mature;
- în ceea ce privește intensitatea răriturilor, aceasta se poate diferenția astfel:
 - în arboretele în care predomină bradul, răriturile vor fi moderate, gradul de închidere a coronamentului fiind redus treptat de la 0,9 la început, până la cel mult 0,8, mai târziu
 - în arboretele în care predomină molidul, consistența se va reduce treptat până la 0,8;
 - în diferite porțiuni ale arboretului, intensitatea răriturilor se va adapta la specificul structurii acestuia, de la slabă la moderată, 6-15% din suprafața de bază
 - intensități mai mari, moderat-forte, se admit în arboretele în care s-a format deja al doilea etaj din brad și fag
- periodicitatea răriturilor:
 - în faza de pârș răriturile se execută la un interval de 5-6 ani;
 - în fazele de codrișor la un interval de 7-8 ani, iar în faza de codru mijociul la 8-11 ani
 - Lucrări de igienă

Conform normelor în vigoare, cu tăieri de igienă se vor parcurge eşalonat și periodic toate pădurile, după necesități impuse de starea arboretelor, indiferent dacă au fost sau nu parcurse în anul anterior cu lucrări de îngrijire: curățiri sau rărituri, sau tăieri de regenerare, Norme tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor 2, 2000. Așadar se vor efectua tăieri de igienă și în arboretele în curs de regenerare, dacă în perioada dintre intervenții se impune extragerea arborilor uscați, în curs de uscare, ruți sau doborâți de vânt sau zăpadă, Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor 5, 2000.

Se recomandă menținerea unui număr de circa 1-3 arbori uscați/ha, căzuți și/sau în picioare, pentru conservarea biodiversității.

Trebuie cunoscut faptul că dacă, prin aplicarea lucrărilor de igienă, se va reduce consistența arboretului la 0.6 și vârsta acestuia este mai mare decât jumătatea vârstei exploatabilității normale, iar starea sa nu permite redresarea prin lucrări de împădurire a golurilor existente, atunci arboretul devine exploatabil după stare, încadrându-se la urgența de regenerare 2.3. De asemenea, în cazul arboretelor exploatabile, o consistență de 0.6 le încadrează la urgențele de regenerare 2.6, dacă există semințis utilizabil, sau 2.7, fără semințis utilizabil.

A.1.b. Regenerarea arboretelor

Referitor la regenerarea acestor tipuri de habitate, pentru conservarea biodiversității, menținerea capacității adaptive și vitalității populațiilor de arbori, considerăm că regimul codrului este singurul care poate fi avut în vedere. Din același considerent, i.e. biodiversitate, poate fi avută în vedere și exceptarea de la tăierea de regenerare a câtorva exemplare mature, care vor fi păstrate în compoziția noului arboret, circa 5 arbori/ha, de preferință exemplare de fag care s-au dezvoltat în condiții de lumină suficientă. Dacă este posibil, este de dorit ca în cuprinsul suprafeței ocupate de habitat să se creeze și să se mențină un mozaic de arborete cu vârste diferite, din care, în permanență, cel puțin unul să fie matur.

Tăierile de regenerare

În cazul acestor habitate, care sunt caracterizate de prezența a cel puțin două specii principale-brad, fag- tăierile de regenerare recomandate sunt cele progresive. Caracteristica generală a tăierilor progresive o constituie declanșarea procesului de regenerare, într-o primă fază într-un număr variabil de puncte de pe suprafața arboretului, numite ”ochiuri de regenerare”. Acest tratament este singurul care favorizează regenerarea fagului și bradului, regenerarea ambelor specii fiind condiționată de existența adăpostului arboretului matern, adăpost inexistent în cazul tăierilor rase.

Tratamentul tăierilor progresive

- tăieri preparatorii:
 - sunt necesare dacă arboretul nu a fost parcurs uniform cu rărituri și lucrări de igienă, deci este dens, lucru ce împiedică o bună regenerare;
 - se vor spația arborii seminceri
 - printr-una sau mai multe reprize se vor extrage exemplarele speciilor principale cu coroane prea mari, care mai târziu, prin extragerea lor, pot vătăma semințișul, specii nedorite în compoziția de regenerare: plop tremurător, mesteacăn, arbori bolnavi, cu defecte, arbori copleșiți, uscați, ruți, etc.;
 - intensitatea generală, se recomandă a fi sub 25 % din volum, încercându-se a nu se coborî consistența sub 0.7-0.8;
- tăieri de deschidere a ochiurilor:
 - dacă deja există semințiș utilizabil, atunci se vor executa în aceste puncte de regenerare
 - mărimea ochiurilor va fi una mică, datorită temperamentului de umbră al bradului și fagului, cu variații de la 0,5-1,0H. În cazul în care în amestec apare și molidul, se va urmări în primul rând asigurarea regenerării speciilor mai încet crescătoare- bradul și fagul-, numai după instalarea acestora continuându-se cu regenerarea molidului.
 - consistența în ochi se va reduce la 0,6, iar înlăturarea arborilor rămași se va face în 1-2 reprize concomitent cu lărgirea ochiurilor respective
 - se vor extrage arbori cu coroane foarte mari, care mai târziu, prin extragerea lor, pot vătăma semințișul, specii nedorite în compoziția de regenerare: plop tremurător, mesteacăn, arbori bolnavi, cu defecte, arbori copleșiți, uscați, ruți, subarboretul, exemplarele din subetajul arborescent. Pentru sporirea biodiversității, nu se vor extrage toate speciile nedorite în viitorul arboret;
 - dacă solul este tasat ori înțelenit se poate recurge la o mobilizare a acestuia pe fâșii late de 1 m și distanțate la 1 m, poziționate pe curba de nivel, Negulescu et al., 1973;
- tăieri de lărgire și luminare a ochiurilor:
 - se va interveni cu astfel de tăieri când semințișul s-a extins și în afara ochiurilor,
 - ochiurile se vor lărgi prin benzi excentrice, tăierile înaintând pe direcțiile nord, nord – est, pentru ca puietii să poată beneficia de mai multă caldură. Luminarea

ochiurilor se va face moderat și repetat, speciile principale, bradul și fagul suportând bine umbrirea.

- dacă se consideră necesar, se pot face completări: însămânțări sau plantări, permițându-se astfel tăieri de lărgire și luminare a ochiurilor și în afara anilor de fructificație;
- tăieri de racordare:
 - conform normelor tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor, se va interveni cu această tăiere atunci când seminișul este instalat pe cel puțin 70% din suprafață și are o înălțime de 0,3-0,8 cm;
 - totuși este de dorit să nu se întârzie cu aplicarea tăierii definitive până când seminișul depășește 0,5 m în înălțime, altfel prejudiciile vor fi în proporție și mai mare;
 - la nevoie se pot face și completări imediat după tăierea definitivă, ocazie cu care se poate introduce artificial în special speciile de rășinoase;
- perioada generală de regenerare poate fi de circa 20-30 ani, intervenindu-se cu 3-5 reprize de tăieri într-un arboret, în funcție de mersul regenerării, de deschidere a ochiurilor, de lărgire și luminare a ochiurilor sau de racordare, după caz;
- conform normelor tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor, perioada specială de regenerare¹¹ este de 8-12 ani

Reguli silvice privind recoltarea și colectarea masei lemnoase

În ceea ce privește modul de exploatare a arboretelor, se vor respecta următoarele reguli:

- crearea de culoare de exploatare cu distanța dintre axe de 50-60 m și lățimea de 2.5-3.5, 4 m, dimensionate după utilajul folosit. Dacă nu se pot evita zonele cu seminiș, este de dorit ca lățimea culoarelor să fie mai îngustă în porțiunile cu seminiș utilizabil, 1-1.5 m;
- doborârea arborilor și colectarea materialului lemnos se vor face astfel încât să nu se rănească arborii remanenți și să nu se distrugă porțiunile cu seminiș deja instalat:
 - direcția tehnică a arborilor ce vor fi doborâți va fi spre arboretul matur, ținându-se cont de ochiurile cu regenerare, microrelief, arborii seminceri, direcția de colectare, dată în special de poziția culoarelor de exploatare;
 - aplicarea metodei de exploatare în multipli de sortimente, astfel deplasându-se sortimente mai puțin voluminoase, vor fi mai ușor de deplasat de la cioată la

¹¹Numărul de ani în care se realizează regenerarea naturală a unei porțiuni de arboret, începând din momentul deschiderii ochiului de regenerare până la racordarea acestuia cu ochiurile vecine.

calea de colectare, lucru ce oferă o flexibilitate mai mare în ocolirea ochiurilor cu semînțîș și a semincerilor;

- este indicat ca recoltarea masei lemnoase să se facă iarna pe zăpadă, în special în cazul tăierilor de racordare, pentru a nu se vătămă semînțîșul existent, solul și anumite specii cu valoare conservativă ridicată;
- pentru protejarea solului, se vor evita extragerile de masă lemnoasă în perioadele ploioase;
- se va prefera colectarea lemnului cu funicularul la aplicarea tăierii definitive sau a tăierii de racordare a ochiurilor;
- parchetele se vor curăța corespunzător de resturile de exploatare;
- rețeaua de drumuri de colectare trebuie să fie optim dimensionată, i.e. eficiență maximă cu prejudicii minime.

Ajutorarea regenerării naturale

- în cazul în care pătura erbacee este foarte bine dezvoltată, va fi eliminată din ochiurile de regenerare sau pe 30 - 40 % din suprafața ce se urmărește a fi însămânțată în anii de fructificație ai bradului și/sau fagului, cu atenție însă la protejarea speciilor rare;
- dacă solul este tasat, înainte de căderea jirului se poate recurge la o mobilizare a acestuia pe fâșii late de 1 m și distanțate la 1 m, poziționate pe curba de nivel;
- se vor strânge resturile de exploatare în șiruri late de aproximativ 1 m, martoane, dispuse pe linia de cea mai mare pantă;
- semînțîșul de fag vătămăat cu ocazia lucrărilor de exploatare se va recepă. Lucrarea se va efectua în timpul repaosului vegetativ, primăvara devreme, pentru a se menține puterea de lăstărire. Conform normelor în vigoare, dacă procentul de semînțîș vătămăat depășește procentul admis prin reglementări, atunci costurile cu receperea vor fi suportate de unitatea ce a executat exploatarea;

Completarea regenerării naturale

- în cazul în care în urma aplicării tratamentului tăierilor progresive pe numite porțiuni nu a avut loc regenerarea naturală, se poate interveni cu completări, în general cu specii de rășinoase: brad, molid. Materialul forestiere de reproducere, puieții, va fi de proveniență locală sau din ecotipuri similare. Pe lângă speciile edificatoare, în microstațiuni favorabile, pot fi introduse și alte specii: larice, paltin etc., în proporție apropiată de cea a tipului natural fundamental de pădure, crescând astfel biodiversitatea și valoarea ecologică și economică a arboretului. Dacă aceste specii au existat în

arboretul matur, atunci cu atât mai mult este încurajată păstrarea acestora în compoziția noului arboret;

A.1.c. Alte recomandări

- este contraindicată extragerea subarboretului prin ultima răritură;
- dacă există zone cu specii rare de plante sau animale, acestea vor fi gospodărite conform cerințelor de conservare ale acestora.

A.2. Arborete în care nu se reglementează procesul de producție, incluse în tipul II funcțional.

Aceste arborete urmează a fi gospodărite în regim de conservare. În astfel de arborete nu este posibilă, sau uneori dacă este posibilă, nu este permisă, recoltarea de produse principale prin tăierile de regenerare clasice. Ca urmare, gospodărirea lor se va face prin lucrări speciale de conservare. Acestea urmăresc asigurarea continuității pădurii și menținerea arboretelor într-o stare corespunzătoare îndeplinirii funcției de protecție atribuite. Aceste lucrări se împart în trei categorii:

Tăierile de conservare

Se practică în arborete mature, aflate în perioada exploatabilității de regenerare, și au în vedere regenerarea treptată a acestora. Așa cum reiese însăși din denumirea lor, aceste tăieri au ca scop principal conservarea arboretului, i.e. asigurarea continuității lui pentru îndeplinirea rolului ecoprotectiv, și nu extracția de material lemnos, Giurgiu 1988.

În ceea ce privește aplicarea acestor tăieri, se fac următoarele recomandări:

- de regulă, tăierile vor începe din momentul atingerii exploatabilității de protecție;
- prin tăieri se va urmări declanșarea regenerării naturale și promovarea nucleelor de regenerare deja existente;
- intensitatea tăierilor în primul deceniu de aplicare nu va depăși 10% din volumul arboretului, cu excepția unor situații deosebite – e.g. uscări anormale, doborâturi și/sau rupturi provocate de vânt și/sau de zăpadă etc.. În deceniile ulterioare aceasta va fi corelată cu starea arboretului, dinamica regenerării și cu cerințele funcțiilor atribuite;
- tăierile se vor aplica în ochiuri. Acestea se vor amplasa treptat în timp și vor fi dispersate pe suprafața arboretului, potrivit stării acestuia ;
- ochiurile vor avea un diametru de până la o înălțime de arbore;
- de preferință, în ochiuri, vegetația lemnoasă, inclusiv subarboretul, cu excepția speciilor rare, va fi extrasă integral, printr-o tăiere unică;

- tăierile se vor executa în anii cu fructificație abundentă, eventual în cel următor, și de preferat iarna pe zăpadă, mai ales dacă există semințișuri instalate și în pătura ierboasă sunt prezente specii rare. Doar dacă există semințișuri deja instalate, nu se va ține cont de anul de fructificație;
- dacă sunt porțiuni de arboret în care ponderea speciilor secundare sau invazive este importantă, acestea vor fi extrase cu precădere la prima intervenție.

Lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor

- La fel ca în cazul arboretelor în care se reglementează producția, se vor executa lucrări specifice fiecărui stadiu de dezvoltare. Intensitatea și periodicitatea acestor lucrări se vor adopta în raport cu funcția de protecție prioritară atribuită. În general, intensitatea va fi mai mică iar periodicitatea mai mare decât în arboretele cu funcții de producție și protecție ,Giurgiu 1988.

Lucrări de regenerare

- Aceste lucrări vin în completarea eforturilor de regenerare făcute prin tăierile de conservare, urmărind realizarea unei compoziții naturale. Ele se referă la lucrări de împădurire a terenurilor goale, de completare a regenerării naturale din nucleele existente, de ajutorare a regenerării naturale, de îngrijire a semințișurilor instalate, de introducere a subetajului și subarboretului etc.,Giurgiu 1988. Modul de aplicare al lucrărilor va fi în general asemănător cu cel recomandat pentru pădurile în care se reglementează procesul de producție, punctul I, însă adaptat, în fiecare caz în parte, exigențelor funcțiilor de protecție.

B. Alte intervenții

Alte măsuri necesare menținerii stării de conservare favorabilă a habitatelor:

- Lucrările de întreținere, reparație, modernizare, reabilitare a drumurilor se vor face cu maximă precauție pentru a nu deteriora habitatul în zona limitrofă acestora. Se va evita pe cât posibil construirea de noi drumuri prin habitat,se acceptă doar când nu există altă variantă și când drumul respectiv are o importanță vitală pentru proprietar sau comunitatea locală;
- Populațiile de ungulate se vor menține în efective optime pentru a nu periclita regenerarea speciilor edificatoare,ele pot distruge jirul și regenerarea. Dacă este necesar se vor aplica substanțe repelente sau se vor folosi alte metode de protejare a regenerării speciilor edificatoare împotriva faunei sălbatice;

- În zonele incluse în fond forestier care conțin aceste habitate, se va interzice pășunatul, în special în regenerări tinere, în porțiuni ale arboretelor mature cu regenerare sau unde se urmărește instalarea acesteia. În pășunile cu arbori această activitate va fi strict reglementată pentru a se evita distrugerea florei și faunei, compactarea solului și declanșarea unor fenomene de eroziune. Și în astfel de cazuri, dacă există porțiuni cu regenerare sau unde se urmărește instalarea regenerării naturale, pășunatul va fi interzis;
- Aprinderea focului va fi permisă doar în zone special amenajate din afara habitatelor. Având în vedere pericolul extinderii în fond forestier a unor incendii produse în terenurile limitrofe, arderea resturilor vegetale de pe terenurile agricole învecinate se va face doar cu acceptul autorității competente pentru protecția mediului și cu informarea în prealabil a serviciilor publice comunitare pentru situații de urgență, conform prevederilor art. 94, litera n, din O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Se va interzice abandonarea în habitate a deșeurilor de orice natură.
- Se recomandă amplasarea de panouri de avertizare și aplicarea de sancțiuni pentru nerespectarea acestor prevederi.

II. Măsuri necesare refacerii stării de conservare favorabilă

Având în vedere diversitatea situațiilor ce pot să apară, atât din cauze naturale: succesiune naturală – eliminarea fagului și bradului de către molid din arboretele amestecate afectate de doborâuri de vânt, cât și datorită presiunii antropice ridicate asupra acestor ecosisteme, refacerea stării de conservare favorabilă în arboretele degradate reclamă o atenție deosebită.

A. Intervenții silviculturale

În urma unor perturbări, pădurile de amestec pot reface prin semănături directe, în cazul molidului se pot face completări cu puieti, sau prin regenerare naturală, dacă poate fi asigurată din arborete învecinate neafectate. Se va utiliza material de proveniență locală sau, dacă nu este posibil, din ecotipuri similare;

B. Alte intervenții

Dat fiind spectrul larg de manifestare a factorilor perturbatori, de obicei de origine antropică – e.g. pășunatul, care pot acționa asupra acestor tipuri de habitat, situația trebuie analizată de la caz la caz. Astfel se vor putea lua cele mai adecvate măsuri, în primul rând pentru eliminarea acestor factori și apoi pentru refacerea stării de conservare favorabilă a habitatelor.

5.1.1.3 Acțiuni/măsuri de management pentru habitatul 91D0*

Datorită condițiilor staționale existente în tinoave, arboretele sunt încadrate în grupa 1 funcțională, tipul funcțional II, așadar păduri situate pe terenuri cu înmlăștinare permanent,

categoria funcțională 1.2.i, pentru care, prin lege, sunt permise doar lucrări speciale de conservare, MAPPM- 2000-5. Astfel de lucrări se vor practica doar atunci când starea de conservare a habitatului necesită intervenții, în nici un caz nu vor fi efectuate lucrări cu scop comercial.

În prezent acestea prezintă o stare de conservare favorabilă, și nu necesită măsuri speciale de management. Totuși având în vedere amenințările potențiale la adresa habitatului în cele ce urmează vom prezenta câteva din măsurile de management ce s-ar impune în cazul în care habitatul este periclitat:

1. Datorită fărâmițării fondului forestier pe mai multe tipuri de proprietate: composesorate, grupuri asociative, persoane fizice, stat, dar și de administrare: ocoale silvice diferite, adeseori presiunea asupra pădurii în ceea ce privește volumul de extras este din ce în ce mai mare. Astfel este nevoie de informarea proprietarilor de importanța siturilor Natura 2000 și în special a habitatelor prioritare. Pentru a fi eficientă această măsură este însă necesară, aplicare prevederilor Codului Silvic și anume acordarea a unor compensații bănești pentru funcția de protecție exercitată.
2. Menținerea unui statul de conservare favorabil habitatului este în mare măsură influențat și de managementul zonelor limitrofe acestuia. Astfel este necesară constituirea unei zone tampon în care să fie asigurată o dezvoltare durabilă. Așadar este recomandat ca în subparcelele silvice învecinate să fie executate tăieri cu intensități mai reduse: tăieri progresive, tăieri rase în benzi alterne sau la margine de masiv – benzile vor avea lățimea de maxim o înălțime de arbore fără a depăși 1 ha.
3. Datorită faptului că vegetația arbustivă din acest habitat este constituită din afin, culegătorii de fructe de pădure sunt atrași de aceste zone. Astfel este necesară de asemenea reglementarea recoltării oricăror produse accesorii ale pădurii: plante, fructe, ciuperci. De asemenea se pot plasa panouri de informare și avertizare.
4. Acțiunile turistice trebuiesc de asemenea strict supravegheate în habitatele prioritare. În rezervații precum Lacul Dracului și Szökő se pot realiza trasee tematice în care să fie expuse speciile de plante rare la nivelul habitatului, importanța acestuia etc. însă va fi strict interzis accesul cu mijloace motorizate off-road : ATV, motosăni etc.
5. Evitarea diminuării și fragmentării suprafeței actuale a habitatului prioritar. În cazurile în care vor fi necesare intervenții pentru refacerea populațiilor se vor folosi doar materiale de reproducere din surse locale sau, în ultimă instanță, din alte populații din condiții staționale asemănătoare.

6. Reglementarea tăierilor în zona din jurul habitatelor prioritare în vederea creării unor structuri rezistente la acțiunea vânturilor și a zăpezii.
7. Dirijarea biocenozei spre o structură care să limiteze efectele negative ale zăpezilor abundente. Ca atare se va urmări menținerea unui grad de închidere a coronamentului, i.e. raportul dintre suprafața proiecției coronamentului arboretului și suprafața ocupată de arboret, cu valori de la 0,1 la 1,0, de maxim 0,6-0,7. O astfel de structură favorizează menținerea unui regim hidrologic favorabil habitatului prin reducerea evapotranspirației care are efect de drenaj activ.
8. În cazul în care este necesară eliminarea unor arbori, e.g. lucrări special de conservare pentru menținerea unui grad de închidere adecvat, aceștia vor fi doar secuiți sau doborâți și lăsați pe loc, pentru a evita orice impact asupra stratului de turbă. Extragerea lor este posibilă doar dacă nu afectează stratul de turbă.

Se menționează faptul că, deși la Lacul Dracului, conform normelor tehnice silvice în vigoare, datorită statutului de rezervație naturală, sunt impuse restricții totale, pentru menținerea sau refacerea, dacă va fi cazul, stării favorabile de conservare, trebuie aplicate măsurile menționate mai sus, sau altele necesare în acest sens.

5.1.2. Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea habitatelor neforestiere de importanță comunitară

5.1.2.1 Acțiuni/măsuri de management pentru habitatele 7110* și 7140

În vederea conservării acestor habitate de importanță comunitară se va ține cont de următoarele măsuri minime de management:

- Interzicerea drenării zonelor umede și a captării surselor de apă necesare menținerii unui regim hidrologic favorabil
- Reducerea impactului produs de pășunat prin amplasarea de panouri de avertizare și informare în zonele de acces: drumuri, poteci, și prin aprobarea de către custode a planului anual de pășunat elaborat de unitățile administrativ teritoriale care au terenuri în sit
- Controlul strict asupra culegerii fructelor: afîn, merișor și interzicerea smulgerii plantelor întregi
- Controlul strict și interzicerea incendierilor de vegetație și a depozitării de deșeuri
- Interzicerea turismului necontrolat în afara unor trasee special amenajate, în special cu mijloace motorizate off-road :ATV, motosăni etc.

5.1.2.2 Acțiuni/măsuri de management pentru habitatul 6520

Pentru menținerea într-o stare favorabilă de conservare a fânețelor montane se vor lua următoarele măsuri:

- controlul strict al vegetației ierboase, e.g. *Pteridium aquillinum* și lemnoase invadante, e.g. ienupăr, molid
- interzicerea și controlul strict asupra incendiilor de vegetație
- controlul strict asupra activităților ce pot produce tasare excesivă și eroziune, în special circulația cu autovehicule de teren în afara drumurilor existente, mai ales în perioadele când solul este umed
- evitarea abandonului, suprapășunatului, respectarea gradului de încărcare cu UVM conform capacității pajiștilor și supratârlirii
- se recomandă cosirea începând cu sfârșitul lunii iulie, când majoritatea speciilor componente au fructificat.

5.1.2.3 Acțiuni/măsuri de management pentru habitatul 6430

În vederea conservării habitatului se va ține cont de următoarele măsuri minime de management:

- limitarea desecărilor în zonele cu vegetație higrofilă
- controlul pășunatului în acele zone
- curățarea de resturi de exploatare după finalizarea lucrărilor la parchetele în lucru și reducerea la minim a traseelor de scos materialul lemons, din subparcelele vecine, care străbat habitatul

5.1.2.4 Acțiuni/măsuri de management pentru habitatul 4060

Așa cum s-a mai precizat, acest tip de habitat poate fi periclitat în special de activitățile antropice precum turismul și pășunatul. În vederea diminuării efectelor negative asupra habitatului se vor avea în vedere:

- Reglementarea pășunatului în aceste zone, astfel încât să se evite degradarea prin suprapășunat și/sau târlire
- Se vor interzice depozitarea deșeurilor, ruperea plantelor specifice habitatului: afin și merișor culese ca plante întregi pentru uz medicinal, destructurarea și eroziunea solului prin crearea de noi poteci.
- Interzicerea utilizării ATV-urilor și snowmobilelor, și a oricăror mijloace motorizate, în afara drumurilor existente. Activitățile turistice vor fi strict monitorizate pentru a se evita astfel de activități cu impact negative.
- Se interzic tăierile, incendierea, distrugerea, degradarea în orice fel a vegetației, cu scopul

de a schimba folosința terenurilor ocupate de habitat.

- Controlul strict asupra vegetației arborescente invadante care, de la un anumit grad de acoperire, pune în pericol existența habitatului, prin împădurire se produce succesiunea spre alt tip de habitat, în general 9410.

5.1.3. Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea speciilor de importanță comunitară

Cu toate că anumite specii de plante și nevertebrate nu au fost identificate cu ocazia lucrărilor de teren, absența lor nu poate fi garantată la momentul actual. Ca urmare, în acest capitol se prezintă măsuri de management pentru fiecare specie menționată în formularul standard. Astfel, în situația în care cele cu prezență incertă vor fi indentificate în viitor, prin măsurile propuse li se va putea asigura o stare de conservare favorabilă.

5.1.3.1 Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea speciilor de mamifere

Ursul brun *Ursus arctos*

Măsuri de management cu caracter general

În continuare, pentru fiecare punct slab identificat se vor propune măsuri corespunzătoare:

1. Lipsa studiilor de specialitate privind populația de urs și habitatele utilizate de acesta;
 - Continuarea realizării de studii științifice privind populația de urs și a habitatelor utilizate, îmbunătățirea informațiilor existente sau în curs de colectare.
 - Asigurarea continuității colectării datelor din teren, pe baza unor metodologii comune.
 - Identificarea nivelului de mortalitate antropică: braconaj, accidente, vânătoare.
2. Lipsa unor obiective clare și asumate de toți factorii interesați;
 - Stabilirea obiectivelor de management pentru zona proiectului, luând în considerare factorii interesați.
 - Asumarea de către factorii interesați a obiectivelor stabilite la nivel regional, național și internațional.
3. Lipsa unor măsuri coerente de management la nivelul sitului și a zonelor învecinate;
 - Stabilirea unor măsuri concrete de conservare în planurile de management ale ariilor naturale protejate ținând cont de obiectivele tuturor factorilor interesați.
 - Includerea în planurile de management ale fondurilor cinegetice ale măsurilor de conservare stabilite în planurile de management ale arilor naturale protejate.
 - Realizarea amenajamentelor silvice cu luarea în considerare a acelor zone cheie pentru urs, zone cu bârloguri, zone de trecere etc, și respectarea rolului funcțional al

pădurilor.

- Reglementarea activităților de exploatare forestieră cu luarea în considerare a necesității protejării zonelor cheie pentru urs și alte specii.
- Limitarea accesului în zonele cu favorabilitate ridicată pentru urs.
- Stabilirea zonelor de liniște a vânatului în zonele cu favorabilitate ridicată pentru specie. În cadrul acestei zone de liniște, gestionarul împreună cu custodele vor stabili zonele utilizate pentru somnul de iarnă, zone în care se va interzice vânătoarea la goană după intrarea în bârlog, până la sfârșitul sezonului.
- Respectarea prevederilor legate de accesul cu mijloace auto în fond forestier sau în arii protejate.
- Implicarea factorilor interesați în luarea deciziilor de mediu ce vizează dezvoltarea infrastructurii cel puțin în zonele cheie identificate.

4. Lipsa resurselor umane, logistice și financiare;

- Cooptarea experților în proiecte ca și voluntari sau consultanți.
- Organizarea permanentă de cursuri și informări ale personalului implicat în managementul ursului: rangeri, paznici de vânătoare, vânători, personal silvic etc., sau a voluntarilor.
- Dezvoltarea de proiecte/activități comune cu factorii interesați: vânători, administratori de terenuri, instituții, pentru a permite un nivel minim de implicare și acces la resurse tuturor organizațiilor implicate în managementul ursului.

5. Capacitate instituțională limitată prin cadrul legislativ, resurse și acces la informații

- Realizarea unei analize instituționale la nivelul tuturor organizațiilor implicate în managementul ursului și identificare problemelor și soluțiilor pentru întărirea capacității instituționale.
- Transparentizarea procesului decizional inclusiv cel ce privește alocarea derogărilor.
- Transformarea bazei de date din proiect într-o bază de date accesibilă/comună tuturor factorilor interesați.

6. Lipsa unei colaborări instituționale/organizaționale pe verticală și orizontală;

- Realizarea de protocoale de colaborare între organizații și instituții.
- Promovarea proiectelor cu mai mulți parteneri, poate contribui la creșterea încrederii inter-instituționale.
- Cooptarea și altor organizații la acțiuni de teren sau întâlniri și dezbateri publice.
- Organizarea periodică a unor întâlniri de lucru cu participarea a cât mai mulți factori

interesați.

7. Lipsa inițiativei locale în ceea ce privește managementul ursului în particular și al faunei sălbatice în general;
- Valorificarea capitalului de imagine a ursului brun în zona proiectului.
 - Transmiterea de mesaje puternice privind ilegalitatea braconajului și pedepsele pentru asemenea fapte.
 - Promovarea măsurilor de prevenție a conflictelor.

Tabel 69

Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei *Ursus arctos*

Presiune actuală	Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Păstrarea selectivă a unor arbori aflați în curs de degradare în cadrul arboretelor cu scopul de a permite formarea de lemn mort la sol. ▪ Păstrarea în arborete în care se aplică tratamente pe perioadă lungă, progresive sau succesive, a unor arbori seminceri, de preferat fag, la ultima tăiere aceștia, 3-5 buc./ha, urmând în timp să asigure atât hrană pe perioada de toamnă cât și resursă de lemn mort în arborete tinere.
Presiune actuală	Pășunatul în pădure/în zona împădurită
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicarea legislației actuale în ceea ce privește pășunatul în fond forestier și în utilizarea câinilor la stâne. ▪ Impunerea unor reguli clare de parcugere a traseelor și a amplasării stânelor
Presiune actuală	Capcane, braconaj
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervenția gestionarilor pentru recoltarea exemplarelor de urs ce provoacă repetat pagube la stâne sau în gospodării. ▪ Promovare acțiunilor comune de patrulare a gestionarului fondului cinegetic, a custodelui și a Jandarmeriei. ▪ Verificarea periodică a lizierelor în vederea eliminării potențialelor capcane.
Presiune actuală	Colectarea de ciuperci, licheni, fructe de pădure, etc
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilirea unor zone în care colectarea fructelor de pădure și a

	<p>ciupercilor să fie interzisă de preferabil în zone liniștite în care nu există și alte activități umane.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilirea cantității de produse accesorii ce pot fi colectate anual în cadrul sitului pentru a permite armonizarea utilizării resursei de către om și de către urs. ▪ Limitarea timpului și accesului în pădure pentru colectarea de fructe de pădure. Interzicerea campării pe timpul nopții în cadrul acestor activități
Presiune actuală	Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificarea unor zone în care utilizarea vehiculelor 4x4, altele decât cele ale entităților ce activează în scopuri lucrative, să fie permisă strict pe drumurile forestiere existente și cu respectarea anumitor reguli și perioade. ▪ Interzicerea pe toată suprafața sitului a părăsirii drumurilor forestiere de către autovehicule 4x4, altele decât cele ale entităților ce activează în scopuri lucrative, și aplicarea de amenzi.
Amenințare viitoare	Poteci, trasee, trasee pentru ciclism
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificarea și executarea potecilor și traseelor turistice inclusiv cele pentru ciclism doar după consultarea gestionarilor de fond cinegetic și a custodelui, respectiv a altor factori interesați. ▪ Evitarea amplasării potecilor în zone cu favorabilitate ridicată pentru urs. ▪ Interzicerea parcurgerii traseelor turistice pe timpul nopții.
Amenințare viitoare	Urbanizare discontinuă
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parcurgerea procedurilor legale de evaluare adecvată cu participarea tuturor factorilor interesați. ▪ Accesul experților locali: arhitecți, proiectanți, specialiști faună etc., la informații privind specia în zona sitului în vederea planificării din timp a măsurilor de reducere a impactului
Amenințare	Observatoare ale faunei sălbatice

viitoare	
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promovarea turismului pe trasee și nu la puncte fixe. Este recomandat ca zonele de concentrare, ex. la fructe de pădure, să fie amenajate temporar în vederea fotografierii animalului fără a hrăni artificial ▪ Schimbarea anuală a punctelor de hrănire în vederea observării animalelor ▪ Evitarea organizării de excursii pentru fotografiere/filmat cu grupuri mai mari de 2-3 persoane.

Lupul *Canis lupus*

Măsuri de management cu caracter general

În continuare, pentru fiecare punct slab identificat se vor propune măsuri corespunzătoare:

1. Lipsa studiilor de specialitate privind populația de lup și a speciilor pradă;
 - Continuarea realizării de studii științifice privind populația de lup și a speciilor pradă, îmbunătățirea informațiilor existente sau în curs de colectare.
 - Asigurarea continuității colectării datelor din teren, pe baza unor metodologii comune.
 - Identificarea nivelului de mortalitate antropică: braconaj, accidente, vânătoare.
2. Lipsa unor obiective clare și asumate de toți factorii interesați;
 - Stabilirea obiectivelor de management pentru zona proiectului, luând în considerare factorii interesați.
 - Asumarea de către factorii interesați a obiectivelor stabilite la nivel regional, național și internațional.
3. Lipsa unor măsuri coerente de management la nivelul sitului și a zonelor învecinate;
 - Stabilirea unor măsuri concrete de conservare în planurile de management ale ariilor naturale protejate ținând cont de obiectivele tuturor factorilor interesați.
 - Includerea în planurile de management ale fondurilor cinegetice a măsurilor de conservare stabilite în planul de management al ariilor naturale protejate.
 - Realizarea amenajamentelor silvice cu luarea în considerare a acelor zone cheie pentru speciile de cervide și respectarea rolului funcțional al pădurilor
 - Reglementarea activităților de exploatare forestieră cu luarea în considerare a necesității protejării zonelor cheie pentru cervide.
 - Respectarea prevederilor legate de accesul cu mijloace auto în fond forestier sau în ariile protejate.

- Implicarea factorilor interesați în luarea deciziilor de mediu ce vizează dezvoltarea infrastructurii cel puțin în zonele cheie identificate.
4. Lipsa resurselor umane, logistice și financiare;
- Cooptarea experților în proiecte ca și voluntari sau consultanți.
 - Organizarea permanentă de cursuri și informări ale personalului implicat în managementul lupului: rangeri, paznici de vânătoare, vânători, personal silvic etc., sau a voluntarilor
 - Dezvoltarea de proiecte/activități comune cu factorii interesați: vânători, administratori de terenuri, insituții, pentru a permite un nivel minim de implicare și acces la resurse tuturor organizațiilor implicate în managementul lupului.
5. Capacitate instituțională limitată prin cadrul legislativ, resurse și acces la informații;
- Realizarea unei analize instituționale la nivelul tuturor organizațiilor implicate în managementul lupului și identificare problemelor și soluțiilor pentru întărirea capacității instituționale.
 - Transparentizarea procesului decizional inclusiv cel ce privește alocarea derogărilor.
 - Transformarea bazei de date din proiect într-o bază de date accesibilă/comună tuturor factorilor interesați.
6. Lipsa unei colaborări instituționale/organizaționale pe verticală și orizontală;
- Realizarea de protocoale de colaborare între organizații și instituții.
 - Promovarea proiectelor cu mai mulți parteneri, pentru creșterea încrederii inter-instituționale.
 - Cooptarea altor organizații la acțiuni de teren sau întâlniri și dezbateri publice.
 - Organizarea periodică a unor întâlniri de lucru cu participarea a cât mai mulți factori interesați.
7. Lipsa inițiativei locale în ceea ce privește managementul lupului în particular și al faunei sălbatice în general;
- Transmiterea de mesaje puternice privind ilegalitatea braconajului și pedepsele pentru asemenea fapte.
 - Promovarea măsurilor de prevenție a conflictelor

Tabel 70

Măsurile de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei *Canis lupus*

Presiune actuală	Reducerea disponibilității prăzii, inclusiv cadavre, rămășițe
-------------------------	--

Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menținerea enclavelor existente în zona centrală, ▪ Promovarea regenerării naturale cu brad și fag în arboretele de amestec sau molid cu consistențe reduse și propuse pentru lucrări de regenerare. ▪ Amplasarea de hrănituri pentru cervide și mistreț în zona de molidișuri și utilizarea acestora în perioadele cu deficit de hrană.
Presiune actuală	Pășunatul în pădure/în zona împădurită
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicarea legislației actuale în ceea ce privește pășunatul în fond forestier și utilizarea câinilor la stâne. ▪ Impunerea unor reguli clare de parcugere a traseelor și a amplasării stânelor
Presiune actuală	Capcane, braconaj
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promovare acțiunilor comune de patrulare a gestionarului fondului cinegetic, a custodelui și a Jandarmeriei. ▪ Verificarea periodică a lizierelor în vederea eliminării potențialelor capcane.
Presiune actuală	Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificarea unor zone în care utilizarea vehiculelor 4x4, altele decât cele ale entităților ce activează în scopuri lucrative, să fie permisă strict pe drumurile forestiere existente și cu respectarea anumitor reguli și perioade. ▪ Interzicerea pe toată suprafața sitului a părăsirii drumurilor forestiere de către autovehicule 4x4, altele decât cele ale entităților ce activează în scopuri lucrative și aplicarea de amenzi.
Amenințare viitoare	Poteci, trasee, trasee pentru ciclism
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificarea și executarea potecilor și traseelor turistice inclusiv cele pentru ciclism doar după consultarea gestionarilor de fond cinegetic și a custodelui, respectiv a altor factori interesați. ▪ Evitarea amplasării potecilor în zonele sensibile pentru specia lup unde sunt vizuine și zonele de rendezvous, ▪ Interzicerea parcurgerii traseelor turistice pe timpul nopții.
Amenințare viitoare	Urbanizare discontinuă

Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parcurgerea procedurilor legale de evaluare adecvată cu participarea tuturor factorilor interesați. ▪ Accesul experților locali: arhitecți, proiectanți, specialiști faună etc., la informații privind specia în zona sitului în vederea planificării din timp a măsurilor de reducere a impactului
Amenințare viitoare	Reducerea disponibilității prăzii, inclusiv cadavre, rămășițe
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promovarea regenerării naturale cu brad și fag în arboretele de amestec sau molid cu consistențe reduse și propuse pentru lucrări de regenerare. ▪ Amplasarea de hrănituri pentru cervide și mistreț în zona de molidișuri și utilizarea acestora în perioadele cu deficit de hrană. ▪ Limitarea acțiunilor de vânatoare în zona de molidișuri

5.1.3.2 Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea speciilor de amfibieni

Buhaiul de baltă cu burta galbenă *Bombina variegata*

Măsuri de management cu caracter general

1. Menținerea sau reconstrucția habitatelor de reproducere și a celor de hibernare în ecosistemele forestiere, de pajiște și agroecosisteme

Habitatele acvatice preferate de *B. variegata* sunt habitatele acvatice temporare, care păstrează apa până către lunile iulie-august. Bălțile preferate de izvorăș sunt cele însoțite, cu puțină sau fără vegetație, deși adesea ei pot fi observați și în habitatele forestiere, probabil în migrație. Este de preferat existența unei rețele de bălți temporare, pentru asigurarea succesului reproductiv, Oertli et al., 2002; ***, 2009. În special în zona pajiștilor subalpine sau a pajiștilor secundare și a pășunilor trebuie acordată atenție deosebită pentru controlul și limitarea presiunilor date circulația off-road de divertisment, în special ”mudding”, și de suprapășunat. În cazul habitatelor temporare din zonele forestiere, trebuie acordată o atenție deosebită activităților de exploatare, depozitare și transport masă lemnoasă, pentru a evita distrugerea habitatelor acvatice temporare și mortalitatea indusă direct, mecanic. Una dintre presiunile asupra izvorășului poate fi și regularizarea pâraielor și a râurilor de munte și de deal, specia coborând adesea pe firul cursurilor de apă în perioadele secetoase

2. Menținerea sau refacerea coridoarelor de dispersie

Bombina variegata are o capacitate de dispersie deosebită, în special în stadiu de juvenil, când

poate migra până la 3.100 m, Primus, 2013, mult peste speciile de tritoni. Este important însă ca specia să aibă coridoare de dispersie și să nu întâlnească obstacole fizice, care sî îi blocheze migrația: rupturi de pantă, lucrări de apărare contra eroziunii regresive pe torenți, abrupturi stâncoase, maluri abrupte, diguri de beton etc.. Izvoarașul cu burta galbenă poate migra de-a lungul șanțurilor de drenare a drumurilor forestiere sau de coastă, pe pajiști umede, pe care se scurg pâraie în mod difuz, cursuri de apă de deal și de munte, care nu prezintă specii de pești răpitori, albi secate, dar care au păstrat unele bălți temporare în zone mai adânci etc. Rareori este nevoie de reconectarea diferitelor populații prin amenajarea unor coridoare de dispersie speciale. Dacă totuși este cazul, acestea pot fi amenajate de-a lungul drumurilor forestiere, de pământ sau prin canalizarea unor debite controlate de apă pe unele pajiști umede cu o anumită înclinație, pentru a crea izvoare difuze și zone de smârc. Această din urmă variantă trebuie însă foarte bine concepută, pentru a nu da naștere unor fenomene de eroziune.

3. Menținerea pășunatului și a altor măsuri extensive de management al pajiștilor

Adăpătorile amenajate, mici izvoare captate, ochiuri de apă rezultate din frământarea mecanică a solului de către vite sunt tot atâtea habitate acvatice, pe care *B. variegata* le utilizează pentru reproducere, știut fiind faptul că specia utilizează pentru depunerea pontei chiar ochiuri foarte mici de apă, de sub 1 mc conform Cogălniceanu et al., 2000. Menținerea unui pășunat extensiv, fără a exista presiunea dată de suprapășunat și de supraîncărcare a habitatelor acvatice cu nutrienți și, în consecință, eutrofizarea lor, reprezintă cea mai bună opțiune de management a zonelor deschise: pajiști, pășuni, Briggs, 2010.

4. Evitarea eutrofizării și a poluării habitatelor de reproducere

Eutrofizarea habitatelor acvatice conduce de obicei la explozia vegetației hidrofile și la colmatarea treptată a acestora. Dacă habitatele sunt invadate de vegetație sau alge datorită bogăției nutrienților, specia va părăsi acele habitate. Cauzele eutrofizării habitatelor acvatice temporare, pe care le utilizează izvoarașul cu burta galbenă sunt: suprapășunatul și încărcarea habitatelor cu dejecții de animale, încărcarea solurilor cu îngrășăminte naturale sau de sinteză, lipsa unui management al apelor uzate, alte tipuri de poluare cu compuși ai azotului și/sau fosforului. De aceea, se recomandă evitarea suprapășunatului și a supraîncărcării zonelor de pășunat cu șeptel, evitarea utilizării îngrășămintelor naturale și de sinteză în exces, gestiunea foarte strictă a apelor uzate în zonele de deal și de munte, gestiunea strictă a deșeurilor menajere și din turism și evitarea oricărui fel de poluare cu compuși ai azotului și fosforului. Habitatelor acvatice temporare din ecosistemele de pajiști, pășuni sau fânețe odată încărcate cu nutrienți, pot fi ținute sub control prin pășunare extensivă sau cosire, iar uneori doar prin

dragare pentru a extrage rădăcinile, stolonii etc..

5. Aplicarea unui management forestier adecvat

În multe zone, bălțile și ochiurile de apă formate în urme ale vehiculelor TAF pot depăși 30% din habitatele utilizate de *B. variegata* pentru reproducere, Primus, 2013. Habitatele forestiere din zonele de deal și de munte acoperă circa 42,6% din folosința terenului la nivel național pentru cele 2 regiuni geografice luate împreună. Activitățile de transport forestier creează fâgașe, care apoi sunt umplute cu apă de precipitații sau scurgerea de suprafață și devin habitate temporare, care atrag izvoarașii cu burta galbenă și pot reprezenta zone de reproducere bune. În același timp acestea sunt și amenințări, datorită activităților de transport care produc distrugerea indivizilor. De aceea, se recomandă în general limitarea transportului forestier în perioada de reproducere a izvoarașilor, aprilie-iulie, în măsura posibilului, sau adoptarea unor măsuri de minimizare a eventualelor pierderi populaționale, precum nivelarea drumurilor după exploatare pentru a nu constitui capcane pentru izvoaraș sau amenajarea unor habitate acvatice în afara drumurilor de exploatare.

Tabel 71

Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei *Bombina variegata*

Presiune actuală	Alte activități silvice decât cele listate mai sus - circulația vehiculelor T.A.F. pe și în afara drumurilor forestiere - depozitarea materialului lemnos - scoaterea din parcelă și târârea lemnului
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocrotirea habitatului acvatic, temporar sau permanent; ▪ Programarea lucrărilor în afara perioadei de reproducere a speciei, în afara perioadei mai-august; ▪ Drenarea bălților și ochiurilor de apă formate în urmele de TAF în zonele de depozitare temporară a lemnului, pentru evitarea colonizării acestora de către <i>B.variegata</i> și apoi a uciderii lor accidentale de către vehicule; ▪ Menținerea șanțurilor de drenare a apei de pe marginea drumurilor forestiere.
Presiune actuală	Pășunatul ne-intensiv în amestec de animale
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respectarea normelor de încărcare animale / ha recomandate în GAEC de către APIA;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlul și sancționarea pășunatului în fondul forestier; ▪ Realizarea unor adăpători sub formă de bălți pentru șeptel și renunțarea la adăpători de tip ”vălău” ,jgheab.
Presiune actuală	Deșeurile solide
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interzicerea și controlul strict al depozitării deșeurilor; ▪ Monitorizarea habitatelor acvatice utilizate de specie și inițierea unor acțiuni de igienizare atunci când se va impune.
Amenințare viitoare	Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ amplasarea de bariere pe toate drumurile forestiere secundare; ▪ controlul strict al accesului vehiculelor off-road în zona pajiștilor și tinoavelor dinspre cabane, zona cu pensiuni și cabane; ▪ limitarea pătrunderii cu vehicule T.A.F. în zonele cu sol îmbibat cu apă; evitarea / ocrotirea bălților, a smârcurilor, a șanțurilor de drenare a apei de pe marginea drumurilor forestiere.
Amenințare viitoare	Complex de schi
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizarea unei acțiuni de translocare a exemplarelor de <i>B.variegata</i> din cele 2 zone, dacă se va considera necesar, înaintea începerii lucrărilor la complexul de schi. Translocarea se va face numai de către specialiști herpetologi; ▪ considerarea unor soluții alternative, în cadrul procedurii de evaluare adecvată, dacă pe traseul proiectat al pârtiilor sau construcțiilor aferente se dovedesc a fi prezente habitate acvatice importante pentru reproducerea speciei, precum și a celeilalte specii de amfibieni de interes conservativ pentru sit, <i>Triturus montandoni</i>.
Amenințare viitoare	Drumuri
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pentru reamenajarea de drumuri forestiere din sit, lucrările să nu se suprapună peste sezonul de reproducere a speciei, aprilie-august. Propunerile tehnice vor avea în vedere în special modul de amenajare a șanțurilor de drenare, care reprezintă în prezent căi de migrare / distribuție a speciei, astfel încât acestea să păstreze un aspect cât mai natural, posibilități de colonizare cu vegetație palustră, posibilități de băltire, să nu aibă bariere mecanice, care să împiedice libera migrație

	a speciei, camerele de liniștire să aibe pereți înclinați, să permită bălțirea apei sau cel puțin viteza de scrugere să fie redusă.
--	---

Tritonul carpatic *Triturus montandoni*

Măsuri de management cu caracter general

1. Menținerea habitatelor existente

Habitatele acvatice identificate ca locuri de reproducere ale tritonului carpatic: în general bălți, ochiuri de apă, smârcuri cu vegetație hidrofilă, mlaștini oligotrofe și mezotrofe, lacuri, zone de bălțire a unor cursuri de apă, trebuie protejate față de distrugerea directă a acestora prin drenare/desecare, construcții și dezvoltarea infrastructurii: clădiri și anexe, drumuri, facilități de turism, infrastructură temporară legată de pășunat etc., prin depozitare de material: material lemnos, material de construcții clădiri sau drumuri, circulație: transport auto forestier sau circulație ATV / moto / 4x4, sau poluare cu diverse substanțe chimice, rumeguș, deșeuri.

Habitatele acvatice pot fi afectate de secare în mod indirect, în urma tăierii unor parcele și a creșterii gradului de expunere directă față de razele solare și a modificării microclimatului, prin creșterea temperaturilor și scăderea umidității din aer. Pentru menținerea habitatelor acvatice ale tritonului carpatic recomandăm ca exploatarea forestieră să fie realizată sub formă de mozaic, fără despădurirea unor suprafețe mari.

În cazul habitatelor acvatice și umede subalpine și alpine pe care le ocupă tritonul carpatic, recomandăm ca zonele de pășunat și târlire să fie bine delimitate, iar încărcarea pășunilor cu animale domestice să nu depășească anumite valori, pentru a evita amenințările date de suprapășunat, prin eroziunea provocată de copite și poluarea bălților cu dejecții, Iftime, 2005.

”Mudding-ul” cu vehicule ATV/motocross/4x4 presupune identificarea unor bălți de mici adâncimi, până într-un metru, sau a unor zone de smârc și parcurgerea acestor habitate acvatice. De aceea, pentru evitarea acestei amenințări recomandăm ca în măsura posibilului să fie interzisă circulația cu ATV/motocross/4x4, cu excepția celor cu caracter utilitar.

Deșeurile de plastic și metalice - de genul foliilor de plastic sau a dozelor de aluminiu- pot reprezenta veritabile capcane pentru larvele de triton carpatic, ducând la mortalitate larvară și la degradarea condițiilor de habitat. De asemenea, fragmente mici de plastic, precum mici particule de polistiren, pot reprezenta atracții pentru amfibienii adulți, acestea regăsindu-se ulterior în conținutul lor stomacal, cu consecințe fiziologice negative. Ca atare, se impune un control riguros al depozitării deșeurilor.

2. Crearea de habitate acvatice noi pentru *Triturus montandoni*

Pentru amfibieni este de preferat o rețea de bălți cu suprafețe mai mici, decât un singur habitat acvatic cu o singură suprafață, egală cu suma suprafețelor bălților mici din rețea conform Oertli et al., 2002, atunci când bălțile din rețea sunt suficient de apropiate pentru a permite fluxul de indivizi între sub-populații și ca atare este evitată consangvinizarea. Pentru a asigura sau pentru a reface acest gen de conectivitate și pentru a contracara efectele modificărilor antropice ale habitatelor acvatice existente și a fragmentării lor este necesară crearea de habitate acvatice noi și amenajarea unor coridoare de dispersie. Detaliile structurale ale habitatelor acvatice care ar urma să fie amenajate, vor fi detaliate în Setul de măsuri detaliate de management, precum și considerații de ordin spațial.

3. Desemnarea sau crearea unor coridoare de dispersie

Simpla amenajare a unor habitate acvatice noi nu este suficientă dacă nu sunt asigurate și căi de migrare / dispersie care să le unească pe primele cu habitatele acvatice existente, creând astfel rețele de habitate acvatice, necesare pentru menținerea pe termen lung a structurii metapopulaționale a tritonului carpatic. Aceste coridoare de migrare pot fi reprezentate de șanțuri de drenare a apei pe marginea drumurilor forestiere, de zone forestiere neafectate de activități antropice intensive, de zone alpine și subalpine neafectate de activități antropice intensive, de zone umede de tipul smârcurilor și pâraielor difuze. Șanțurile de drenare de pe marginea drumurilor forestiere pot funcționa ca veritabile căi de dispersie, cu condiția ca degajarea unor porțiuni colmatate să se facă **doar** în perioada de hibernare a tritonului carpatic: noiembrie-martie. În plus trebuie evitată depozitarea de material lemnos sau de deșeuri rezultate din pregătirea buștenilor în aceste șanțuri.

Tabel 72

Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate în cazul speciei *Triturus montadoni*

Presiune actuală	Alte activități silvice decât cele listate mai sus
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocrotirea habitatului acvatic, temporar sau permanent. ▪ Programarea lucrărilor în afara perioadei de reproducere a speciei în afara perioadei mai-august; ▪ Drenarea bălților și ochiurilor de apă formate în urmele de TAF în zonele de depozitare temporară a lemnului, pentru evitarea colonizării acestora de către tritoni și apoi a uciderii lor accidentale de către vehicule;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menținerea șanțurilor de drenare a apei de pe marginea drumurilor forestiere.
Presiune actuală	Pășunatul ne-intensiv în amestec de animale
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respectarea normelor de încărcare animale / ha recomandate în GAEC de către APIA; ▪ Controlul și sancționarea pășunatului în fondul forestier; ▪ Realizarea unor adăpători sub formă de bălți pentru șeptel și renunțarea la adăpători de tip ”vălău” - jgheab.
Amenințare viitoare	Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ amplasarea de bariere pe toate drumurile forestiere secundare; ▪ controlul strict al accesului vehiculelor off-road în zona pajiștilor și tinoavelor dinspre cabane: zona cu pensiuni și cabane; ▪ limitarea pătrunderii cu vehicule T.A.F. în zonele cu sol îmbibat cu apă; evitarea / ocrotirea bălților, a smârcurilor, a șanțurilor de drenare a apei de pe marginea drumurilor forestiere.
Amenințare viitoare	Drumuri
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pentru reamenajarea de drumuri forestiere din sit, lucrările să nu se suprapună peste sezonul de reproducere a speciei: aprilie-august. Propunerile tehnice vor avea în vedere în special modul de amenajare a șanțurilor de drenare, care reprezintă în prezent căi de migrare / distribuție a speciei, astfel încât acestea să păstreze un aspect cât mai natural, posibilități de colonizare cu vegetație palustră, posibilități de băltire, să nu aibă bariere mecanice, care să împiedice libera migrație a speciei: camerele de liniștire să aibe pereți înclinați, să permită băltirea apei sau cel puțin viteza de scurgere să fie redusă.
Amenințare viitoare	Specii native, indigene, problematice
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorizarea fenomenului de hibridare din SV sitului, la limita dintre Zetea și Căpâlnița, între dealul Mogoșbuc și Fened, și monitorizarea prezenței/absenței speciei <i>Triturus vulgaris</i> sau a hibrizilor <i>Triturus vulgaris x Triturus montandoni</i>;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ evitarea fragmentării habitatului tritonului de munte, hibridarea fiind favorizată de fragmentarea habitatelor; în habitatele cu suprafețe mari, relativ puțin afectate, deși ambele specii coexistă, în general nu sunt observați hibrizi - Strugariu et al., 2006.
Amenințare viitoare	Complex de schi
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizarea unei acțiuni de translocare a exemplarelor de <i>T.montandoni</i> din cele 2 zone, dacă se va considera necesar, înaintea începerii lucrărilor la complexul de schi. Translocarea se va face numai de către specialiști herpetologi; ▪ considerarea unor soluții alternative, în cadrul procedurii de evaluare adecvată, dacă pe traseul proiectat al pârtiilor sau construcțiilor aferente se dovedesc a fi prezente habitate acvatice importante pentru reproducerea speciei, precum și a celeilalte specii de amfibieni de interes conservativ pentru sit: <i>Bombina variegata</i>.
Amenințare viitoare	Schimbarea temperaturii
Măsuri propuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ evitarea creerii de noi pajiști secundare, la creșterea temperaturilor medii lunare din lunile aprilie, mai și iunie a fost observată o retragere a speciei din zonele deschise, spre masivul forestier și spre păduri în tranziție și mici luminișuri; ▪ etapizarea exploatarei forestiere, astfel încă să nu fie exploatate suprafețe mari-însumând mai mult 1 ha- în zona de habitat favorabil pentru tritonul carpatic; ▪ crearea de coridoare noi de dispersie din zonele despădurite, fragmentate, spre zonele de păduri de conifere, fie prin canalizarea unor debite controlate pe pajiști secundare și crearea unor pâraie difuze, fie prin amenajarea șanțurilor de drenare a drumurilor forestiere, acolo unde este cazul.

5.1.3.3 Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea speciilor de plante

Clopoțelul *Campanula serrata*

Măsuri de management cu caracter general

Pentru îmbunătățirea stării de conservare a speciei *Campanula serrata* în situl Harghita

Mădăraș sunt necesare măsuri ce vizează nu atât specia în sine cât habitatul acesteia, suprafața și calitatea pajiștilor montane mezofile. Din studiile de teren s-a constatat că principala cauză a micșorării suprafeței acestui habitat o constituie succesiunea vegetației. Acest proces urmează un curs natural pentru pajiștile în cauză, aflate în etajul pădurilor, nemoral și boreal. Prevenirea pierderii de habitat prin succesiunea vegetației este o acțiune de compromis prin care omul intervine împotriva proceselor naturale, pentru îndeplinirea unor obiective de gospodărire prioritare – așa cum este și conservarea unor specii rare/periclitate de floră sau faună. În acest context, acțiunea trebuie să se limiteze doar la suprafețele actuale ale habitatului 6520 și nu va afecta rariștile habitatelor 9140 sau 91D0, ori tufărișurile de afin sau ienupăr- habitat 4060.

O a doua cauză pentru starea neadecvată este pășunatul intensiv în anumite zone. Observațiile din teren indică faptul că specia *Campanula serrata* lipsește sau are doar apariție accidentală în pajiștile intens pășunate. Deoarece există riscul ca suprafața pășunată să crească odată cu mărirea efectivele de oi, încurajată de subvențiile acordate de către stat, va trebui monitorizată activitatea pastorală din acest punct de vedere. Este important să nu se depășească capacitatea de pășunat a actualelor pășuni. În plus, ar fi indicat ca suprafețele nepășunate în prezent să-și păstreze același statut și în viitor. În acest fel, prin cosire s-ar menține nuclee de conservare a diversității speciilor și habitatelor.

Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate

Menținerea cel puțin la nivelul actual a suprafeței pajiștilor care adăpostesc specia se poate face prin următoarele activități:

a. Prevenirea abandonării exploatării tradiționale a pajiștilor.

Acest lucru nu este posibil în toate situațiile, abandonul putând fi cauzat de interesele economice ale proprietarilor, starea lor fizică, accesibilitatea zonei, etc. Pentru această de competența custodelui/administratului sitului ține informarea corectă ori dialogul cu proprietarii de teren.

b. Prevenirea pășunatului excesiv în pășunile care sunt habitatul speciei.

În acest sens trebuie respectate normele de încărcare a pajiștilor, epocile și perioadele de pășunat. De asemenea târlirea se va face prin rotație pentru a nu duce la supratârlire, și implicit la nitrificare, ceea ce ar produce o schimbare drastică a condițiilor de habitat pentru specie.

c. Îndepărtarea vegetației lemnoase invadatoare: arbuști și puietii arborilor.

Operațiunea se poate executa, pe suprafața existentă a pajiștilor, cu topor sau fierăstrău mecanic. Se vor tăia tulpinile de la nivelul coletului. Resturile vegetale trebuie clădite în

grămezi, care vor fi amplasate astfel încât să nu acopere populația speciilor țintă. În implementarea acestei măsuri se poate beneficia de sprijinul proprietarilor de pajiști care au interesul să întrețină acest tip de vegetație în contextul legislativ actual. Activitatea este necesară în partea de nord a sitului în pajiștile în care impactul succesiunii vegetației are intensitate ridicată

d. Monitorizarea speciei și a habitatului acesteia.

Cunoașterea stării și evoluției speciei este indispensabilă luării unor decizii eficiente integrate la nivelul sitului.

Curechiul de munte *Ligularia sibirica*

Deoarece în acest moment nu este confirmată prezența speciei în sit, principalul efort trebuie canalizat în direcția identificării speciei și caracterizării biotopului său la nivelul sitului. Localizarea activităților de căutare trebuie concentrată în zona rezervației Lacul Dracului, conform protocolului de monitorizare realizat paralel cu acest raport.

În cazul identificării speciei *Ligularia sibirica* în sit, va trebui analizată atent starea biotopului, care va fi comparată cu exigențele ecologice ale speciei. În principal va trebui urmărit regimul hidric al solului și nivelul de iluminare. Față de acești parametri, specia în cauză necesită soluri cu umiditate ridicată și o bună iluminare. În cazul în care nu se ating aceste valori, trebuie acționat corespunzător, după caz:

- îndepărtarea cauzelor scăderii nivelului apei freactice sau a debitului apelor curgătoare: eventuale captări de apă, devierea cursurilor de apă, șanțuri de drenare
- reducerea presiunii competiției sau a efectului inhibitor al reducerii luminii, prin extragerea speciilor dominante din jurul populației de *Ligularia*
- limitarea impactului antropic, existent sau potențial, de degradare fizică sau chimică a vegetației: tasarea solului, eroziune, decopertare, depuneri de material steril, deșeuri sau resturi de exploatare, nitrificare datorată târlirii excesive.

Meesia longiseta

În cazul speciei *Meesia longiseta* nu există confirmarea prezenței sale, trecute sau prezente, în sit. Corelarea datelor din literatură ne permite să presupunem că dacă există în sit, specia ar trebui să fie localizată în mlaștinile oligotrofe și mezotrofe – zonele de sub vârfurile Mădăraș și Vârful Infectat, respectiv zona rezervației Lacul Dracului. Așa cum s-a menționat și pentru *Ligularia sibirica*, pe termen scurt singura activitate aplicabilă este cea de căutare a speciei. Următoarele măsuri ar putea fi necesare în perimetrele unde va fi identificată specia:

- conservarea regimului hidric al mlaștinilor, prin interzicerea captărilor apelor subterane sau

devierea/captarea izvoarelor și pâraielor ce străbat mlaștinile

- limitarea impactului, fizic și chimic, cauzat de trecerea animalelor domestice, prin controlul accesului acestora în zonele mlăștinoase

- reglarea regimului de lumină, prin controlul dezvoltării vegetației arborescente, în special a molidului, ce ar putea „sufoca” creșterea optimă a mușchiului *Meesia longiseta*; aplicarea lucrărilor de extragere a arborilor trebuie executată doar sub supravegherea unui specialist biolog, pentru a limita efectele negative atât asupra populației de *Meesia longiseta*, dificil de identificat de către un nespecialist, cât și asupra habitatului prioritar 91D0* - Turbării cu vegetație forestieră; intervenția asupra habitatului 91D0*, dacă este necesară, va trebui acceptată sub rezerva că nu va afecta o suprafață semnificativă și a considerentului că *Meesia longiseta* este, la nivelul de cunoaștere actual mai vulnerabilă decât habitatul 91D0*, atât pe plan local cât și național.

5.1.3.4 Acțiuni/măsuri propuse pentru conservarea speciilor de nevertebrate

Măsuri de management cu caracter general

Ca sursă principală pentru măsurile de management aferente speciei, a fost utilizată lucrarea „Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union ” , VAN SWAAY C., et all. 2012, fiind o lucrare de referință pentru speciile de lepidoptere protejate conform Directivei Habitata a Uniunii Europene. Conform acestei lucrări, managementul în siturile Natura 2000 trebuie să urmărească 7 direcții principale, descrise în continuare, extras și prelucrat din VAN SWAAY C., et al. 2012:

1. Management integrat la scară largă, la nivel de peisaj

Speciile de fluturi de obicei trăiesc într-un fel de rețea, formată din populații locale care schimbă între ele adulți și astfel formează o metapopulație. Ca atare, este important de menținut această rețea de populații pe cuprinsul unor suprafețe extinse, peisaje sau „landscape”, chiar dacă, la un moment dat în timp, condiții favorabile speciei nu vor fi asigurate în toate locațiile din rețea. Conectivitatea populațiilor va fi însă analizată și monitorizată continuu, întrucât izolarea, datorată fragmentării sau unor bariere de altă natură, poate cauza destrămarea metapopulației și astfel poate duce la extincția la nivel regional.

2. Menținerea activității pastorale

Pajiștile sunt cel mai important habitat pentru lepidoptere și ca atare abandonul practicilor practice este cea mai mare amenințare în majoritatea țărilor europene. Nu trebuie neglijată ca amenințare însă transformarea fânețelor prin lucrări de îmbunătățiri funciare și agricultură intensivă, citată ca o amenințare importantă în țări ca Polonia și Ungaria. Abandonul poate favo-

riza specia, ca și îndepărtare a managementului prea intensiv – cosit sau pășunat, dar doar temporar întrucât într-o perioadă relativ scurtă pajiștile sunt invadate de arbuști și practic asistăm la o succesiune de la pajiște spre pădure. Menținerea pajiștilor devine deci esențială, de obicei făcându-se prin sistemele pastorale tradiționale, incluzând cositul și pășunatul. Ca atare, trebuie găsite soluții pentru menținerea sistemelor pastorale tradiționale ca măsură directă de evitare a abandonului ce duce la succesiuni nedorite în habitat.

3. Management pentru diversitatea habitatelor

Fiecare specie de fluturi are cerințe specifice de habitat, în special în stadiul larvar. Ca atare, pentru menținerea speciilor managementul trebuie să asigure condiții variate, situație de obicei obținută prin activitățile tradiționale de utilizare a terenurilor. Unele specii au nevoie de vegetație scundă altele de vegetație înaltă iar altele de un mozaic de structuri și tipuri de vegetație. Ca atare, obținerea și menținerea unui mozaic de habitate la scara largă, la nivel de peisaj – „landscape”, este esențial pentru a conserva întregul spectru de specii de lepidoptere tipice dar și pentru a asigura în permanență existența unei suprafețe suficiente de habitat favorabil.

4. Evitarea managementului uniform, în special în fânețe

Populațiile de fluturi pot fi afectate grav sau chiar distruse complet, până la extincție, printr-un management intensiv și uniform, cum este cositul fânețelor. Ca atare, cositul trebuie făcut treptat astfel încât să nu fie tăiată întreaga suprafață din sit într-o perioadă scurtă de timp. Ideal este ca prin cosire să se realizeze un mozaic format din suprafețe mici, similar celui obținut prin cosirea tradițională a proprietăților individuale, caracteristic înainte de era mecanizării. Acest management în mozaic trebuie aplicat și celorlalte habitate învecinate cu fânețele cum sunt pajiștile umede de la marginea mlaștinilor și tinoavelor.

5. Mozaicuri de habitate

Multe specii de fluturi folosesc resurse din mai multe tipuri de habitate și ca atare au nevoie de existența unui mozaic de astfel de habitate în zona, la nivel de peisaj – „landscape”. De exemplu, înmulțirea la unele specii are loc în zone de tufărișuri sau lizeire de pădure și ca atare au nevoie de un mozaic care include atât tufăriș cât și pajiște. Alte specii depun ouăle într-un anumit habitat și se hrănesc cu nectar din alt habitat. Modelul spațial și dimensiunea acestui mozaic diferă de la o regiune la alta și depinde în mod normal de modul tradițional de utilizare a terenurilor. Multe, dacă nu chiar toate speciile de lepidoptere, preferă zone adăpostite de vânt, mai ales în regiunile intens vântuite. Ca atare, managementul în astfel de zone, în special zone de lizieră, devine critic.

6. Managementul forestier activ

Un management forestier activ este adeseori esențial. Majoritatea speciilor de fluturi necesită anumite intervenții de management activ pentru a supraviețui, acest lucru fiind valabil pentru numeroase specii amenințate. Managementul poate fi sub forma unor rărituri uniforme, tăieri rase sau plantații. Anumite specii necesită menținerea unor habitate deschise în pădure cum sunt poienile, tăieturile sau drumurile. Deseori managementul tradițional asigură astfel de condiții. Acest tip de spații deschise sunt importante ca habitat nu numai pentru speciile de pădure ci și pentru majoritatea celor de pajiști, cum sunt și fluturii.

7. Monitorizarea

Pentru a putea controla dacă măsurile de management sunt eficiente în conservarea speciilor, existența și implementarea unui sistem de monitorizare sunt indispensabile. Speciile de fluturi sunt indicatori sensibili care pot fi utilizați eficient în detectarea schimbărilor din ecosisteme. Evaluarea periodică a stării de conservare a populațiilor asigură nu doar verificarea eficienței măsurilor aplicate dar și posibilitatea adaptării/modificării acestor măsuri în cazul în care sunt detectate schimbări negative.

În completarea acestor măsuri, un alt studiu propune încă șase măsuri generale pentru conservarea habitatului speciei, Celik 2013 :

1. Întrucât în general habitatul speciei are o formă îngustă și alungită fiind prezent de-a lungul lizierelor, marginilor de drumuri sau poteci, cosirea vegetației, dacă are loc, în aceste liziere/margini ar trebui să se realizeze treptat, în blocuri alternative și în perioada de toamnă, pentru a permite dezvoltarea larvară.
2. Pentru a permite o insolație intermitentă a zonei de tranziție între zona dominată de plante ierboase și cea dominată de arbuști/arbori, este important să fie menținută o structură diversificată a arboretului și tufărișurilor.
3. În zonele forestiere, cea mai importantă măsură este menținerea rețelei de drumuri și conservarea habitatului pe marginea acestora, aceste locuri fiind singurele care oferă condiții pentru depunerea ouălor, dezvoltarea larvelor și pentru hrănire, condiții inexistente în arboretele închise.
4. Întrucât masculii folosesc adeseori solurile umede pentru a absorbi minerale, Lorkovic´ 1975 ; Benesˇ et al. 2002, se va evita asfaltarea drumurilor forestiere care sunt localizate în arealul speciei.
5. Managementul forestier care favorizează formarea unor ochiuri de suprafețe mari distribuite neuniform în peisajul forestier, .i.e. „landscape”, crează condiții favorabile pentru specie. În consecință, managementul intensiv, bazat pe extragerea unor arbori individuali sau grupe

mici de arbori, e.g. codru grădinărit, este nefavorabil acesteia. În cazul sitului ROSCI0090, tratamentele silvice aplicate, tăieri succesive, progresive și rase, sunt favorabile speciei.

6. Deși speciile gazdă sunt *Lathyrus* sp., specia evită pentru depunerea pontelor pâlcurile dese ale acestor plante, pâlcuri care apar în condiții de insolație intensă, preferând indivizii acestor specii care apar izolat în cuprinsul ecosistemelor ierboase, i.e. de obicei această distribuție se datorează unei umbriri parțiale. Ca atare, spațiile deschise din interiorul pădurii de formă îngustă, cu un raport perimetru/suprafață mai mare decât cele de forme regulate, bine proporționate, sunt mai potrivite pentru specie. În astfel de cazuri, umbrirea parțială datorată efectului de lizieră stimulează distribuția izolată a exemplarelor de *Lathyrus* sp. și ca atare crează condiții favorabile depunerii pontelor.

Măsuri de management cu caracter specific pentru reducerea presiunilor și amenințărilor identificate

Având în vedere particularitățile zonei, în situl ROSCI0090 Harghita Mădăraș, în continuare se propun măsuri detaliate pentru managementul eventualelor populații de *Leptidea morsei* care ar putea fi identificate în viitor. Măsurile au la bază propunerile făcute de Van Swaay și colab, 2012, în lucrarea „Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union”, măsuri bazate pe următoarele surse:

- ❖ GASCOIGNE-PEES M, TREW D, PATEMAN J, VEROVNIK R, 2008, The distribution, life cycle, ecology and present status of *Leptidea morsei*, Fenton 1882, in Slovenia with additional observations from Romania, Lepidoptera: Pieridae
- ❖ HÖTTINGER, H., 2004. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz des Senf-Weißlings *Leptidea morsei*, FENTON, 1881, in Österreich, insbesondere im Burgenland, Lepidoptera, Pieridae.
- ❖ LORKOVIC, Z. 1993. Ecological association of *Leptidea morsei major*, Grund 1905, Lepidoptera, Pieridae, with the oak forest *Lathyreto-quercetum petraeae* HR-T. 1957 in Croatia.

Așadar, pe baza surselor menționate mai sus, în continuare sunt subliniate măsurile de management detaliate sub forma de activități care trebuie aplicate/continuate și activități care trebuie evitate pentru conservarea populațiilor de *Leptidea morsei*. Aceste măsuri sunt necesare doar în cazul în care în viitor vor fi identificate astfel de populații în cuprinsul sitului și doar în zonele unde va fi identificată specia.

Activități care trebuie aplicate/continuate

1. Continuarea managementului tradițional care conduce la un mozaic de structuri,

inclusiv porțiuni deschise care permit existența unor populații viguroase ale plantelor gazdă, *Lathyrus niger* și *L. vernus*, indispensabile pentru depunerea ouălor și pentru stadiul larvar.

2. Împiedicarea împăduririi pajiștilor și menținerea rariștilor, acolo unde există. Curățarea pajiștilor de arbori și arbuști doar acolo unde există tendința de închidere a coronamentului, structura de rariște fiind cea mai favorabilă, chiar mai favorabilă decât pajiștea lipsită de orice formă de vegetație lemnoasă.
3. Menținerea lizierelor și a culoarelor existente deschise pe marginea drumurilor forestiere, acestea fiind habitate favorabile, marginile de drumuri devenind singurul astfel habitat în masivul forestier, pe lângă poieni, tăieturi proaspete și pajiștile limitrofe.
4. Menținerea unor fânețe bogate în specii, localizate lângă habitatele larvare. Acestea, în special o bandă de-a lungul lizierei, vor fi cosite târziu, după ce stadiul de larvă este complet.
5. Conștientizarea proprietarilor de păduri și pajiști/fânețe cu privire la importanța menținerii habitatului speciei printr-un management adecvat

Activități care trebuie evitate

1. Abandonarea gospodăririi rariștilor de pe pajiști sau îndepărtarea lor. Prima situație: abandonul, conduce la împădurire și ca atare la dispariția plantelor gazdă. Cea de-a doua : îndepărtarea completă a vegetației lemnoase, duce la suprafețe cu insolație excesivă, ce favorizează populații dese de specii plantă gazdă –situație mai puțin favorabilă decât cea a populațiilor reprezentate de indivizi distribuiți separat în cadrul pajiștilor, și vântuite mai puternic, situație nefavorabilă zborului speciei.
2. Cositul, mai ales mecanic, al vegetației marginilor de drum în timpul dezvoltării larvare
3. Înlocuirea pădurilor de foioase cu păduri de rășinoase
4. Intensificarea managementului fânețelor bogate în flori, limitrofe habitatului favorabil speciei, liziere, rariști, în special prin mecanizarea lucrărilor
5. Pășunatul intensiv în pădure, la liziere în special, și în rariști

5.1.4. Monitorizarea speciilor și habitatelor de interes conservativ din ariile naturale protejate de la Harghita-Mădăraș

Pentru a crește eficiența măsurilor de management în conservarea speciilor și habitatelor pentru care au fost desemnate ariile protejate de la Harghita-Mădăraș, este foarte important să se

urmărească în timp efectele acestor măsuri. În acest sens, pentru fiecare obiectiv de interes conservativ - specie sau habitat - trebuie elaborat un plan de monitorizare a stării de conservare. Indicatorii aleși și frecvența monitorizării trebuie stabilită în conformitate cu particularitățile fiecărui habitat sau specie. Pentru speciile și habitatele din ariile naturale protejate de la Harghita-Mădăraș se propune următorul plan:

Tabel 73

Planul de monitorizare pentru speciile și habitatele din ariile naturale protejate de la Harghita-Mădăraș

Specia/habitat	Frecvența	Perioada
9410– Păduri acidofile de molid <i>Picea abies</i> din etajul montan până în cel alpin <i>Vaccinio-Piceetea</i>	10 ani ¹²	mai-sept.
91D0*– Turbării cu vegetație forestieră		
91V0 - Păduri dacice de fag <i>Symphyto-Fagion</i>		
7140 – Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	la 3-5 ani	iun.-sept.
7110*– Turbării active	la 3-5 ani	iun.-sept.
6520 Fânețe montane	la 3-5 ani	iun.-sept.
6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile	la 3-5 ani	mai-sept.
4060 Tufărișuri alpine și boreale	la 5-10 ani	iun.-sept.
Clopoțelul <i>Campanula serrata</i>	la 2-3 ani	iul. – aug.
Curechiul de munte <i>Ligularia sibirica</i>	la 1-2 ani ¹³	iul. – aug.
Mușchi de pământ cu sete lungi <i>Meesia longiseta</i>	la 1-2 ani ¹⁴	iun. – sept.
Lupul <i>Canis lupus</i>		
<i>Metoda identificării urmelor pe transecte</i>	anual	nov. – apr. ¹⁵

¹²Monitorizarea se face odată cu amenajarea silvică. Atunci când anumite situații o impun :arborete tinere cu evoluție rapidă, perturbări care influențează dinamica arboretului etc., monitorizarea anumitor indicatori trebuie să aibă o frecvență mai ridicată

¹³ Activitatea trebuie repetată de 2-3 ori pe an până la identificarea speciei sau confirmarea dispariției sale din sit, căutări pe o perioadă de minim 5 ani consecutivi. Dacă se găsește, monitorizarea va fi la 1-2 ani.

¹⁴ Activitatea trebuie repetată de 2-3 ori pe an până la identificarea speciei sau confirmarea absenței sale din sit, căutări pe o perioadă de minim 5 ani consecutivi. Dacă se găsește, monitorizarea se face la 1-2 ani.

¹⁵ Vor fi realizate trei parcurgeri a transectelor planificate pentru fiecare pătrat concretizate în 3 sesiuni de observații: 1 Nov-Dec; 2 Ian-Feb; 3 Mar-Apr.

<i>Metoda wolf- howling</i>	anual	iul. – sept.
<i>Monitorizare zone cu vizuin</i>	anual	iun. - iul
<i>Monitorizare zone de rendezvou</i>	anual	iul.- sept.
<i>Monitorizare habitate pentru hrănire</i>	la 5 ani ¹⁶	tot anul
<i>Presiuni actuale</i>	anual	trimestrial
<i>Amenințări viitoare</i>	anual	trimestrial
Ursul brun <i>Ursus arctos</i>		
<i>Metoda transectelor drum</i>	anual	feb.-mar. și nov.-dec. ¹⁷
<i>Metoda inventarierii femelelor cu pu</i>	anual	iun.-iul. ¹⁸
<i>Monitorizarea zonelor cu bârloage</i>	anual	iun.-oct.
<i>Monitorizarea utilizării și favorabilității habitatelor</i>	la 5 ani ¹⁹	tot anul
<i>Presiuni actuale</i>	anual	trimestrial
<i>Amenințări viitoare</i>	anual	trimestrial
Buhaiul de baltă cu burta galbenă <i>Bombina variegata</i>	la 2 ani ²⁰	mai-iul.
Tritonul carpatic <i>Triturus montandoni</i>	la 2 ani	apr.-mai sau mai-iun., în funcție de temperaturi.
Albilița mică <i>Leptidea morsei</i>	la 2-3 ani ²¹	început mai și sf. iunie-început iulie

Cu toate că definiția stării de conservare prezentată anterior este cuprinzătoare, evaluarea sa în

¹⁶ Această cartare trebuie realizată pe o perioadă de minim 5 ani pentru a permite înregistrarea unor variații în distribuția respectiv mărimea zonelor favorabile pentru speciile pradă

¹⁷ Metoda poate fi aplicată și în perioada mai respectiv septembrie, dacă perioade cu ploaie ar permite identificarea urmelor de urs pe transectele propuse.

¹⁸ Perioada de implementare este direct legată de momentul ieșirii din bârlog a femelelor cu pui din anul respectiv și momentul intrării. Ținând cont de posibilitatea unui deranj ce poate conduce la abandonul puilor, Swenson et al., 1997, nu recomandăm ca metoda să se aplice în perioada aprilie-mai, deoarece puii sunt încă mici și extrem de vulnerabili.

¹⁹ Deoarece la nivelul ariei naturale protejate favorabilitatea habitatelor nu se poate schimba în termen scurt, nu este necesară revizuirea analizei favorabilității habitatelor cu o periodicitate mai mică de 5 ani

²⁰ Interpretarea tendințelor populaționale la ambele specii de amfibieni trebuie făcută după o serie de minim 4 monitorizări realizate după metodologia propusă, deci după 8 ani. Monitorizările se vor concentra în special asupra zonelor cu favorabilitate naturală ridicată, 0,5-0,98 probabilitate.

²¹ Pentru identificarea speciei în sit se recomandă căutarea în fiecare an. Dacă se identifică specia, monitorizarea stării de conservare a populației acesteia se poate face cu frecvența recomandată în tabel.

practică este dificil de realizat. Ca urmare, pentru practicieni, prezentarea unor indicatori simpli de aplicat în practică adică ușor de determinat și cu praguri clare, este necesară și indispensabilă. Detalii asupra metodelor ce trebuie urmate și a indicatorilor ce trebuie utilizați sunt prezentate în planul de monitorizare întocmit pentru fiecare specie și habitat.

5.1.5. Planul de acțiuni pentru fiecare obiectiv, cu rezultatele scontate și indicatorii de realizat

Pe baza obiectivelor de management și a măsurilor propuse pentru conservarea habitatelor și speciilor, în continuare se prezintă planul de acțiuni. Pentru realizarea acestui plan cât și pentru a evalua resursele umane și materiale necesare ducerii lui la îndeplinire și pentru planificarea în timp a activităților s-a folosit modelul propus de Appleton în 2002.

Tabel 74
Planul de acțiuni

Nr.	Acțiuni	Rezultatul scontat	Indicatori de realizat
Obiectiv 1. Corectarea limitelor rezervației naturale, a limitelor sitului de importanță comunitară și a obiectivelor de conservat în situl de importanță comunitară			
1.1.	Corectarea limitelor rezervației și sitului de importanță comunitară	Delimitarea corectă, pe limite naturale evidente a celor două arii protejate	Harta cu limite actualizate pentru rezervație și sit
1.2.	Eliminarea habitatului 8310 din formularul standard al sitului. Includerea habitatelor 6520, 7140 și 91VO în formularul standard al sitului ²²	Gestionare durabilă a habitatelor și speciilor prezente în rezervație și sit	Formular standard actualizat în ceea ce privește habitatele
Obiectiv 2. Conservarea habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			

²² includerea în formular se va decide de către autoritatea de mediu în măsura în care, nu sunt desemnate suficiente locații și respectiv suprafețe la nivelul regiunii biogeografice pentru aceste trei habitate

Nr.	Acțiuni	Rezultatul scontat	Indicatori de realizat
2.1.	Realizarea lucrărilor silvice necesare în habitatele forestiere de importanță comunitară: 9410, 91D0* și 91V0.	Menținerea sau refacerea tipului natural de pădure, corespunzător habitatului	Habitat forestiere cu stare favorabilă de conservare
2.2.	Aplicarea măsurilor de management pentru habitatele neforestiere: 4060, 6430, 6520, 7110*, 7140	Proporție ridicată a speciilor edificatoare de habitat, suficientă pentru o stare de conservare favorabilă	Habitat neforestiere cu stare favorabilă de conservare
2.3.	Controlul strict al activităților dăunătoare: tăieri ilegale, pășunat excesiv, eroziune, drenări, desecări etc.	Menținerea habitatelor în stare corespunzătoare	Rapoarte de control și monitorizare. Habitat în stare de conservare favorabilă
Obiectiv 3. Monitorizarea stării de conservare a habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
3.1.	Culegerea regulată a informațiilor privind starea habitatelor forestiere și neforestiere	Oferirea de informații actuale asupra stării de conservare a habitatelor forestiere și neforestiere	Raport privind starea de conservare a habitatelor forestiere și neforestiere
3.2.	Analiza comparativă a datelor culese în etape succesive	Cunoașterea tendințelor de evoluție a habitatelor forestiere și neforestiere. Surprinderea situațiilor de natură să afecteze negativ starea lor.	Grafic cu tendința de evoluție a stării de conservare a habitatelor forestiere și neforestiere.
3.3.	Monitorizarea implementării măsurilor de conservare	Implementarea corectă a măsurilor de conservare. Îmbunătățirea măsurilor de conservare în timp	Raport de monitorizare. Măsuri de management revizuite

Nr.	Acțiuni	Rezultatul scontat	Indicatori de realizat
3.4.	Monitorizarea factorilor cu potențial perturbator: presiuni actuale și amenințări viitoare	Habitat forestiere și neforestiere cu structură corespunzătoare unei stări favorabile de conservare	Rapoartele periodice de monitorizare a factorilor perturbatori în ariile protejate.
Obiectiv 4. Conservarea speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
4.1.	Aplicarea măsurilor de management pentru conservarea speciilor de importanță comunitară	Menținerea populațiilor în stare de conservare corespunzătoare	Populații ale speciilor de importanță comunitară în stare de conservare favorabilă
4.2.	Controlul strict al activităților dăunătoare: presiuni actuale, amenințări viitoare	Evitarea deteriorării stării de conservare a populațiilor speciilor	Rapoarte de monitorizare și control. Specii în stare de conservare favorabilă
Obiectiv 5. Monitorizarea stării de conservare a speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
5.1.	Culegerea regulată a informațiilor privind starea speciilor de importanță comunitară	Evaluarea stării de conservare a speciilor de importanță comunitară	Rapoarte de monitorizare a speciilor de importanță comunitară
5.2.	Analiza comparativă a datelor culese în etape succesive	Cunoașterea tendințelor de evoluție a populațiilor speciilor de importanță comunitară. Surprinderea situațiilor de natură să afecteze negativ starea lor.	Grafic cu tendința de evoluție a stării de conservare a speciilor de importanță comunitară
5.3.	Monitorizarea implementării măsurilor de conservare	Implementarea corectă a măsurilor de conservare. Îmbunătățirea măsurilor de conservare în timp	Raport de monitorizare. Măsuri de management revizuite
5.4.	Monitorizarea factorilor cu	Specii de importanță	Rapoartele periodice de

Nr.	Acțiuni	Rezultatul scontat	Indicatori de realizat
	potențial perturbator: presiuni actuale și amenințări viitoare	comunitară cu stare favorabilă de conservare	monitorizare a factorilor perturbatori în ariile protejate.
Obiectiv 6. Gestionarea activităților antropice în ariile naturale protejate			
6.1.	Elaborarea unui plan de pază pentru cele două arii naturale protejate	Reglementarea accesului, ce duce la limitarea daunelor asupra integrității ariilor naturale protejate	Plan de pază
6.2.	Interzicerea și controlul depozitării deșeurilor în ariile naturale protejate	O arie protejată curată	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă
6.3.	Interzicerea incendierii de vegetație în ariile naturale protejate și pe terenuri limitrofe	Conservarea fitocenozelor.	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă
6.4.	Controlul strict al pășunatului în fond forestier ²³ și limitarea tranzitului animalelor domestice prin pădure. Controlul atent al intensității pășunatului în habitatele neforestiere.	Regenerare bună a speciilor edificatoare de habitat. Evitarea producerii fenomenelor de tasare și eroziune a solului. Evitarea deranjului speciilor de carnivore.	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă
6.5.	Controlul strict al turismului neorganizat în ariile protejate, în special cel motorizat	Asigurarea liniștii pentru specii. Evitarea degradării habitatelor în sine și a habitatelor pentru speciile de importanță comunitară.	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă
6.6.	Controlul strict al	Infrastructura realizată cu	Rapoarte de avizare a

²³ Pășunatul în fondul forestier este interzis prin lege. De aceea se impune un control strict al respectării acestei interdicții.

Nr.	Acțiuni	Rezultatul scontat	Indicatori de realizat
	dezvoltării de infrastructură în ariile protejate	impact redus pentru specii și habitate	proiectelor cu soluții de reducere a impactului sau de compensare a acestuia Specii și habitate în stare de conservare favorabilă
6.7.	Analiza documentațiilor și emiterea/revizuirea avizului custodelui pentru planuri/programe/proiecte/activități	Evitarea efectelor semnificative potențiale asupra habitatelor și speciilor pentru care a fost desemnat situl de interes comunitar	Nr. de solicitări analizate; - Nr.de avize ale custodelui emise/revizuite, din care - Nr. de avize favorabile emise - Nr. de avize nefavorabile emise
Obiectiv 7. Conștientizarea și informarea populației locale din zonă			
7.1.	Realizarea unui punct de informare turistică pentru cele două arii naturale protejate, la sediul custodelui	Facilitarea accesului la informații pentru turiști și populația locală	Birou funcțional de informare turistică
7.2.	Promovarea celor două arii naturale protejate pe pagina web a custodelui	Facilitarea accesului la informații pentru turiști și populația locală	Pagină web funcțională și permanent actualizată
7.3.	Realizarea de acțiuni de informare a populației din zonă cu ocazia Lunii Pădurii și altor evenimente asemenea	Informarea populației locale și a turiștilor	Număr de acțiuni de informare, comunicate de presă
7.4.	Realizarea unor parteneriate cu școlile din zonă pentru promovarea celor două arii naturale protejate și a protecției mediului	Creșterea respectului pentru natură în rândul elevilor	Nr. parteneriate cu școlile din zonă și realizarea de prezentări tematice elevilor

5.2. Resurse umane, financiare, instituționale pentru fiecare acțiune

Din punct de vedere instituțional, ariile naturale protejate:: situl de importanță comunitară Harghita Mădăraș și rezervația naturală Lacul Dracului, sunt în custodia Ocolului silvic privat Liban-Zetea, conform Convenției de custodie nr. 0163/09.07.2010 cu Act adițional nr.1/2012 încheiată cu Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. La nivelul de ocol silvic există o persoană responsabilă pentru ariile protejate avut în custodie. În teren, paza și controlul sunt asigurate de personalul de teren - pădurari și șefi de district - sau de alte persoane specializate din cadrul ocolului cu responsabilități pe linie de pază, fond forestier, împăduriri. Pentru buna gestionare a sitului, custodele are încheiat un parteneriat de colaborare cu Ocolul Silvic de Regim Ciuc. Chiar în lipsa unui acord scris, există o colaborare bună și cu ceilalți administratori de fond forestier de stat sau privat din curpînsul sitului.

De menționat faptul că, după cum rezultă și din cele ce urmează, resursele financiare necesare implementării planului de acțiuni nu sunt foarte mari, după cum și necesarul de personal cu însărcinări pe linia implementării planului de management nu este excesiv. Relativ restrictiv rămâne nivelul de instruire al personalului cu atribuții pe linia implementării unora dintre acțiunilor stabilite în special cele referitoare la evaluarea și monitorizarea speciilor.

De asemenea, acțiunile ce necesită resurse financiare mai semnificative, reprezintă activități care sunt desfășurate în mod curent de către administratorii fondului forestier și reprezintă obligații de servicii. Activitățile care nu sunt deja în sarcina administratorilor de fond forestier pot fi eligibile pentru surse alternative de finanțare cum sunt: Fondul de Mediu la nivel național, POS Mediu, axa prioritară 4, și altele asemenea.

În tabelul 75, resursele umane și financiare identificate respectiv estimate se referă la întreaga perioadă de aplicare a planului de management, la nivelul organizației însărcinate cu custodia celor două categorii de arii protejate suprapuse. Bugetul centralizat estimativ necesar implementării măsurilor din planul de management este redat în Anexa 2 la Planul de management.

Tabel 75

Detalierea resurselor umane și financiare pe obiective și acțiuni

Nr.	Acțiuni	Resurse umane necesare	Resurse financiare necesare
Obiectiv 1. Corectarea limitelor rezervației naturale, a limitelor sitului de importanță comunitară și a obiectivelor de conservat în situl de importanță comunitară			
1.1	Corectarea limitelor rezervației și sitului de importanță comunitară prin suprapunerea pe limitele amenajistice parcelare	Personalul custodelui însărcinat cu realizarea documentației și înaintarea acesteia către autoritatea de mediu, în vederea modificării documentațiilor celor două arii	Vezi acțiunea 2.1.
1.2	Eliminarea habitatului 8310 din formularul standard al sitului. Includerea habitatelor 6520, 7140 și 91V0 în formularul standard al sitului		
Obiectiv 2. Conservarea habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
2.1.	Realizarea lucrărilor silvice necesare în habitatele forestiere de importanță comunitară: 9410, 91D0*, și 91V0 ²⁴ , care acoperă 97% din suprafața sitului, stabilite în urma revizuirii amenajamentelor silvice în perioada 2014-2015, aplicabile în baza conferințelor a II-a de amenajare, a avizului CTAP nr.8 din 8.04.2010 – pentru Asociația	Personalul custodelui însărcinat cu supravegherea modului de elaborare și aplicare a amenajamentelor silvice și supravegherea altor activități externalizate, respectiv cooperarea cu partenerii	Cheltuieli salariale și pentru deplasări periodice pe teren – cca 7000 RON/lună, 12 luni pe an, 5 ani

²⁴ Acțiunile din cadrul acestui obiectiv sunt efectiv în sarcina administratorilor fondului forestier ce trebuie să elaboreze și să aplice amenajamentele silvice și să asigure integritatea fondului forestier în condițiile prevăzute de regimul silvic.

Nr.	Acțiuni	Resurse umane necesare	Resurse financiare necesare
	<p>Composesorală Racu și a Ordinilor de ministru nr. 738/10.07.2014 – pentru Asociația Composesorală Cârța, nr. 846/21.05.2015 – pentru Asociația Composesorală Căpâlnița și nr. 847/21.05.2015 – pentru Asociația Composesorală Zetea</p>		
2.2.	<p>Aplicarea măsurilor de management pentru tipurile de habitate neforestiere situate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4060- pe vârfurile Mădăraș, Racu, Muntele Mic- Disnorio ▪ 6430 – în albiile Mădărașu- Mare, Ivo, Filia ▪ 6520 – fânețele Muntele Mic – Disnorio, Szökő, 17 Sate, Hidlás ▪ 7110*- în zona Szökő ▪ 7140 - în zona Szökő 		
2.3.	<p>Controlul strict al activităților dăunătoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tăieri ilegale îndeosebi în raza unităților administrativ teritoriale Căpâlnița, Vlăhița ▪ pășunat excesiv în zona Szökő, Muntele Mic 		

Nr.	Acțiuni	Resurse umane necesare	Resurse financiare necesare
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ drenări în zona Szökő, Lacul Dracului ▪ desecări la habitatul 6430 în albiile Mădărașu Mare, Ivo, Filia ▪ curățirea fânețelor prin incendierea vegetației în zona Muntele Mic, Hidlas, Szökő, 17 Sate ▪ turismul necontrolat în zona Vârfului Mădăraș 		
Obiectiv 3. Monitorizarea stării de conservare a habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
3.1.	Culegerea regulată a informațiilor privind starea habitatelor forestiere și neforestiere	Vezi acțiunea 2.1. în plus, Cheltuieli materiale pentru echipamente de monitorizare: aparat foto, GPS, tabletă teren, binoclu, 15.000 RON în primul an	
3.2.	Analiza comparativă a datelor culese în etape succesive		
3.3.	Monitorizarea implementării măsurilor de conservare		
3.4.	Monitorizarea factorilor cu potențial perturbator Presiuni actuale și Amenințări viitoare		
Obiectiv 4. Conservarea speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
4.1.	Aplicarea măsurilor de management pentru conservarea speciilor de importanță comunitară	Vezi acțiunea 2.1.	

Nr.	Acțiuni	Resurse umane necesare	Resurse financiare necesare
4.2.	Controlul strict al activităților dăunătoare: <ul style="list-style-type: none"> ▪ presiuni actuale: circulația ATV-urilor și motosăniilor în zonele de liniște pentru iernarea urșilor în bazinele Mădărașu Mare, Sugo, Ivo ▪ amenințări viitoare: braconaj, recoltarea tulpiniilor de afină 		
Obiectiv 5. Monitorizarea stării de conservare a speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș			
5.1.	Culegerea regulată a informațiilor privind starea speciilor de importanță comunitară		
5.2.	Analiza comparativă a datelor culese în etape succesive	Vezi acțiunea 2.1. - echipamentul pentru obiectivul 3 este utilizat și aici. Pentru monitorizarea speciilor se preconizează apelarea și la servicii externalizate, care includ și instruirea custodelui pentru viitor – 11.000 RON/an. În plus, în primii 3 ani trebuie investigată în continuare prezența speciilor incerte: Meesia longiseta, Ligularia sibirica, Leptidea morsei – 10.000 lei/an	
5.3.	Monitorizarea implementării măsurilor de conservare		
5.4.	Monitorizarea factorilor cu potențial perturbator: presiuni actuale și amenințări viitoare		
Obiectiv 6. Gestionarea activităților antropice în ariile naturale protejate			
6.1.	Elaborarea unui plan de pază pentru cele două arii naturale protejate exercitat prin personalul silvic al OSP Liban – Zetea, OSR Ciuc	Vezi la Obiectivul nr.2	

Nr.	Acțiuni	Resurse umane necesare	Resurse financiare necesare
6.2.	Interzicerea și controlul depozitării deșeurilor în ariile naturale protejate, îndeosebi în zona Cabanei Mădăraș, a traseelor turistice către Vărfurile Mădăraș, Racu, Muntele Mic, cascada Szökő		
6.3.	Interzicerea incendierii de vegetație în ariile naturale protejate și pe terenuri limitrofe		
6.4.	Controlul strict al pășunatului în fond forestier și limitarea tranzitului animalelor domestice prin pădure. Controlul atent al intensității pășunatului în habitatele neforestiere.		
6.5.	Controlul strict al turismului neorganizat în ariile protejate, în special cel motorizat		
6.6.	Controlul strict al dezvoltării de infrastructură în ariile protejate		
6.7.	Analiza documentațiilor și emiterea/revizuirea avizului custodelui pentru planuri/programe/proiecte/activități		
Obiectiv 7. Conștientizarea și informarea populației locale din zonă			
7.1.	Realizarea unui punct de informare turistică pentru cele două arii naturale protejate, la sediul	Vezi acțiunea 2.1.	Cheltuieli pentru amenajarea și înzestrarea punctului de informare - 10.000 RON în

Nr.	Acțiuni	Resurse umane necesare	Resurse financiare necesare
	custodelui și al partenerilor		primul an Întreținerea anuală a punctului de informare 1000 RON/an, 4 ani
7.2.	Promovarea celor două arii naturale protejate pe pagina web a custodelui	O persoană însărcinată cu actualizarea permanentă a site-ului	Cheltuieli salariale o persoană 2000 RON/lună 1 lună în primul an Cheltuieli pentru întreținerea/găzduirea site-ului 1000 RON/an, 4 ani
7.3.	Realizarea de acțiuni de informare a populației din zonă cu ocazia Lunii Pădurii și altor evenimente asemenea	Vezi acțiunea 2.1.	
7.4.	Realizarea unor parteneriate cu școlile din zonă pentru promovarea celor două arii naturale protejate și a protecției mediului		

5.3. Calendar de implementare pentru fiecare acțiune




În tabelul următor se prezintă calendarul de implementare al planului de acțiuni și posibii parteneri.

Tabel 76





Calendarul de implementare a planului de acțiuni




ACȚIUNI	Indicatori de realizare	Prioritatea	Activitatea la nivel de semestru										Parteneri pentru implementare
			Anul 1		Anul 2		Anul 3		Anul 4		Anul 5		
			S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
Obiectiv 1. Corectarea limitelor rezervației naturale, a limitelor sitului de importanță comunitară și a obiectivelor de conservat în situl de importanță comunitară													
1.1. Corectarea limitelor rezervației și sitului de importanță comunitară	Harta cu limite actualizate pentru rezervație și sit	1	→										Custode, autorități – APM, MMAP
1.2. Eliminarea habitatului 8310 din formularul standard al sitului. Includerea habitatelor 6520, 7140 și 91V0 în formularul standard al sitului	Formular standard actualizat în ceea ce privește habitatele	1	→										Custode, autorități – APM, MMAP
Obiectiv 2. Conservarea habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș													
2.1. Realizarea lucrărilor silvice necesare în habitatele forestiere de importanță comunitară: 9410,	Habitat forestiere cu stare favorabilă de conservare	1	→										Custode, Administratorii de terenuri forestiere, ITRSV, APM

91D0* și 91V0													
2.2. Aplicarea măsurilor de management pentru habitatele neforestiere: 4060, 6430, 6520, 7110, 7140	Habitat neforestiere cu stare favorabilă de conservare	1											Custode, Administratorii de terenuri neforestiere, APM, GM, Direcția Agricolă
2.3. Controlul strict al activităților dăunătoare: tăieri ilegale, pășunat excesiv, eroziune, drenări, desecări etc.	Rapoarte de control și monitorizare. Habitat în stare de conservare favorabilă	1											Custode, specialiști în domeniu, administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, autorități – ITRSV, APM, GNM
Obiectiv 3. Monitorizarea stării de conservare a habitatelor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș													
3.1. Culegerea regulată a informațiilor privind starea habitatelor forestiere și neforestiere	Raport privind starea de conservare a habitatelor forestiere și neforestiere	2											Custode, specialiști în domeniu
3.2. Analiza comparativă a datelor culese în etape succesive	Grafic cu tendința de evoluție a stării de conservare a habitatelor forestiere și neforestiere	2											Custode, specialiști în domeniu
3.3. Monitorizarea implementării măsurilor de conservare	Raport de monitorizare. Măsurile de management revizuite	1											Custode, specialiști în domeniu

3.4. Monitorizarea factorilor cu potențial perturbator: presiuni actuale și amenințări viitoare	Rapoartele periodice de monitorizare a factorilor perturbatori în ariile protejate.	1		Custode, Administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, autorități – ITRSV, APM, GNM
Obiectiv 4. Conservarea speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș				
4.1. Aplicarea măsurilor de management pentru conservarea speciilor de importanță comunitară	Populații ale speciilor de importanță comunitară în stare de conservare favorabilă	1		Custode, administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, de fodnru de vânătoare, instituții de reglementare și control - ITRSV, APM, GNM
4.2 Controlul strict al activităților dăunătoare: presiuni actuale, amenințări viitoare	Rapoarte de monitorizare și control. Specii în stare de conservare favorabilă	2		Custode, administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, de fodnru de vânătoare, autorități de reglementare și control - ITRSV, APM, GNM
Obiectiv 5. Monitorizarea stării de conservare a speciilor de importanță comunitară în ariile protejate de la Harghita Mădăraș				

5.1. Culegerea regulată a informațiilor privind starea speciilor de importanță comunitară	Rapoarte de monitorizare a speciilor de importanță comunitară Completarea la zi a firmulelor de	1																					Custode, specialiști în domeniu
5.2. Analiza comparativă a datelor culese în etape succesive	Grafic cu tendința de evoluție a stării de conservare a speciilor de importanță comunitară	1																					Custode, specialiști în domeniu
5.3. Monitorizarea implementării măsurilor de conservare	Raport de monitorizare. Măsuri de management revizuite	1																					Custode, specialiști în domeniu, autorități – ITRSV, APM, GNM
5.4. Monitorizarea factorilor cu potențial perturbator: presiuni actuale și amenințări viitoare	Rapoartele periodice de monitorizare a factorilor perturbatori în ariile protejate.	1																					Custode, Administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, de fonduri de vânatoare, autorități – ITRSV, APM, GNM
Obiectiv 6. Gestionarea activităților antropice în ariile naturale protejate																							

6.1.Elaborarea unui plan de pază pentru cele două arii naturale protejate	Plan de pază	2		Administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, ai fondurilor de vânătoare, autorități publice locale, instituții de reglementare și control
6.2. Interzicerea și controlul depozitării deșeurilor în ariile naturale protejate	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă	2		Administratorii de terenuri forestiere și ai fondului de vânătoare, autorități publice locale, instituții de control
6.3. Interzicerea incendiilor de vegetație în ariile naturale protejate și pe terenuri limitrofe	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă	2		Administratorii de terenuri forestiere și ai fondului de vânătoare, autorități publice locale, instituții de control
6.4. Controlul strict al pășunatului în fond forestier și limitarea tranzitului animalelor domestice prin pădure. Controlul atent al intensității pășunatului în habitatele neforestiere.	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă	2		Custode, Administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, de fonduri de vânătoare, autorități publice locale, instituții de control

6.5. Controlul strict al turismului neorganizat în ariile protejate, în special cel motorizat	Rapoarte de control și monitorizare. Specii și habitate în stare de conservare favorabilă	2		Custode, Administratorii de terenuri forestiere și neforestiere, de fonduri de vânătoare, autorități publice locale, instituții de control
6.6. Controlul strict al dezvoltării de infrastructură în ariile protejate	Rapoarte de avizare a proiectelor cu soluții de reducere a impactului sau de compensare a acestuia Specii și habitate în stare de conservare favorabilă	2		Custode, administratori de fond forestier, fonduri de vânătoare, terenuri neforestiere, instituții de reglementare și control
6.7. Analiza documentațiilor și emiterea avizului custodelui pentru planuri/programe/proiecte/activități	Nr. de solicitări analizate; - Nr.de avize ale custodelui emise/revizuite, din care - Nr. de avize favorabile emise; - Nr. de avize nefavorabile emise	2		Custode, autorități – APM, ANPM, MMAP

Obiectiv 7. Conștientizarea și informarea populației locale din zonă												
7.1. Realizarea unui punct de informare turistică pentru cele două arii naturale protejate, la sediul custodelui	Birou funcțional de informare turistică	1	→									Specialiști în domeniu
7.2. Promovarea celor două arii naturale protejate pe pagina web a custodelui	Pagină web funcțională și permanent actualizată	2	→								Specialiști în domeniu	
7.3. Realizarea de acțiuni de informare a populației din zonă cu ocazia Lunii Pădurii și altor evenimente asemenea	Număr de acțiuni de informare, comunicate de presă	2	→								Custode, Autorități locale	
7.4. Realizarea unor parteneriate cu școlile din zonă pentru promovarea celor două arii naturale protejate și a protecției mediului	Număr de parteneriate cu școlile din zonă și realizarea de prezentări tematice elevilor	1	→								Inspectoratul Școlar Județean, autorități locale	

CAPITOLUL VI. BIBLIOGRAFIE

- Appleton, M. R., 2002. Protected area management planning in Romania - A Manual and Toolkit. Fauna and Flora International
- Arntzen, JW., Kuzmin, S., Ananjeva, N., Orlov, N., Tuniyev, B., Ogradowczyk, A., Ogielska, T., Babik, W., Cogalniceanu, D. 2008. *Lissotriton montandoni*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. Briggs, 2010
- Benes J., Vrabec V, Herman P 2002. Belasek vychodni. In: Benes J, Konvicka M eds Motyli Ceske republiky: Rozsireni a ochrana I Butterflies of the Czeck Republic: Distribution and conservation I. SOM, Praha, pp 182–184
- Bagneris G., 1878. Manuel de Sylviculture. Berger-Levrault & Cie, Paris, 326 pg.
- Boppe L., 1889. Trait  de sylviculture. Berger-Levrault, Paris, 444 pg.
- Barandun, J., Reyer, H.U., 1997. Reproductive Ecology of *Bombina variegata*: Development of Eggs and Larvae, Journal of Herpetology, Vol. 31, No.1, pp. 107-110
- Candrea Bozga  t. B., Lazăr G., Tudoran Gh. M., Stăncioiu P. T., 2009. Habitate forestiere de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05NAT/RO/000176: "Habitat prioritare alpine, subalpine  i forestiere din România" – Monitorizarea st rii de conservare. Editura Universit ţii Transilvania din Braşov, 74 pg.
- Capitani C., Mattioli L., Avanzinelli E., Gazzola A., Lamberti P., Mauri L., Scandura M., Viviani A. and Apollonio M. 2006. Selection of rendezvous sites and reuse of pup raising areas among wolves *Canis lupus* of north-eastern Apennines, Italy. Acta Theriologica 51: 395–404.
- Cicort-Lucaciu, A.Ş., Paina, C., Serac, C.P., Ovlachi, K.B. 2010 Population dynamics of *Lissotriton montandoni* and *Triturus cristatus* species in two aquatic habitats. South Western Journal of Horticulture, Biology and Environment, Vol. 1, No. 1, pp. 67 - 75
- Cog lniceanu, D., 1997 - Practicum de ecologie a amfibienilor - Metode si tehnici in studiul ecologiei amfibienilor. Bucuresti: Universitatea Bucuresti, 122 p.
- Cog lniceanu, D., Aioanei, F., Bogdan, M., 2000. Amfibienii din România. Determinator, Ed. Ars Docendi, Bucureşti
- Cogălniceanu, D., 2008, *Lissotriton montandoni*, in "Natura 2000 in Romania. Species Fact Sheets", compiled by Paul Goriup, EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania, EU Phare EuropeAid/12/12160/D/SV/RO

- Cogălniceanu, D., Székely, P., Samoilă, C., Ruben, I., Tudor, M., Plăiașu, R., & Rozyłowicz, L. , 2013. Diversity and distribution of amphibians in Romania. *ZooKeys*, 296, 35.
- Constantinescu N., 1976. Conducerea arboretelor, vol. I și II. Editura Ceres, București
- Cuvelier, S., V. Dincă 2007. New data regarding the butterflies Lepidoptera: *Rhopalocera* of Romania with additional comments, general distribution in Romania, habitat preferences, threats and protection, for ten localized Romanian species. – *Phegea* 35, 3: 93–115
- Celik T. 2013. Oviposition preferences of a threatened butterfly *Leptidea morsei* Lepidoptera: *Pieridae* at the western border of its range. *Journal of Insect Conservation*, Volume 17, Issue 5, pp 865-876
- Settele et Biesmeijer 2007
- Dolson S. 2010. Responding to human-black bear conflicts: A guide to non-lethal bear management techniques. Get Bear Smart Society
- Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. 2005a. Habitatele din România, Editura Tehnică-Silvică, București, 496 p.
- Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. 2005b. Habitatele din România – Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate, Editura Tehnică-Silvică, București, 95 p.
- Elith, J., Graham, C.H., et al. 2006 Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. *Ecography* 29, 129-151
- Elith, J., Phillips, S. J., Hastie, T., Dudík, M., Chee, Y. E., & Yates, C. J. 2011. A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, 17 1, 43-57.
- Florescu, I., 1981 *Silvicultură*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Florescu I. I., 1991. *Tratamente silviculturale*. Editura Ceres, București
- Florescu I. I., Nicolescu N. V., 1998. *Silvicultură*, Vol. II – *Silvotehnica*. Editura Universității Transilvania, Brașov
- Franklin, J., 2009. *Mapping species distributions. Spatial inference and prediction*, Cambridge University Press, UK
- Fuhn, I., 1960 - *Amphibia*. Fauna R.P.R.. Editura Academiei Române. București
- Fuller T. K., Mech L. D. and Cochrane J. F. 2003 *Wolf Population Dynamics in: Wolves - Behavior, Ecology, And Conservation*. Edited by L. David Mech and Luigi Boitani. University of Chicago Press. 472 pages
- Gafta D., O. Mountford eds., 2008. *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania*, Editura Rosprint, Cluj-Napoca, 101 pg.
- García-París, M., Montori, A., & Herrero, P. 2004. *Amphibia: Lissamphibia*. Fauna Iberica Vol.

24. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales and Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- Gascoigne-Pees M, Trew D, Pateman J, Verovnik R 2008 The distribution, life cycle, ecology and present status of *Leptidea morsei* Fenton 1882 in Slovenia with additional observations from Romania Lepidoptera: Pieridae
- Ghiurcă, D., Zaharia, L., 2005. Data regarding the trophic spectrum of some population of *Bombina variegata* from Bacău county, North-Western Journal of Zoology, Vol.1, pp. 15-24
- Giurgiu, V. 1988. Amenajarea pădurilor cu funcții multiple, Editura Ceres, București, 289 p.
- Golob, A., 2005. Challenges and opportunities in the practical implementation of the birds and habitats directives in Slovenian forests. Paginile 105 - 114 în: Legal aspects of European Forest Sustainable Development – Proceedings of the 6th IUFRO International Symposium, I.V. Abrudan, F. Schmithusen și P. Herbst editori. Editura Universității Transilvania din Brașov
- Halliday, T., 2006 - *Amphibians*, in "Ecological Census Methods", ed. by W. Sutherland, Cambridge University Press
- Haralamb A. M., 1963. Cultura speciilor forestiere, ediția a II-a, revizuită și adăugită. Editura Agro-Silvică de Stat, București
- Haralamb At., 1967. Cultura speciilor forestiere. Ediția a 3-a revizuită și adăugită. Editura Agro-silvică, București. 756 pg.
- Harrington, F. H., and L. D. Mech. 1982. An analysis of howling response parameters useful for wolf pack censusing. Journal of Wildlife Management 46:686-693.
- Hartel, T., 2008. Movement activity in a *Bombina variegata* population from a deciduous forested landscape, North-Western Journal of Zoology, Vol. 4, No. 1, pp.79-90
- Hartel, T., & Öllerer, K. 2009. Local turnover and factors influencing the persistence of amphibians in permanent ponds from the Saxon landscapes of Transylvania. North-Western Journal of Zoology, 5, 1, 40-52.
- Hernandez, P.A., Graham, C.H., Master, L.L., Albert, D.L., 2006 – The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. Ecography, Vol 29, pp. 773-785
- Höttinger, H., 2004. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz des Senf-Weißlings *Leptidea morsei* FENTON, 1881 in Österreich, insbesondere im Burgenland Lepidoptera, Pieridae.

- Iftime, A., 2005. Amphibia, în „Cartea Roșie a Vertebratelor din România, ed. Botnariuc, N., Tatole, V., Academia Română și Muzeul Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa”, București
- Iftime, A., Iftime, O., & Pop, D. A. 2009. Observations on the herpetofauna of the Iezer-Păpușa Massif southern Carpathians, Romania. *Herpetozoa Wien*, 22, 1/2, 55-64.
- Jehle, R., and J. W. Arntzen, 2000. Post-breeding migrations of newts - *Triturus cristatus* and *T. marmoratus* - with contrasting ecological requirements. *Journal of Zoology*
- Kuzmin, S. 1999. *Lissotriton montandoni*. AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation., web application. 2014. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Available: <http://amphibiaweb.org/>. Accessed: Oct 10, 2014.
- Lazăr G., Stăncioiu P. T., Tudoran Gh. M., Șofletea N., Candrea Bozga Șt. B., Predoiu Gh., Doniță N., Indreica V. A., Mazăre G. 2007. Habitate forestiere de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05NAT/RO/000176: "Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România" - *Amenințări Potențiale*. Editura Universității Transilvania din Brașov, 200 p
- Leahu, I., 2001. Amenajarea Pădurilor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 616 p.
- Linnamägi, M., Rannap, R., 2006. Habitat Requirements of Great Crested Newt in Estonia, in "Protection of the Great Crested Newt. Best Practices Guidelines", The experiences of LIFE-Nature project "Protection of *Triturus cristatus* in the Eastern Baltic Region" LIFE04 NAT/EE/000070
- Lorkovic Z. 1975. Die westliche Arealgrenze der *Leptidea morsei* und deren Faktoren Lep., *Pieridae* anlässlich des Erstfundes der Art für Bosnien und Herzegowina. Wissenschaftliche Mitteilung des Bosnisch-herzegowinischen Landesmuseums 4/5:143–151
- Lorkovic, Z. 1993. Ecological association of *Leptidea morsei* major, Grund 1905, Lepidoptera, *Pieridae*, with the oak forest *Lathyrato-quercetum petraeae* HR-T. 1957 in Croatia
- MacCallum, C., Nurnberger, B., Barton, N. H., Szymura, J. M., 1998. Habitat preference in the *Bombina* hybrid zone in Croatia, *Evolution* 52-1: 227-239
- Mech L.D. 1970. The wolf. The ecology and behaviour of an endangered species. University of Minnesota Press, Minneapolis
- Mech, L.D., Boitani, L. 2003. Wolves. Behavior, Ecology, and Conservation. The University of Chicago Press, U.S.A
- Mertens A., Ionescu O. - Ursul – ecologie, etologie, management. Haco International. 2001

- Micu I. - Ursul brun, aspecte eco-etologice, Editura Ceres, Bucuresti, 1998
- Negulescu, E.G., Stănescu, V., Florescu, I., Târziu, D., 1973, Silvicultura , vol.I și II. Editura Ceres, București.
- Nicolescu, N.V., 2009, Silvicultură. I. Biologia pădurii. Editura Aldus, Brașov, 193 pg.
- Oertli, B., D. A. Joye, E. Castella, R. Juge, D. Cambin, J-B. Lachavanne, 2002 - Does size matter ? The relationship between pond area and biodiversity. *Biological Conservation*, 104: 59-70.
- Oldham, R.S., Keeble, J., Swan, M.J.S., Jeffcote, M., 2000. Evaluating the suitability of habitat of the great crested newt, *Herpetological Journal*, Vol.10, 143-155
- Pearson, R.G.; Raxworthy, C.J.; Nakamura, M.; Peterson, A.T., 2007 - Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar. *J. Biogeogr.* 34, 102–117.
- Phillips, S. J., Anderson, R. P., & Schapire, R. E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological modelling*, 190, 3, 231-259.
- Pineda, E., Lobo, J.M., 2008 - Assessing the accuracy of species distribution models to predict amphibian species richness patterns. *Journal of Animal Ecology*, Vol 78, Issue 1, pp.182-190
- Pop E. 1960. Mlastinile de turbă din Republica Populară Română. Editura Academiei R.P.R.
- Pop I. M., Popescu V. D., Chiriac S., Sandu. R.M., 2013. Ghid pentru estimarea populației de urs brun, Editura Green Steps, Brașov, 2013
- Pop I. M., Chiriac S., Berezcky L., Berde L., Sandu R.M., Szabó Sz., Matei L., Both J.. 2013b. Evaluarea riscurilor ridicate de prezența urșilor în zonele locuite - Metodologie standard pentru echipele de evaluare a riscului – risk assessment team RAT, Editura Green Steps, Brașov, 2013.
- Posea Gr., Badea L., 1984. România. Unitățile de relief - Regionarea geomorfologică, Ed. Științifică și Enciclopedică, București.
- Primus, J., 2013 - Dispersal and Migration in yellow-bellied toads, *Bombina variegata*. Diplomarbeit verfasst fur akademischer Grad Magistra der Naturwissenschaften. Universitat Wien.
- Promberger, C., și Ionescu Ov., 2000, Lupul-Biologie, ecologie si management, Romanian Wildlife Series, Ed. Haco International.
- Rákosy, L., 2003. Lista roșie pentru fluturii diurni din România. *Bul.inf. Soc.lepid.rom.*, 13:1-4: 9-26.

- Rannap, R., Briggs, L., 2006a. Habitat Requirements of *Triturus cristatus* in Denmark, in "Protection of the Great Crested Newt. Best Practices Guidelines", The experiences of LIFE-Nature project "Protection of *Triturus cristatus* in the Eastern Baltic Region" LIFE04NAT/EE/000070
- Rannap, R., Lohmus, A., Briggs, L., 2009. Restoring ponds for amphibians: a success story, *Hydrobiologia* 634:87–95
- Settele, J., Biesmeijer, K. 2007. Protocol for Butterfly and Bumblebee Inventories and Assessments for ALARM FSN. ALARM project.
- Speybroeck, J., Crochet, P.A., 2007, Species List of the European Herpetofauna – A tentative update, *PODARCIS*, 8 ½, 8-34
- Stăncioiu P. T., Lazăr G., Tudoran Gh. M., Candrea Bozga Șt. B., Predoiu Gh., Șofletea N. 2008. Habitate forestiere de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05NAT/RO/000176: "Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România" – Măsuri de gospodărire. Editura Universității Transilvania din Brașov, 184 p.
- Steinfartz, S., Vicario, S., Arntzen, J.W., Caccone, A. 2007: A Bayesian approach on molecules and behavior: reconsidering phylogenetic and evolutionary patterns of the salamandridae with emphasis on *Triturus* newts. *Journal of Experimental Zoology, Part B – Molecular and Developmental Evolution* 308B: 139-162.
- Sztatecsny, M., Jehle, R., Schmidt, B., J.W. Arntzen, 2004. The Abundance of Premetamorphic Newts - *Triturus cristatus*, *T. marmoratus* - as a Function of Habitat Determinants: an a Priori Model Selection Approach, *Herpetological Journal*, Vol. 14, pp. 89-97
- Theuerkauf, J., Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Okarma, H., Ruczynski, I., Niezko, S., Gula, R., 2003. Daily patterns and duration of wolf activity in the Bialowieza Forest, Poland, *Journal of Mammalogy*, 84,1:243–253.
- Van Swaay C., Collins S., Dušej G., Maes D., López Munguira M., Rakosy L., Ryrholm N., Šašić M., Settele J., Thomas J. A., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M., Wynhoff I. 2012. Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union. *Nature Conservation* 1: 73-153.
- Van Swaay, C.A.M., Warren, M.S. 1999. Red Data book of European butterflies, *Rhopalocera*. Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Vlad I., Chiriță C., Doniță N., Petrescu L., 1997. *Silvicultură pe baze ecosistemice*. Editura Academiei Române, București
- Weisrock DW, Papenfuss TJ, Macey JR et al 2006 A molecular assessment of phylogenetic

- relationships and lineage accumulation rates within the family *Salamandridae*, Amphibia, Caudata. *Mol Phylogenet Evol* 41:368–383
- Wisz, M.S.; Hijmans, R.J.; Li, J.; Peterson, A.T.; Graham, C.H.; Guisan, A., 2008 - NCEAS Predicting Species Distributions Working Group. Effects of sample size on the performance of species distribution models. *Diversity Distrib.*, 14, 763–773
- Zavadil, V., Piálek, J., Dandová, R. 2003. *Triturus montandoni* Boulenger, 1880 – Karpatenmolch, în *Handbuch der Reptilen und Amphibien Europass*, Vol. Band 4/IIB, 657–706. Böhme, W. Ed.. Wiebelsheim: Aula
- ***Comisia Europeană – 2005. Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive - DocHab-04-03/03 rev.3. Note to the Habitats Committee – Annex E Assessing conservation status of a habitat type. European Commission, Directorate General Environment, Directorate B - Quality of Life, Health, Nature and Biodiversity, ENV.B2 - Nature and Biodiversity, Brussels
- ***Comisia Europeană 2007 - Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR27, http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf
- ***Direcția Județeană de Statistică Harghita - www.harghita.insse.ro
- ***Geografia României. 1983. Vol.I, Geografia fizică, Ed. Acad., București
- ***Ghidul Primăriilor - www.ghidulprimariilor.ro/
- ***Great Crested Newt Survey and Mitigation Statement, compiled by Ecology Services Ltd. for United Utilities Plc, Thirlmere House, Lingley Mere Business Park, Lingley Green Avenue, Great Sankey, Warrington, WA5 3LP, Woodgate Hill, UK 2009
- *** Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie - I.C.P.A. București, Harta Solurilor din România, scara 1:200.000
- *** Institutul Geologic, 1968. Harta Geologică 1:200.000, vol. 9. Șimleul Silvaniei, redactată de M. Lupu, M. Borcoș, Denisa Lupu, Cornelia Bițoianu. Comitetul de Stat al Geologiei, București
- ***Institutul de Geodezie, Fotogrametrie, Cartografie și Organizarea Teritoriului - I.G.F.C.O.T., 1992. Atlasul cadastrului apelor din România. Harta hidrografică a României, scara 1:100.000, București
- ***Institutul Național de Statistică www.insse.ro
- ***Marshall Cavendish Corporation, 2009. *Mammal Anatomy. An Illustrated Guide*
- *** Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului 2000 – 2. Norme tehnice pentru îngrijirea

și conducerea arboretelor, 211 p.

*** Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului 2000 – 3. Norme tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor, 211 p.

*** Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului 2000 – 5. Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor, 163 p.

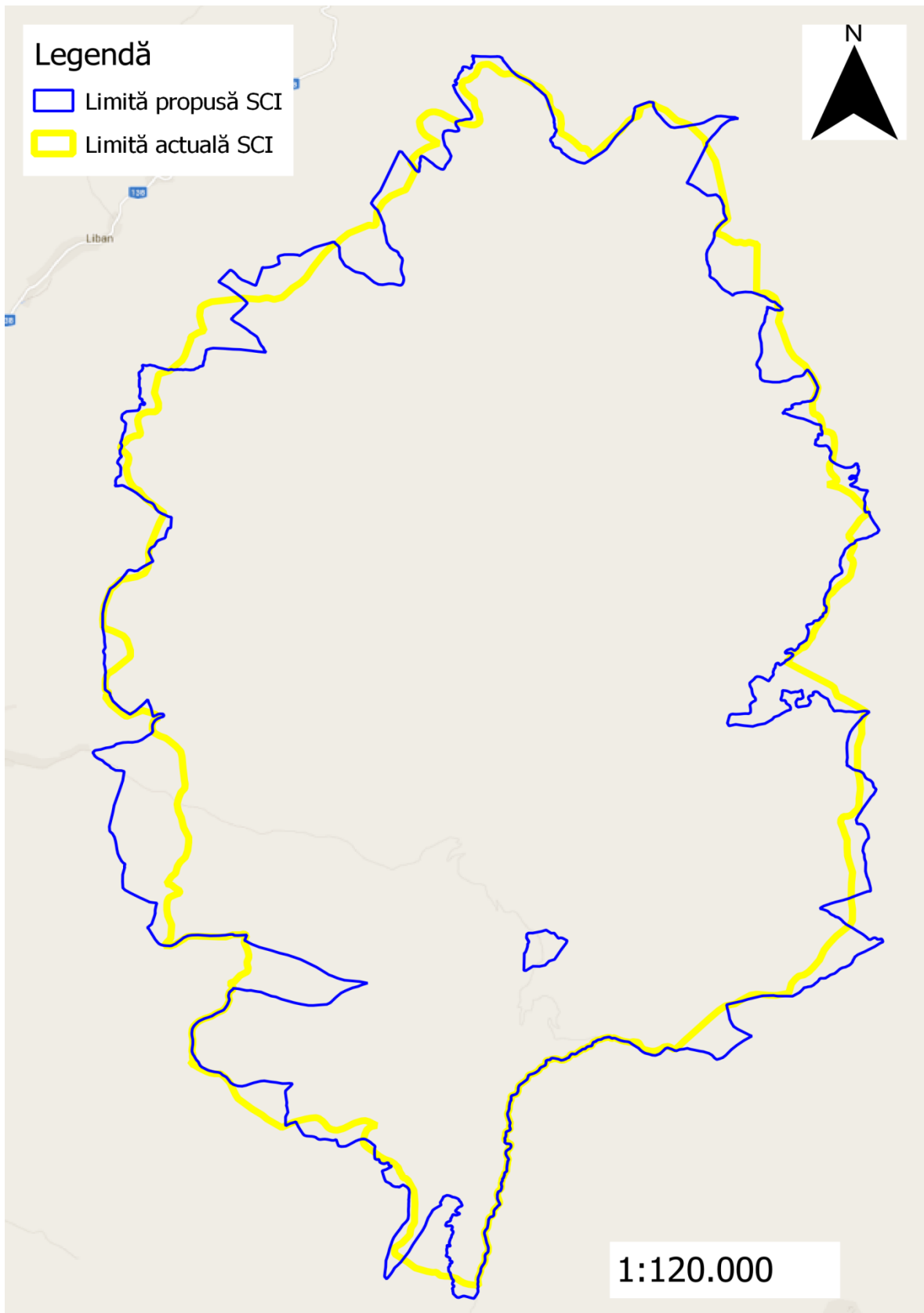
***Plan Urbanistic Zonal pentru zona Munții Harghitei, SC Vallum SRL - beneficiar Consiliul Județean Harghita

***WorldClim – Global Climate Data – Free climate data for ecological modeling and GIS - <http://www.worldclim.org/>

Anexa nr.1 la Planul de management

Hărți pentru ariile protejate de la Harghita – Mădăraș

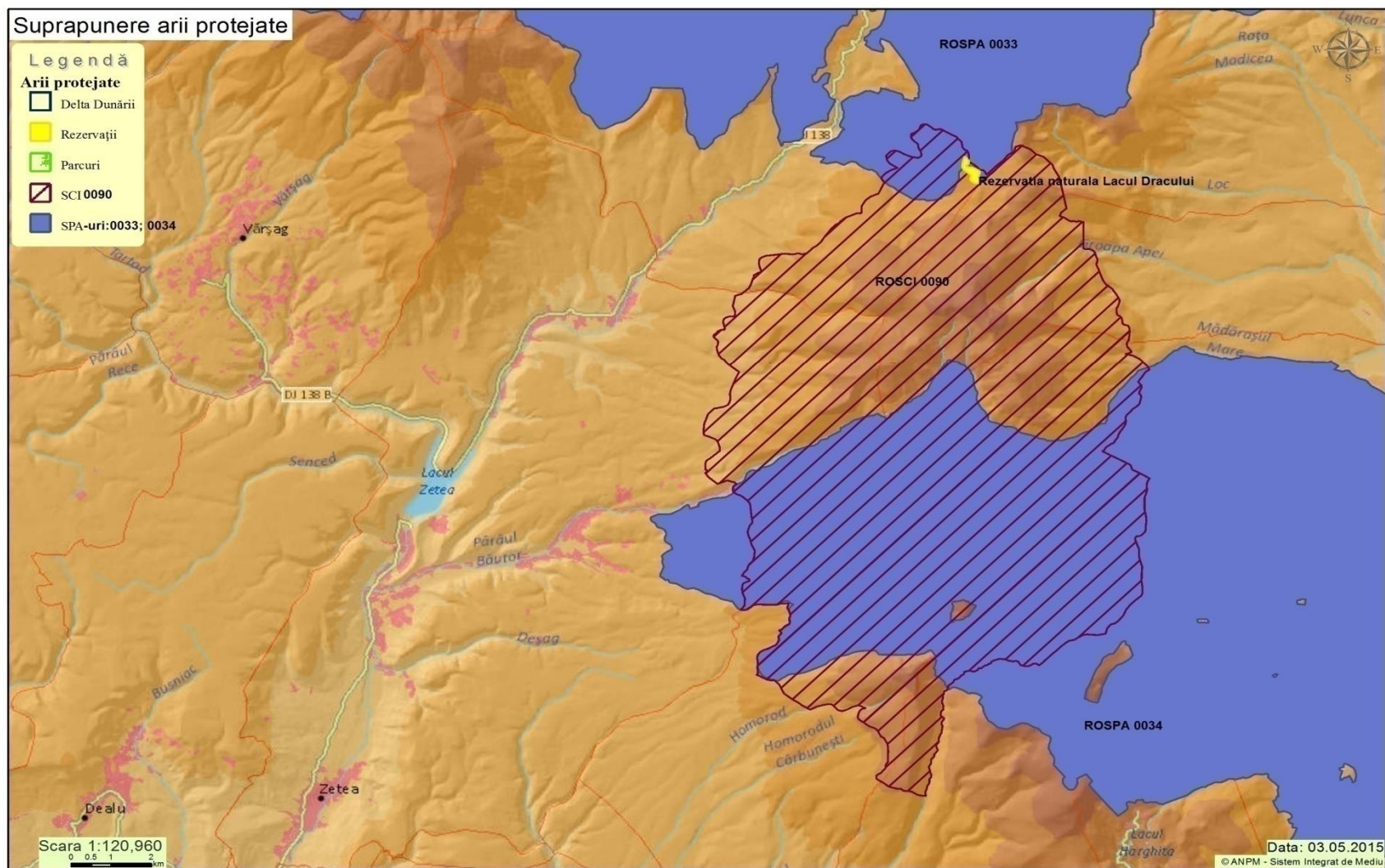
- I. Harta cu limitele actuale și cele propuse pentru situl de importanță comunitară
ROSCI0090 Harghita-Mădăraș**



II. Harta cu limitele actuale și cele propuse pentru Rezervația naturală Lacul Dracului



III. Prezentarea suprapunerilor dintre arii naturale protejate



Anexa nr. 2 la Planul de management

Buget estimativ necesar implementării planului de management - RON

Anii de implementare	An I	An II	An III	An IV	An V	Total pe 5 ani
P1 Managementul biodiversității						
1.1. Inventariere și cartare	13.000	13.000	13.000	3.000	3.000	45.000
1.2. Monitorizarea stării de conservare	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	175.000
1.3. Pază, implementare reglementări și măsuri specifice de protecție	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	150.000
1.4. Managementul datelor	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
1.5. Reintroducere specii extinse	0	0	0	0	0	0
1.6. Reconstrucție ecologică	0	0	0	0	0	0
P2 Turism						
2.1. Infrastructura de vizitare	0	0	0	0	0	0
2.2. Servicii, facilități de vizitare și promovare a turismului	0	0	0	0	0	0
2.3. Managementul vizitatorilor	10.000	1000	1000	1000	1000	14.000
P3 Conștientizare, conservare tradiții și comunități locale						
3.1. Tradiții și comunități	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
3.2. Conștientizare și comunicare	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6000

3.3. Educație ecologică	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
P4 Management și Administrare						
4.1. Echipament și infrastructură de funcționare	15.000	0	0	0	0	15.000
4.2. Personal conducere, coordonare, administrare	6000	6000	6000	6000	6000	30000
4.3. Documente strategice și de planificare	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
4.4. Instruire personal	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli operaționale	132.000	107.000	107.000	97.000	97.000	540.000
Cheltuieli indirecte -10%	13.200	10.700	10.700	9.700	9.700	54.000
Total General	145.200	117.700	117.700	106.700	106.700	594.000
Anii de implementare	An I	An II	An III	An IV	An V	Total pe 5 ani

Note:

Capitolul 1.1. – cuprinde cheltuieli aferente continuării cercetărilor de identificare în teren a speciilor cu prezență incertă, parțial externalizată

Capitolul 1.2. – cuprinde cheltuieli aferente monitorizării în teren a stării de conservare pentru habitate și pentru specii

Capitolul 1.3. – cuprinde cheltuieli de salarii și deplasări ale personalului de teren - pădurari, șef district - precum și ale personalului de birou - responsabil cu paza, resp. fond forestier, resp. regenerarea pădurilor, șef ocol - aferente activităților de pază și implementare, fără cheltuieli efective aferente lucrărilor silvice.

Capitolul 1.4. – cuprinde cheltuieli de salarii ale personalului de teren - pădurari, șef district - precum și ale personalului de birou - responsabil arii protejate, resp. cu paza, resp. fond forestier, resp. regenerarea pădurilor, șef ocol - aferente culegerii de date și managementului acestora

Capitolul 2.3. – cuprinde cheltuieli aferente amenajării unui punct de informare pentru

vizitatori în anul I de implementare, la sediul custodelui, precum și cheltuieli anuale pentru consumabile

Capitolul 3.1. – cuprinde cheltuieli salariale și deplasări aferente activității de comunicare cu comunitățile locale și implicării acestora în procesul decizional

Capitolul 3.2. – cuprinde cheltuieli aferente elaborării și întreținerii unei pagini web aferente ariei protejate

Capitolul 3.3. – cuprinde cheltuieli de salarii și deplasări ale persoanelor de teren și birou al custodelui aferente desfășurării unor activități educative cu prilejul Lunii Pădurii sau altor sărbători din zonă

Capitolul 4.1. – cuprinde cheltuieli pentru achiziția de echipament necesar pentru monitorizare - GPS, tabletă teren, aparat foto, binoclu etc.

Capitolul 4.2. – cuprinde cheltuieli de salarii ale personalului de birou - responsabil cu paza, resp. fond forestier, resp. regenerarea pădurilor, șef ocol - aferente activităților de management și coordonare

Capitolul 4.3. – cuprinde cheltuieli de salarii ale personalului de birou aferente activităților de elaborare, revizuire a documentelor strategice – regulament, plan de management, plan de pază etc.