

<b>Scopul studiului</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Introducere</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Descrierea situației</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Informații generale despre Situl de Importanță Comunitară (SCI) Retezat (ROSCI0069)</b> .....	<b>5</b>
1.2.1. Parcul Național Retezat.....	7
<b>1.3. Informații generale despre Situl de Importanță Comunitară (SCI) Domogled – Valea Cernei (ROSCI0217)</b> .....	<b>8</b>
1.3.1. Parcul Național Domogled – Valea Cernei.....	12
<b>1.4. Peisajul forestier intact din Munții Retezat – Godeanu – Țarcu - Vâlcan</b>	<b>12</b>
1.4.1. Rezumat .....	12
1.4.2. Introducere .....	13
1.4.3. Considerente privind valoarea PFI.....	14
1.4.4. Definiție .....	15
1.4.5. Criterii .....	16
1.4.7. Rezultate .....	19
1.4.8. Concluzii și recomandări .....	22
<b>2. Aspecte de floră și vegetație</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1. Specii de interes conservativ</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2. Habitatele de interes comunitar traversate de tronsonul de drum DN66A</b> .....	<b>25</b>
<b>3. Mamifere</b> .....	<b>30</b>
<b>3.1. Introducere</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2. Metodologie</b> .....	<b>33</b>
<b>3.3. Rezultate</b> .....	<b>35</b>
3.3.1. Speciile identificate și nivelul de activitate al mamiferelor mari în zona sudică a PFI.....	35
<b>3.4. Efectul pierderii habitatului asupra stabilității populațiilor de carnivore mari</b> .....	<b>46</b>
<b>3.5. Discuții</b> .....	<b>47</b>
3.5.1. Reacția carnivorelor mari la construcția drumului.....	47
3.5.2. Implicații ale conservării habitatului (efecte pe termen scurt și lung ale construcției drumului).....	50
<b>3.6. Concluzii</b> .....	<b>54</b>
<b>4. Chiroptere</b> .....	<b>56</b>
<b>4.1. Introducere</b> .....	<b>56</b>
<b>4.2. Rezumat</b> .....	<b>56</b>
<b>4.3. Localizare</b> .....	<b>57</b>
<b>4.4. Echipament și metodologie</b> .....	<b>58</b>
4.4.1. Echipament .....	58
4.4.2. Metodologie .....	58
<b>4.6. Rezultate</b> .....	<b>60</b>
4.6.1. Habitate .....	60
4.6.2. Specii.....	60
<b>4.7. Legislație</b> .....	<b>76</b>



4.8. Discuții .....	79
4.9. Concluzii și recomandări .....	83
<b>5. Avifaună.....</b>	<b>84</b>
5.1. Metodele folosite pentru evaluarea avifaunei.....	84
5.2. Rezultate .....	85
5.2.1. Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE prezente în zonă afectată de către investiție.....	87
5.3. Concluzie.....	95
<b>6. Herpetofaună.....</b>	<b>96</b>
6.1. Metode.....	96
6.2. Rezultate - Clasa <i>Amphibia</i> .....	97
6.3. Rezultate - Clasa <i>Reptilia</i> .....	98
6.4.1. Amfibieni .....	101
6.4.2. Reptile .....	101
6.4.3. Perioada de construcție .....	102
6.4.4. Perioada de exploatare .....	102
6.4.5. Evaluarea impactului construcției drumului DN66A, tronsonul 2 (Câmpu lui Neag – Câmpușel), asupra populațiilor de amfibieni și reptile.....	102
<b>7. Insecte.....</b>	<b>107</b>
7.A.1. Metode.....	107
7.A.2. Rezultate .....	107
7.A.3. Note.....	113
<b>7.B. Curculionidea (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea) identificate în zonă Câmpul lui Neag – Valea Cernei în 2010 .....</b>	<b>114</b>
7.B.1. Metode .....	114
7.B.2. Rezultate.....	114
7.B.3. Note .....	115
<b>7.C. Biodiversitatea lepidopterologică și valoarea acesteia din sectorul Campușel - Valea Cernei.....</b>	<b>115</b>
<b>8. Concluzii .....</b>	<b>119</b>
<b>9. Recomandare.....</b>	<b>121</b>



## Scopul studiului

Scopul acestui raport este acela de a arăta situația reală a habitatelor și speciilor de pe amplasamentul drumului DN 66A și de a prezenta impactul preconizat pe care construirea și operarea acestui drum în aduce integrității ariilor naturale protejate și stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor afectate.

## 1. Introducere

Obiectivul principal al rețelei Europene de zone protejate NATURA 2000 - desemnate pe baza Directivei Păsări, respectiv Directivei Habitate, este ca aceste zone să asigure pe termen lung „statutul de conservare favorabilă” a speciilor, în parte, pentru fiecare sit care a fost desemnat.

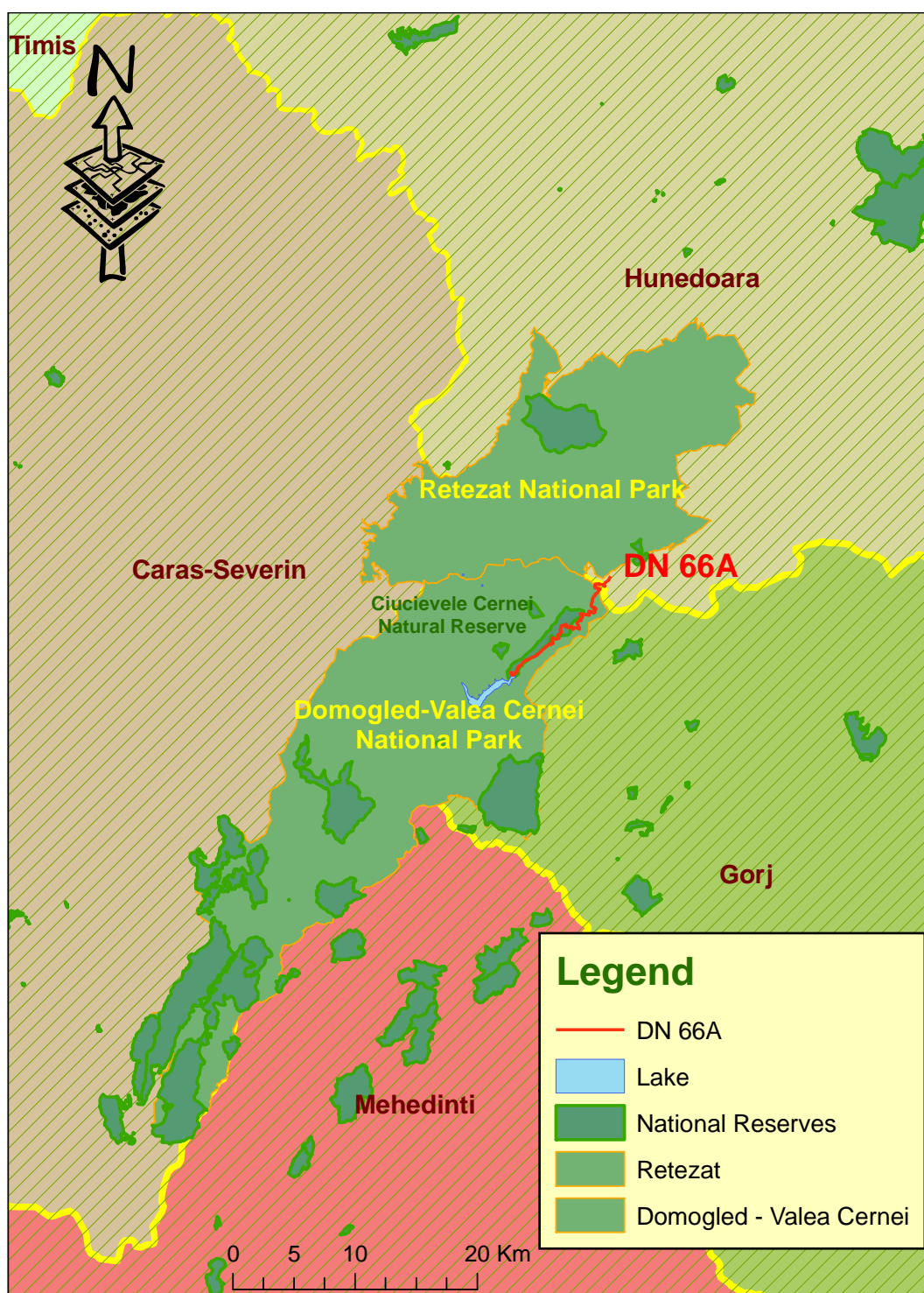
Deși definiția exactă a termenului „statut de conservare favorabilă” nu este bine clarificată, România va trebui să raporteze periodic către Comunitatea Europeană, îndeplinirea obligațiilor legate de obiectivul amintit. Singurul indicator obiectiv și cantitativ cu privire la statutul unei specii într-o anumită zonă este mărimea populației respectiv schimbarea mărimii populațiilor. Este deci esențial ca impactul unor investiții asupra acelor specii pentru care zonă a fost desemnată ca sit Natura 2000, să fie evaluat complet prin metode științifice.

### 1.1. Descrierea situației

Proiectul **“Drum de legătură DN 66A, Km 47+600 – Km 66+204, Câmpu lui Neag – Cerna”** va afecta siturile de importanță comunitară Domogled – Valea Cernei (desemnat prin OM nr.776/2007; codul sitului: ROSCI0217) și Retezat (desemnat prin OM nr.776/2007; codul sitului: ROSCI0069), arii naturale protejate care se suprapun cu parcurile naționale cu aceeași nume.

În zonă afectată de către investiție întâlnim un peisaj complex și intact, cu vârfuri înalte și văi abrupte. În această regiune se află ultimul peisaj forestier intact din sud-estul Europei.





Imaginea 1.1. – Localizarea sectorului de drum analizat - DN 66A, în relație cu Parcurile Naționale Retezat și Domogled – Valea Cernei respectiv cu rezervațiile naturale din acestea.



## 1.2. Informații generale despre Situl de Importanță Comunitară (SCI) Retezat (ROSCI0069)

Situl este situat în regiunea biogeografică alpină, are suprafața totală de 43198 ha. Principalele clase de habitate prezente sunt: tufișuri, tufărișuri (19%), pajști naturale, stepe (23%), păduri de foioase (2%), păduri de conifere (38%), păduri de amestec (4%), stâncării, zone sărace în vegetație (10%), habitate de păduri (păduri în tranziție) (4%).

Situl se suprapune peste Parcul Național Retezat, înființat prin Jurnalul Consiliului de Miniștrii nr. 593/22.03.1935, la acea vreme având o suprafață de 10.000 ha. Legea 5/2000 extinde Parcul Național pe 38.047 ha. A fost desemnat Rezervație a Biosferei în 1979 pe 20.000 ha, cât era suprafața P.N.R. în amenajamentele silvice la acea dată.

SCI-ul Retezat se suprapune cu următoarele arii protejate: Rezervația științifică Gemenele (4%), Monument al naturii Peștera Zeicului (0,10%), Rezervația naturală Calcarele de la Fața Fetei (0,02%), Parcul Național și rezervație a biosferei Retezat (87%).

### Habitat prezente în sit:

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
3240	Vegetație lemnoasă cu Salix eleagnos de-a lungul râurilor montane	1	B	C	B	B
7240*	Formațiuni pioniere alpine din Caricion bicoloris-atrofuscae	0,01	A	B	A	A
4060	Tufărișuri alpine și boreale	5	A	C	A	A
4070*	Tufărișuri cu Pinus mugo și Rhododendron myrtifolium	3	A	A	A	A
6150	Pajști boreale și alpine pe substrat silicios	0,1	A	B	A	A
6230*	Pajști montane de Nardus bogate în specii pe substraturi silicioase	0,01	A	B	A	A
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	1	A	C	A	A
6520	Fânețe montane	10	A	B	A	A
8220	Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci silicioase	5	A	A	A	A
3230	Vegetație lemnoasă cu Myricaria germanica de-a lungul râurilor montane	1	B	C	B	B
6170	Pajști calcifile alpine și subalpine	0,1	B	C	B	B
3220	Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane	2	A	B	B	B
4080	Tufărișuri cu specii sub-arctice de salix	0,01	B	B	B	B
8110	Grohotișuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (Androsacetalia alpinae și Galeopsietalia ladani)	0,1	A	A	A	A
8120	Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (Thlaspietalia rotundifolii)	0,01	B	C	A	B
9180*	Păduri din Tilio-Acerion pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene	0,1	B	C	A	B
7140	Mlaștini turboase de tranziție și turbării oscilante (nefixate de substrat)	0,1	B	B	B	B
9110	Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum	1,4	A	C	A	A
9150	Păduri medio-europene de fag din Cephalanthero-Fagion	0,6	A	C	A	A
91V0	Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	8,9	A	C	A	A
9410	Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)	18,9	A	B	A	A
9420	Păduri de Larix decidua și/sau Pinus cembra din regiunea montană	1,7	A	A	A	A



### Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1303	Rhinolophus hipposideros		R			C	B	C	B
1304	Rhinolophus ferrumequinum		R			C	B	C	B
1305	Rhinolophus euryale		P			C	B	B	B
1307	Myotis blythii		RC			C	B	C	B
1308	Barbastella barbastellus		P			C	B	C	B
1324	Myotis myotis		R			C	B	C	B
1352	Canis lupus		RC			C	B	C	B
1354	Ursus arctos		RC			C	B	C	B
1355	Lutra lutra		R			C	B	C	B
1361	Lynx lynx		R			B	B	C	B

### Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1193	Bombina variegata		C			C	A	C	B

### Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1138	Barbus meridionalis		P?						
1163	Cottus gobio		RC			B	B	C	B
9903	Eudontomyzon danfordi		P?						

### Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1052	Euphydryas maturna		RC			B	B	C	B
1060	Lycaena dispar		P			C	B	C	B
1078	Callimorpha quadripunctaria		R			B	A	C	A
1087	Rosalia alpina		V			C	B	C	B
4024	Pseudogaurina excellens		P			A	B	A	B
4034	Glyptotendipes loricatella		P			A	A	A	A
4036	Leptidea morsei		R			B	B	C	B
4039	Nymphalis vaualbum		P?			C	B	C	B
4054	Pholidoptera transsylvanica		RC			B	B	A	B

### Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1758	Ligularia sibirica		R			C	A	C	A
1902	Cypripedium calceolus		V			C	A	C	A
2113	Draba doreri		V			A	A	A	A
4070	Campanula serrata		C			B	A	C	A
4116	Tozzia carpathica		R			B	A	C	A



### 1.2.1. Parcul Național Retezat

Parcul Național Retezat (PNR) a fost fondat în 1935, fiind primul Parc Național din România. Se întinde pe o suprafață de peste 38000 ha în zonă climatică continentală temperată. Temperaturile regionale variază între -11°C și +5°C în ianuarie, respectiv între +16°C și +6°C în iulie.

Regiunea este o mixtură interesantă a calcarului și a reliefului glaciatic, cu peșteri și văi, lacuri și circuri glaciare. În Munții Retezat sunt 20 de vârfuri cu înălțimea peste 2000 m și 80 de lacuri glaciare, printre ele, aflându-se cel mai adânc (Zănoaga) și cel mai întins (Bucura) lac glaciatic din România.

Mai mult de o treime a speciilor (1190) din flora României sunt prezente în Parcul Național Retezat. Dintre acestea 90 sunt specii endemice, iar 130 sunt vulnerabile și rare.

În acești munți trăiesc 55 specii de mamifere, 185 specii de păsări – a doua zonă de importanță națională pentru acvila de munte (*Aquila chrysaetos*), 11 specii de pești (incluzând *Sabanejewia aurata*), 10 specii de amfibieni (incluzând *Lissotriton vulgaris*), 9 specii de reptile și mii de specii de nevertebrate.

Parcul Național Retezat are următoarele statuturi:

- Rezervație a Biosferei
- Membru PAN Parks
- Sit Natura 2000
- Diplomă Europeană pentru Aree Protejate
- Peisaj Forestier Intact

Zonele cu valoare conservativă foarte ridicată includ:

- Zone de protecție integrală – regulat de OM 552/2003
- Zone de protecție strictă (Rezervația Științifică Gemenele)





Analiza areal-geografică a florei din sit arată că alături de speciile mediteraneene cu un număr de 110 specii (10%) se întâlnesc 106 specii alpine (9,6%), 45 specii carpatine (4%), 75 specii dacice (6,7%), 37 specii balcano-carpatice (3,3%); 17 specii moesice (1,5%), 14 specii anatolice (1,0%), existând elemente eurasiatice, central europene și europene 509 specii (circa 45,9%). În situl Domogled-Valea Cernei din cele 30 asociații descrise, 9 sunt absolut endemice.

Importanța sitului constă în bogăția floristică existentă în Domogled, de mare valoare științifică, sub raport biologic, geobotanic și ecologic, mai ales în ceea ce privește asocierea speciilor de diverse origini geografice, care a generat și asociații vegetale specifice locale, la care se adaugă importanța faunistică a zonei, în care coabitează numeroase animale de diferite origini geografice, împreună cu cele locale. SCI-ul Domogled - Valea Cernei se suprapune cu următoarele arii protejate:

- Rezervații științifice: Domogled (6%), Coronini – Bedina (6%), Iauna Craiova (3%), Iardaștița (0,9%), Belareca (3%), Piatra Cloșanilor (4%), Ciucevele Cernei (1%)
- Monumente al naturii: Peștera Bârzoni, Peștera Martel, Izvorul și stâncăriile de la Câmana (0,02%)
- Rezervații naturale: Cheile Corcoaiei (0,05%); Vârful lui Stan (1%); Valea Țesna (2%)
- Parcul Național Domogled - Valea Cernei (99%).

#### Habitat prezent în sit:

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
3220	Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane	1	B	C	B	B
5130	Formațiuni de Juniperus communis pe tufărișuri sau pășuni calcaroase	0,1	B	A	B	B
91L0	Păduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio-Carpiniori)	3	B	B	A	B
4060	Tufărișuri alpine și boreale	2	B	C	B	B
40A0*	Tufărișuri subcontinentale peri-panonice	1	A	A	A	A
6110*	Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifite din Alysso-Sedion albi	1	A	B	A	A
6210*	Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (Festuco Brometalia)	0,1	B	B	B	B
6410	Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (Molinion caeruleae)	0,1	B	C	B	B
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	1	B	C	B	B
6520	Fânețe montane	5	B	B	B	B
6190	Pajiști panonice de stâncării (Stipo-Festucetalia pallentis)	0,1	A	A	B	B
7220*	Izvoare petrifiante cu formare de travertin (Cratoneurion)	0,01	B	C	B	B
9180*	Păduri din Tilio-Acerion pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene	0,9	A	B	A	A
91K0	Păduri ilirice de Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)	21	A	B	A	A
8160*	Grohotișuri medio-europene calcaroase ale etajelor colinar și montan	0,01	A	A	A	A
8210	Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci calcaroase	0,02	A	B	A	B
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	6	A	A	A	A
9130	Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum	0,9	B	C	A	B
9150	Păduri medio-europene de fag din Cephalanthero-Fagion	8,6	A	B	A	A
91E0*	Păduri aluviale cu Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,1	A	C	A	A
91V0	Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	34,3	A	B	A	A
9410	Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)	0,1	B	C	B	B
9530*	Vegetație forestieră sub-mediteraneană cu endemitul Pinus nigra ssp. banatica	2	A	A	A	A
9110	Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum	10,8	B	C	B	B
8110	Grohotișuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (Androsacetalia alpinae și Galeopsietalia ladani)	0,5	B	C	B	B



**Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:**

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1303	Rhinolophus hipposideros	P				B	B	C	B
1305	Rhinolophus euryale	P				A	B	B	B
1306	Rhinolophus blasii	P				C	B	B	B
1307	Myotis blythii		R			C	B	C	B
1316	Myotis capaccinii		R			C	B	B	B
1323	Myotis bechsteini	P				C	B	C	B
1324	Myotis myotis		R			C	B	C	B
1352	Canis lupus	R				C	B	C	B
1354	Ursus arctos	R				C	B	C	B
1355	Lutra lutra	R				C	B	C	B
1361	Lynx lynx	R				C	B	C	B
1304	Rhinolophus ferrumequinum	P		>700 i		B	B	C	B
1310	Miniopterus schreibersi	P	>15 i	>10 i		D			
1321	Myotis emarginatus	P	P	P	P	B	B	A	B

**Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:**

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1193	Bombina variegata		C			C	A	C	B
1217	Testudo hermanni		R			B	A	B	A

**Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:**

Cod	Specie	Populație: Rezidentă	Reproducere	Iernat	Pasaj	Sit Pop.	Conserv.	Izolare	Global
1122	Gobio uranoscopus	P?							
1130	Aspius aspius		R			D			
1138	Barbus meridionalis	C				C	B	C	B
1146	Sabanejewia aurata	P?	P?						
1163	Cottus gobio	R				C	B	C	B
9903	Eudontomyzon danfordi	R				C	A	C	A

**Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit:**





### 1.3.1. Parcul Național Domogled – Valea Cernei

Fondat în 1990, Parcul Național Domogled – Valea Cernei (PNDVC) are o suprafață de aproape 62000 ha, din care aproximativ 47000 ha sunt ocupate de păduri. 19000 de hectare au statutul cel mai înalt de protecție: zonă de protecție integrală. Deși, conform legii, dezvoltările infrastructurale sunt interzise în zonă, totuși sectorul de drum de 19 km va traversa o zonă de protecție integrală din Rezervația Naturală Ciucivele Cernei. (*Imaginea 1.3.*).

Parcul se întinde peste lanțurile muntoase: Godeanu, Cerna, Vâlcan și Mehedinți și include un întreg bazin hidrografic (Cerna). Climatul acestei regiuni este influențat de masele de aer umede mediteraneene, rezultând o temperatură medie anuală mai ridicată decât mediul național. Temperatura medie variază între 0°C și 11°C. Prezența peșterilor termice (o raritate pe plan global) distinge PNDVC de restul parcurilor naționale din țară.

Clima acestor peșteri este similară cu a celor tropicale, cu temperaturi între 35°C - 45°C, cu colonii mari de lilieci și faună de guano.

Parcul național adăpostește 1110 specii de plante: 66 rare, vulnerabile ori endemice (de ex. *Tragopogon balcanicus*, *Lamium bithynicum*, *Cerastium banaticum*), 110 de specii mediteraneene, 106 specii alpine, 74 specii dacice, 45 specii carpatice și 37 specii balcano – carpatice. Simbolul parcului este pinul negru (*Pinus nigra ssp. Banatica*), care este renumit datorită capacității sale de a crește pe stânci abrupte. În comparație cu Parcul Național Retezat, fauna este mai puțin cunoscută. Pe plan național PNDVC este o regiune favorabilă pentru lepidoptere.

## **1.4. Peisajul forestier intact din Munții Retezat – Godeanu – Țarcu - Vâlcan**

*Biol. Gabriel Păun, Master protecția mediului  
Agent Green*

### 1.4.1. Rezumat

Un teritoriu nefragmentat de lucrări de infrastructură ce măsoară 97 926 ha din munții Retezat – Godeanu - Țarcu - Vâlcan adăpostesc ultimul Peisaj Forestier Intact (PFI) din zona de climă temperată a Europei. Etajarea pe verticală între 800-2500 m altitudine a speciilor de floră și de faună, precum și diversitatea geologică a zonelor cuprinse fac din acest PFI unul unic în lume. PFI reprezintă o expansiune naturală în cadrul zonei de pădure care include ecosisteme împădurite, dar și fără arbori (gol alpin, ape și alte zone umede) și care prezintă urme nesemnificative ale influențelor cauzate de om. Au fost inventariate aici nu mai puțin de 22 de tipuri de ecosisteme care au în general valoare de conservare mare și foarte mare. Nu mai puțin de 18046 ha de păduri virgine sunt adăpostite în acest PFI. Descoperirea a fost făcută în cadrul inventarului global al organizației internaționale Greenpeace în anul 2006 și confirmată de studiul ICAS în anul 2007. În prezent 88251 ha (90.1%) din PFI este



inclus în arii naturale protejate și situri Natura 2000, dar numai un mic procent poate fi considerat protejat prin zone de protecție integrală și/sau strictă. În absența de astfel de măsuri, construcții precum tronsonul 3 al drumului național 66A ar duce la compromiterea unui teritoriu de 2552 ha din PFI deoarece drumurile pavate constituie criteriu eliminator. Tronsonul 3 al DN 66A ar urma să străbată PFI pe o distanță de 10,5 km.



Imaginea 1.3. - Trup de pădure virgină pe Valea Bucurei / FOTO: Markus MAUTHE

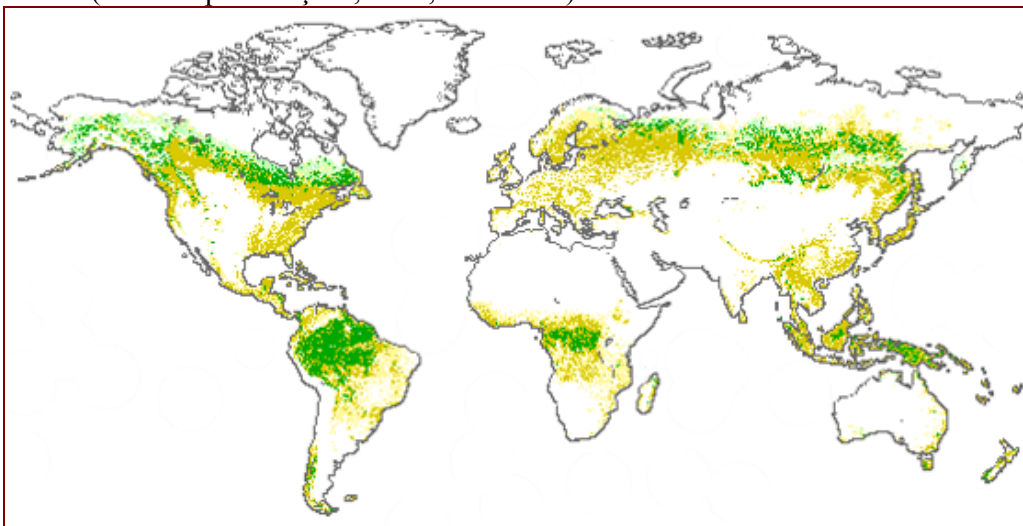
#### 1.4.2. Introducere

Ultimele Peisaje Forestiere Intacte (PFI) din lume sunt vitale pentru viitorul planetei. Acestea sunt gazda a două treimi dintre toate speciile cunoscute de plante și animale terestre. Ele sunt de asemenea casa a mii de culturi indigene care se bazează pe resursele de hrană, apă și cele necesare vieții. Pădurea joacă un rol de bază în reglarea climei locale și globale. Ele sunt vitale pentru viitorul vieții pe Pământ.

Începând cu anii 1990 au avut loc mai multe tentative pentru cartarea pădurilor naturale vaste: McCloskey and Spalding (1989), Bryant et al. (1997), Sanderson et al. (2002), Aksenov (2002) și Yaroshenko (2002). În anul 2006 a fost publicată prima dată harta globală a ultimelor PFI conform unor criterii strict definite și folosind hărți satelitare de înaltă rezoluție (Figura 1). Inițiativa a aparținut organizației internaționale Greenpeace care a avut sprijinul Biodiversity Conservation Center, International Socio-Ecological Union, Transparent World Rusia, Luonto Liitto (Finnish Nature League), Forest Watch Indonesia și Global Forest Watch, o rețea inițiată de World Resources Institute. Această hartă reprezintă prima evaluare



globală a Peisajelor Forestiere Intacte (PFI) mai mari de 500 kmp care nu sunt fragmentate de infrastructură, cum ar fi drumuri pavate, așezări omenești, canale navigabile, conducte, linii de electricitate etc. Aceste perimetre sunt acoperite de vegetație, de ecosisteme forestiere, în cea mai mare parte. Aici pădurea reprezintă un mozaic natural de ecosisteme integrate, care includ și alte tipuri de ecosisteme naturale (de exemplu mlaștini, râuri, lacuri etc.).



Imaginea 1.4. - Localizarea PFI (culoare verde) la nivel planetar (după Harta Greenpeace)

Separarea acestor ecosisteme ar fi dificilă, și chiar artificială. Zonele ce pot fi încadrate în categoria PFI trebuie să fie în primul rând lipsite de influența impactului uman, cum ar fi exploatarea de resurse și lucrări de infrastructură. Pe harta din figura 1, PFI sunt reprezentate în culoarea verde, iar celelalte păduri, deja fragmentate ce nu mai pot fi încadrate în categoria PFI, în culoarea galben închis.

#### 1.4.3. Considerente privind valoarea PFI

Fragmentarea și pierderea habitatelor naturale reprezintă cele mai mari amenințări pentru extincția speciilor de plante și animale. Atât la nivel regional, cât și la nivel global, principalele procese ecologice și mecanismele de purificare a apei și a aerului, reciclarea nutrienților, sechestrarea carbonului, eroziunea și controlul inundațiilor sunt susținute de PFI și de alte ecosisteme naturale. Astfel, valoarea de conservare a PFI, în general, să fie foarte ridicată, deși aceasta poate varia de la o regiune la alta.

Se știe că echilibrul biologic al unei rezervații este cu atât mai stabil cu cât suprafața acesteia este mai mare. În astfel de zone pot fi întâlnite populații stabile de mamifere mari care sunt extrem de sensibile în fața impactului generat de om și de schimbări ale habitatului. Zonele centrale ale rezervațiilor vaste sunt mai bine



protejate de efectele de margine, care pot include invazii de specii alohtone și acces sporit al influențelor umane. Fragmentele mici de păduri sunt în schimb foarte vulnerabile în fața amenințărilor din imediata vecinătate.

PFI reprezintă un veritabil muzeu în aer liber, o referință pentru o mai bună înțelegere și administrare a altor zone deja degradate sau fragmentate (marea majoritate a pădurilor). Astfel de zone vaste sunt ieftin de întreținut, întrucât lipsa necesității intervenției omului reprezintă principala garanție a conservării. Singura amenințare o reprezintă proprietarii privați de terenuri în PFI care ar trebui compensați pentru conservare, iar în vremuri de criză mondială resursele financiare ale statelor pentru astfel de mecanisme de finanțare nu sunt garantate.

Este dificil de stabilit suprafața minimă care protejează complet toate componentele naturale ale unui PFI. Habitatele de diferite dimensiuni sunt necesare pentru a asigura diversitatea componentelor biologice. Aceste suprafețe depind și de o serie de condiții locale alături de care se pot face estimările necesare pentru spațiul necesar. Ceea ce poate fi spus cu certitudine este că odată cu sporirea dimensiunilor suprafeței conservate crește și numărul de specii, de populații și de caracteristici naturale care pot fi protejate. În ciuda evoluției științei astăzi încă lipsesc date privind relațiile spațiale între componentele ecosistemelor forestiere. Observația este valabilă și pentru mecanismele care guvernează supraviețuirea speciilor de floră și de faună extrem de sensibile. Protejarea PFI este, în consecință, o problemă concretă de precauție, având în vedere că promovează conservarea tuturor speciilor, atât cele bine studiate, cât și cele încă necunoscute.

La realizarea hărții globale din 2006 PFI au fost definite ca peisaje mai extinse sau egale cu 500 km pătrați, nefragmentate de infrastructură și cu dimensiune liniară care nu este mai mică de 10 km. Aceste dimensiuni sunt suficiente pentru a estompa cele mai multe efecte secundare cum ar fi afectarea limitelor pădurii de ariile unde se exploatează lemnul, invaziile de insecte dăunătoare, schimbări în regimul hidrologic din cauza tăierilor rase din ariile învecinate, de consecințele vânatului și ale pescuitului intensiv. Asemenea zone sunt capabile să mențină majoritatea valorilor și funcțiilor naturale ale unui peisaj, incluzând următoarele:

- deranj randomizat la scară mică (prăbușirea sau moartea unor copaci) sau la scară mare (incendii naturale, invazii de insecte, manifestări violente ale vremii)
- supraviețuirea independentă a populațiilor de floră și faună sensibile la impactul uman
- bazine de captare intacte în jurul cursurilor de apă
- ecosisteme rare sau extrem de sensibile, care dispar în peisaje fragmentate ca urmare a influenței umane permanente.

#### 1.4.4. Definiție



Un peisaj forestier intact este o expansiune de ecosisteme naturale în zone forestiere care nu prezintă semne semnificative ale activității oamenilor și care sunt suficient de vaste pentru a menține biodiversitatea naturală, inclusiv populații viabile de specii care au nevoie de habitate foarte extinse (mamifere mari). PFI includ și arii neîmpădurite cum ar fi golurile alpine, ghețarii, râurile, lacurile și mlaștinile (Bryant et al., 1997). Definiția a fost extinsă prin adăugarea de criterii precise legate de suprafața minimă a unui PFI care trebuie să măsoare cel puțin 500 kmp și să aibă extinderea de minim 10 km (măsurat ca diametru al unui cerc înscris integral în acest teritoriu). Un PFI poate reuni și mai multe zone care corespund acestui criteriu dacă sunt interconectate prin cordoane cu lățimea de minim 2 km (Potapov et. al., 2008).

#### 1.4.5. Criterii

Un peisaj forestier intact nu poate include următoarele:

- așezări omenești (zona tampon este de 1 km)
- infrastructură utilizată pentru comunicații între așezări umane și zone industriale sau pentru exploatarea resurselor naturale - drumuri pavate/asfaltate, linii de cale ferată, cursuri de apă amenajate pentru navigație, conducte și alte obiecte liniare funcționale (zona tampon este de 1 km, dar ar putea scădea la 500m în zonele cu versanți abrupti și poate crește la 2km în zonele accesibile cu văi largi). Obiectivele de infrastructură deteriorate care au devenit nefuncționale în ultimii 30 ani nu au condus la excluderea unor teritorii din peisajul forestier intact
- terenuri agricole, cu excepția celor la scară mică care servesc nevoilor comunităților locale care nu sunt legate de restul lumii prin infrastructură
- teritorii afectate de activități economice în ultimii 30-70 ani (tăieri de pădure, mine, terenuri agricole abandonate etc.)
- păduri restaurate prin lucrări artificiale, plantări de copaci
- aport de specii alohtone de floră și faună
- terenuri incendiate și păduri tinere adiacente infrastructurilor (zona tampon este de 1 km)

Zonele cu activitate umană redusă și deranj istoric sunt tratate drept influență neglijabilă și sunt eligibile spre a fi incluse în PFI. Astfel de zone sunt cele unde există stâne și se pășunează la scara mică și exploatarea selectivă de mică intensitate a pădurii.

Raportul între ecosistemele împădurite și cele neîmpădurite în cadrul PFI nu are restricții, criteriile cheie fiind legate de absența teritoriilor deteriorate și a obiectivelor de infrastructură evidente. De aceea în PFI sunt incluse și ecosistemele naturale neîmpădurite (gol alpin, lacuri și mlaștini înconjurată de păduri) care aduc un plus de valoare pentru biodiversitate.

Zona forestieră este definită conform hărții realizată de Hansen et. al (2003) și intitulată „Gradul Global de Acoperire cu Copaci la Rezoluția Spațială de 500 metri.”



Zona forestieră include toate componentele pădurii cu o densitate de acoperire cu copaci de cel puțin 20%, dacă distanța dintre aceștia este mai mică de 2 km, și dacă toate parcelele neîmpădurite sunt complet înconjurată de păduri. Toate aceste parcele de pădure combinate în acest mod au fost considerate parte din zona forestieră dacă extinderea lor a măsurat mai mult de 500 km pătrați.



#### 1.4.6. Determinare

Pentru identificarea și cartarea peisajelor forestiere intacte s-au utilizat metoda cartografică și hărți cu imagini satelitare, de tip LANDSAT atât în proiectul global Greenpeace, cât și în studiul ICAS comandat de Ministerul Mediului în anul 2006 (Chira, Frățilă et al., 2007). În acest cadru, analiza PFI din România s-a desfășurat pe trei etape: la nivel general, mediu și de detaliu, iar după parcurgerea fiecărei etape au fost eliminate acele suprafețe de pădure care nu corespund criteriilor stabilite, în măsura în care acestea pot fi percepute la nivelul de rezoluție caracteristic fiecărui material cartografic. Pentru primele două etape s-a utilizat, în întregime, baza cartografică existentă la ICAS. Astfel, în cazul analizei la nivel general s-au folosit planuri topo la scara 1:50000 pe care s-au putut identifica localitățile, lucrările mari de infrastructură, terenurile agricole și alte elemente ale degradării majore a peisajului forestier. Tot la acest nivel general, în unele situații a fost utilizată teledetecția satelitară.

Suprafețele ce nu s-au încadrat în criteriile stabilite au fost eliminate la a doua etapă de analiză, când s-au utilizat hărți cu imagini satelitare, de tip LANDSAT, la o rezoluție de 1:3000. Pe aceste hărți au putut fi identificate rețelele secundare de drumuri și exploatațiile agricole mici și s-au putut trasa perimetrele zonelor acoperite de PFI. În cazurile care au necesitat analize de detaliu privind distribuția ecosistemelor de stâncării și pajiști s-au utilizat ortofotoplanuri cu rezoluții de 1:50.

După identificarea și trasarea pe hartă a poligoanelor de PFI stabilite după primele 2 etape s-au evaluat suprafețele acestora și s-a descris fiecare perimetru (calitatea ecologică a habitatelor forestiere). Pentru descrierea habitatelor s-au utilizat elemente teoretice de bază din lucrarea „Habitatele din România” (Doniță, 2005), completate cu observații și imagini din teren. În situația în care teritoriile ce reprezintă PFI se suprapun peste arii protejate deja existente, precum parcuri naționale, parcuri naturale sau situri Natura 2000, s-au preluat și corelat unele elemente din descrierea acestor perimetre. Rămâne sub semnul necunoscutului și cu titlu de recomandare descrierea și evaluarea acelor suprafețe ce nu se află încă în regim de protecție.

Pentru stabilirea valorii de conservare s-au evaluat tipurile de habitate și corespondența acestora cu habitatele de importanță europeană, principalele specii care edifică fitocenoza, straturile de vegetație, compoziția floristică și valoarea conservativă. S-au identificat și pădurile seculare virgine și cvasivirgine.

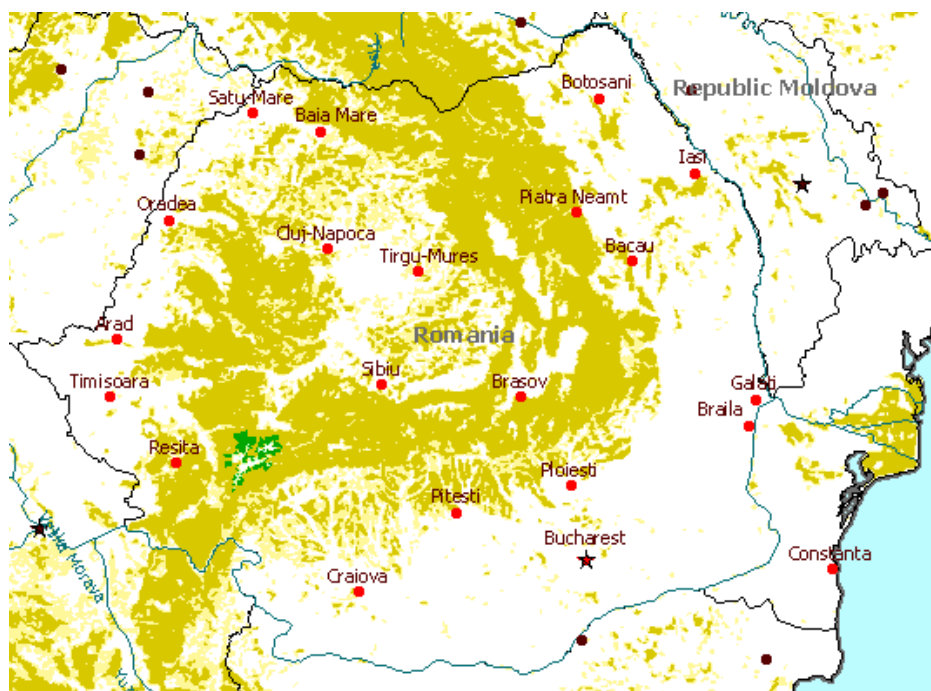
Pentru cartografierea și descrierea efectivă a peisajelor forestiere intacte ce au fost identificate, s-a utilizat baza de date a ICAS București cu privire la distribuția pădurilor pe grupe de ecosisteme forestiere, care a fost concepută să rămână deschisă și să permită actualizarea permanentă, prin introducerea de noi straturi de informație privind fondul forestier, natura proprietății pădurilor, a productivității acestora, fiind deosebit de utilă ca sursă de date sintetice pentru factorii de decizie.



Pentru identificarea și delimitarea PFI, ICAS a realizat o bază de date geospațiale ce conține limitele vectoriale ale fiecărui poligon constituit. În baza de date s-a introdus codul poligonului iar separat, pentru fiecare poligon, s-au detaliat tipurile de ecosisteme. Poligonul astfel obținut a reprezentat stratul de bază pentru alte elemente adăugate ulterior: hidrografia, poteci marcate, arii naturale protejate, situri Natura 2000, rețeaua limitrofă de drumuri, exploatări miniere, rețele electrice, conducte și așezări. Sursele informațiilor incluse în poligon au fost: Landsat TM, hărțile digitale Corine Land Cover, LCCS și ortofotoplanuri.

#### 1.4.7. Rezultate

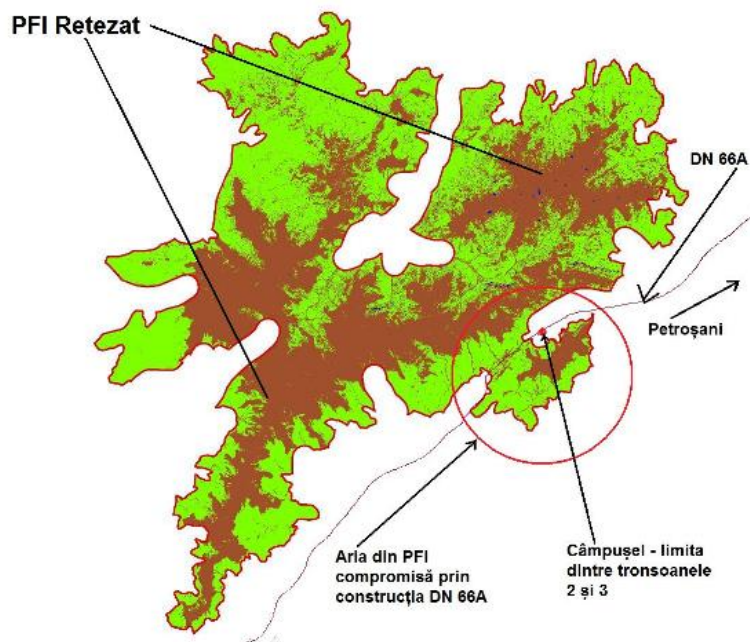
În urma aplicării metodologiei de cercetare de către ICAS și Greenpeace s-au parcurs cu investigații, prin procedee GIS, zonele care puteau îndeplini criteriile stabilite din Munții Făgăraș, Parâng, Retezat, Godeanu, Țarcu, Cernei, Mehedinți. Numai o singură zonă din raza Munților Retezat, Godeanu, Țarcu și Vîlcan a îndeplinit criteriile stabilite care constituie astfel peisajul forestier intact (PFI) Retezat-Godeanu-Țarcu-Vîlcan (figura 2), având o suprafață de 97 926 ha, din care 18 046 ha sunt păduri virgine conform studiului ICAS din anul 2007. Studiul Greenpeace finalizat în anul 2004 arăta că suprafața PFI era la acea vreme de 101 087 ha. Diferența rezultatelor celor 2 studii realizate la 3 ani diferență este cauzată de activități antropice (tăieri de păduri și construcții), rata de scădere a suprafeței PFI fiind calculată la 1 054 ha în fiecare an.



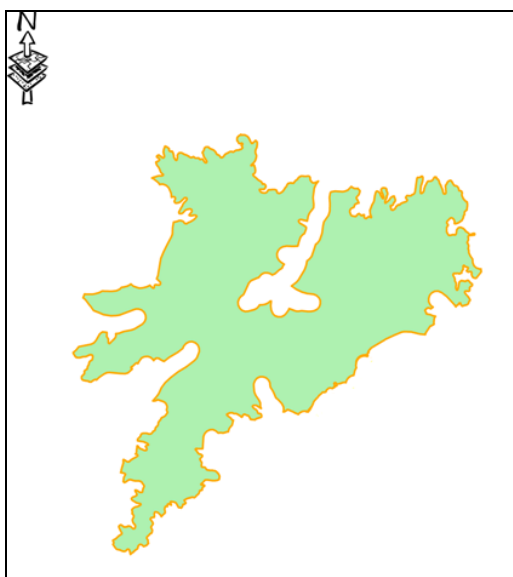
Imaginea 1.5. - Localizare PFI Retezat-Godeanu-Țarcu-Vîlcan



Tronsonul 3 al DN 66A ar urma să străbată 10,5 km din PFI, iar cu tot cu zona tampon lungimea de drum care ar afecta peisajul ar fi de 12,5 km. Conform criteriilor amintite mai sus realizarea construcției tronsonului 3 al DN 66A ar duce la pierderea a 2552 ha din PFI (figura 3). Suprafața rămasă din PFI după construcția DN 66A s-ar reduce la 95 374 ha (figura 4).



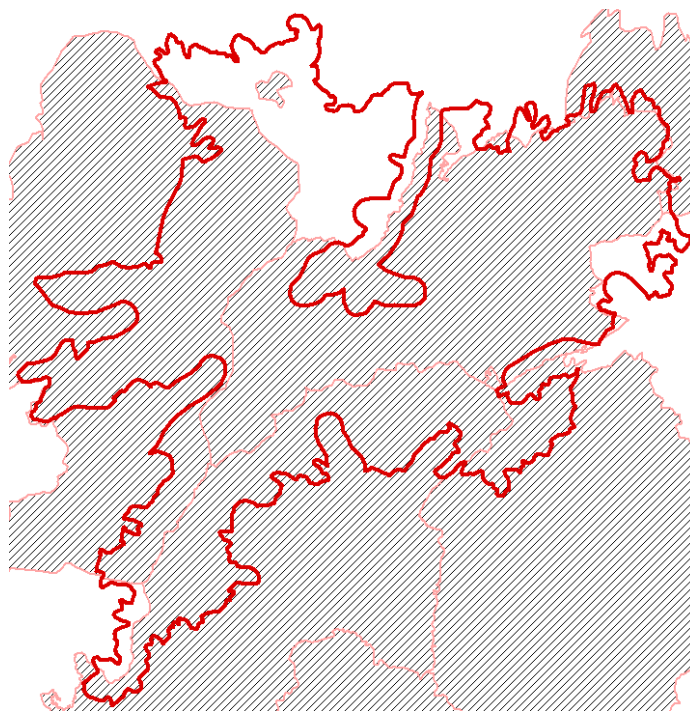
Imaginea 1.6. – PFI înainte de construcția DN 66A și aria din PFI care ar fi compromisă de drum



Imaginea 1.7. – PFI după construcția DN 66A



88.251 ha (90,1%) sunt într-o anumită măsură protejate prin OM 776 /05.05.2007, privind declararea siturilor de importanță comunitară ca parte a rețelei ecologice Natura 2000 (SCI) și HG 1284 /31 octombrie 2007, privind declararea suprafețelor de protecție specială avifaunistică ca parte a rețelei ecologice Natura 2000 (SPA) (figura 5).



Imaginea 1.8. -: PFI Retezat-Godeanu-Țarcu (linie roșie) și situri N2000 (hașurat)

9,9% din suprafața PFI (9221 ha) nu are nici-un statut de protecție. Această suprafață neprotejată este concentrată în trei perimetre : Bucova 7251 ha, Cîmpu lui Neag 1526 ha și Țarcu 444 ha. Au fost identificate de echipa de cercetare a ICAS 22 de tipuri de ecosisteme cuprinse în tabelul 1.

Cod.	Denumirea tipului de ecosistem	Suprafața (ha)	Din care	
			Protejate	Neprotejate
11	Molidișuri cu <i>Oxalis acetosella</i>	10029	6506	3523
14	Molidișuri cu <i>Vaccinium myrtillus</i>	14523	13521	612
16	Molidișuri pe calcare	76	76	
17	Molidișuri cu brad, slab acidofile	367	60	307
18	Molidișuri cu brad, acidofile	21	21	
1D	Pinete de pin silvestru cu <i>Vaccinium myrtillus</i>	235	235	



21	Molidișuri cu fag, slab acidofile	467	110	357
22	Molidișuri cu fag, acidofile	3834	3310	524
23	Molideto- făgeto- brădete slab acidofile	2836	2826	10
24	Molideto- făgeto- brădete acidofile	2835	2799	36
25	Făgeto-brădete slab acidofile	2282	2282	
26	Făgeto-brădete acidofile	757	757	
31	Făgete montane neutrofile dacice	1336	169	1167
32	Făgete montane neutrofile balcanice	11345	10901	380
33	Făgete montane acidofile	4707	2856	1851
34	Făgete pe calcare	303	303	
37	Făgete de limită altitudinală superioară	1308	1308	
<b>Total 1</b>		<b>57261</b>	<b>48040</b>	<b>8767</b>
1	Jnepenișuri	6414	6264	150
<b>Total 2</b>		<b>63675</b>	<b>54304</b>	<b>8917</b>
S	Stâncărie	8713	8713	
P	Pajiști	25538	25234	304
<b>TOTAL PFI</b>		<b>97926</b>	<b>88251</b>	<b>9221</b>

Tabelul nr. 1.1. - Tipuri de ecosisteme din PFI Retezat-Godeanu-Țarcu

#### 1.4.8. Concluzii și recomandări

Teritoriile din munții Retezat-Godeanu-Țarcu-Vîlcan adăpostesc ultimul PFI din zona de climă temperată a Europei. Folosind metode similare de determinare, Greenpeace a măsurat PFI la 101 087 ha în anul 2004 și ICAS la 97 926 ha în anul 2007. Scăderea suprafeței PFI cu 3161 ha se datorează eliminării unor suprafețe care nu au mai corespund criteriilor PFI din cauza unor tăieri de păduri și a unor construcții. Drumurile asfaltate (pavate) reprezintă criteriu eliminator de suprafețe acceptate în PFI. Drumurile forestiere puțin circulat din pământ sau pietruite sunt acceptate în PFI. Tronsonul 3 al DN 66A ar urma să străbată PFI pe o distanță de 12,5 km (inclusiv zona tampon), suprafața pierdută ca urmare a realizării construcției fiind de 2552 ha deoarece porțiunea străpunsă de drum este una de legătură între două zone mai vaste. Prima ce are extindere mai mare cuprinsă de munții Retezat, Godeanu și Țarcu ar continua să îndeplinească criteriile PFI, dar cu o suprafață redusă la 95 374 ha. Cea de a doua arie cuprinsă în munții Vâlcan nu va mai îndeplini criteriile unui PFI. La pierderile de teritorii pentru PFI rămas în Retezat-Godeanu-Țarcu s-ar adăuga și pierderile impuse de noua zonă tampon de 1km fața de drumul asfaltat. De aceea pierderea directă totală de teritorii cauzată de construcția DN 66A ar fi de 2552 ha. Pierderea suferită ar fi cu atât mai mare cu cât diversitatea actuală a PFI întreg este nu numai de natură a biodiversității, dar și geologică și geomorfologică. Unul dintre



criteriile PFI este că acesta trebuie să măsoare cel puțin 50 000 ha, ori eliminarea continuă de noi teritorii din acesta arată că tendința este de dispariție a peisajului.

Recomandări valabile pentru secțiunea de drum care ar urma să traverseze PFI + 1km zonă tampon:

- să nu se execute alte lucrări decât cele de întreținere ale drumului forestier nepavat. Axul drumului, lățimea și panta acestuia nu se vor schimba. Nu se vor instala parapeteți de siguranță sau alte structuri liniare artificiale. Nu se vor amenaja locuri pentru oprire. Nu se vor face plantări.
- să se realizeze un pasaj de tip Dedin cu lățimea între 50-100 m pe coridorul ecologic pentru mamifere situat la următoarele coordonate geografice (a se vedea capitolul mamifere): **NORD: 45° 15' 13.18"**, **EST: 22° 51' 31.84"**
- să se interzică cu desăvârșire camparea și punerea de foc. Să se ia măsuri suplimentare speciale pentru evitarea opririi vehiculelor în pasul Jiu-Cerna, un important coridor ecologic pentru mamifere mari și chiroptere (a se vedea capitolul chiroptere și capitolul mamifere)
- să se impună restricții de circulație. Să se monteze bariere automate (cu energie stocată în acumulatori din resurse solare) pe drum la 1 km de o parte și de alta a PFI (protejarea zonei tampon). Accesul vehiculelor motorizate să se facă cu plata unei taxe de traversare în valoare de 10 lei și să fie permis doar între orele 9 și 19 pe bază de cartelă magnetică. Taxa va fi folosită în programe de monitorizarea drumului. Viteza maximă de deplasare să fie de 15 kmh. Accesul vehiculelor destinate transportului de mărfuri să fie interzis cu desăvârșire în tot timpul zilei. Accesul celorlalte vehicule motorizate să fie interzis de la 15 noiembrie până la 1 mai. Fac excepție cazurile de intervenții în situații de urgență pentru salvare de vieți și calamități naturale.
- monitorizarea cu camere video cu senzori de mișcare pe întreg parcursul drumului prin PFI + 1 km zona tampon
- evaluarea riguroasă a potențialului de valorificare al unicității PFI pe plan european și realizarea strategiei de dezvoltare a turismului durabil pentru PFI.



## 2. Aspecte de floră și vegetație

*Dr. Irina Goia*  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Biologie și Geologie*  
*Catedra de Taxonomie și Ecologie*

### 2.1. Specii de interes conservativ

În cadrul tronsonului de drum 66 A au fost identificate 25 specii care se regăsesc pe listele roșii, OUG 57/2007 sau listele roșii naționale.

Taxoni cu statut de protecție	listele roșii românești		ordonanța 57/2007			
	Lista roșie a briofitelor Boșcaiu <i>et. al.</i>	Oltean <i>et al</i>	Convenția de la Berna	anexa 3	anexa 4 B	anexa 5A
<i>Abies alba</i> Miller;		E				
<i>Angelica archangelica</i> L.	V	V				
<i>Campanula patula</i> L. <i>ssp. abietina</i> (Griseb.) Simonkai; ( <i>Campanula abietina</i> Griseb.);			x			
<i>Campanula serrata</i> (Kit.) Hendrych; ( <i>Campanula napuligera</i> Schur);				x		
<i>Cerastium banaticum</i> (Rochel) Heuffel <i>ssp. banaticum</i>		R				
<i>Dianthus spiculifolius</i> Schur		R				
<i>Edraianthus graminifolius</i> (L.) A.DC <i>ssp. graminifolius</i>		R				
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz; <i>var platyphylla</i>		R				
<i>Erysimum comatum</i> Pancic		R				
<i>Galanthus nivalis</i> L.						x
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br;		R				
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.;						x
<i>Lamium garganicum ssp. laevigatum</i> Arcangeli		R				



<i>Leucanthemum waldsteinii</i> (Schultz Bip.) Pouzar; [ <i>Chrysanthemum rotundifolium</i> (Waldst. et Kit.) DC.];		R				
<i>Lycopodium annotinum</i> L.						X
<i>Lycopodium clavatum</i> L.						X
<i>Linum uninerve</i> (Rochel) Jav.		R				
<i>Peltaria alliacea</i> Jacq.		R				
<i>Rhododendron myrtifolium</i> Scott et Kotschy;		V				
<i>Silene nutans</i> L.; ssp. <i>dubia</i> (Herb.) Zapal.; ( <i>Silene dubia</i> Herb.);		R				
<i>Silene saxifraga</i> L. ssp. <i>petraea</i>						
<i>Soldanella montana</i> Willd.		R				
<i>Tanacetum macrophyllum</i> (Waldst.& Kit)Schulz. Bip.		R				
<i>Buxbaumia viridis</i>	VU		X	X		
<i>Lophozia ascendens</i>	CR					

Tabelul nr 2.1. – Specii de plante protejate identificate pe tronsonul de drum DN 66A

Punctele de interes conservativ ridicat sunt:

**Pasul Jiu-Cerna:** *Galanthus nivalis*, *Campanula patula* ssp *abietina*,  
*Campanula serrata*

**Specii de la Stâncă Roșie:** *Alyssum petraeum*, *Peltaria alliacea*, *Linum uninerve*, *Cerastium banaticum*, *Dianthus spiculifolius*, *Silene nutans* ssp *dubia*, *Edraianthus graminifolius* ssp *graminifolius*, *Silene saxifraga* ssp *petraea*, *Erysimum comatum*, *Geranium macrorrhizum*, *Tanacetum macrophyllum*, *Saxifraga paniculata*.

**Izvoarele Cernei:** *Angelica archangelica*, *Orchis mascula*, *Campanula patula* ssp *abietina*, *Campanula serrata*, *Lamium garganicum* ssp. *laevigatum* (*L. bithynicum*), *Peltaria alliacea*

## 2.2. Habitatele de interes comunitar traversate de tronsonul de drum DN66A

### 9410 - Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea).

Se întâlnesc la începutul tronsonului, în zona Parcului Național Retezat; asupra acestor păduri, conform observațiilor noastre, presiunea turistică și a exploatarei este pregnantă. În structura acestor păduri s-au întâlnit următoarele specii *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Fagus silvatica*, *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus*, *Vaccinium myrtillus*, *Adoxa moschatellina*, *Alchemilla monticola*, *Asperula*



*odorata, Astrantia major, Athyrium filis femina, Cardamine flexuosa, Chrysosplenium alternifolium, Cirisum heterophyllum, Cystopteris fragilis, Dryopteris filis mas, D. austriaca, D. phegopteris, Deschampsia flexuosa, Dentaria bulbifera, Euphorbia amygdaloides, Epipactis helleborine, Fragaria vesca, Glechoma hederacea, Hieracium murorum, Isopyrum thalictroides, Lamium galeobdolon, Leucanthemum waldsteinii, Luzula luzuloides, Moehringia trinervia, Myosotis silvatica, Oxalis acetosella, Senecio fuchsii, Soldanella montana, Symphytum cordatum, Pulmonaria rubra, Phegopteris conectilis, Polystichum braunii, Stellaria nemorum, Paris quadrifolia, Valeriana tripteris, Veronica officinalis, Urtica dioica, Hypogymnia physodes, Alectoria sp., Plagiomnium cuspidatum, Dicranum scoparium, Eurhynchium zetterstedtii, Rhytidiadelphus triquetrus, Polytrichum formosum, Atrichum undulatum, Pleurozium schreberi.*

Coordonate: N 45°15'20,7"; E 22°52'0,31" alt 1237 msm.

Dintre mușchi, în cadrul acestui habitat, cea mai importantă semnalare este *Buxbaumia viridis* și *Lophozia ascendens*, prima de interes comunitar, cea de-a doua specie de pe listele roșii națională și europeană. (Coordonate: N 45°15'20,0"; E 22°51'59,7" alt 1247 msm; N 45°15'11,0"; E 22°51'49,8" alt 1251 msm).

#### **9110 - Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*;**

Pădurile de *Fagus sylvatica* și, la altitudini mai mari, de *Fagus sylvatica-Abies alba* sau de *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies*, sunt dezvoltate pe soluri acide din domeniul medio-european al Europei centrale și central-nordice, cu *Betula pendula, Sorbus aucuparia, Luzula luzuloides, Polytrichum formosum* și adesea, *Deschampsia flexuosa, Festuca drymeja, Luzula silvatica, Calamagrostis villosa, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Hypericum maculatum, Hieracium rotundatum, Campanula persicifolia, Veronica urticifolia, Homogyne alpina, Oxalis acetosella, Salvia glutinosa, Saxifraga rotundifolia, Gentiana asclepiadea, Asperula odorata, Phegopteris conectilis, Galium schultesii, Mycelis muralis, Lathyrus niger, Doronicum columnae, Dryopteris filis-mas, Dryopteris austriaca, Pyrola secunda, Poa nemoralis, Lathrea squamaria, Prenanthes purpurea, Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Dicranum scoparium, Eurhynchium zetterstedtii, Rhytidiadelphus triquetrus, Dicranodontium denudatum, Diphyscium foliosum.*

Cea mai mare parte a acestor păduri aparține asociației *Festuco drymejae-Fagetum* Morariu *et al.* 1968 și se întinde pe cea mai mare parte a tronsonului de drum preconizat a fi construit: de la Stânca Roșie până la coordonatele N 45°12'55,4"; E 22°49'03,9" alt 935 msm.

Din această categorie de păduri, cu o structură mai interesantă este cea de la intrarea în Parcul Național Domogled-Valea Cernei, unde pe partea stângă a drumului întâlnim speciile *Rhododendron myrtifolium, Huperzia selago* și pe *Brukenthalia spiculifolia*. Coordonate N 45°13'51,3"; E 22°50'0,35,7" alt 1287 msm.

Alte coordonate unde s-a semnalat asociația *Festuco drymejae-Fagetum* (Morariu *et al.* 1968): N 45°13'20,6"; E 22°49'33,7" alt 1038 msm.

N 45°14'03,6"; E 22°51'15,2" alt 1290 msm

N 45°13'13,9"; E 22°49'43,3" alt 1099 msm.



**9180\* Păduri de *Tilio-Acerion* pe versanți, grohotișuri și ravene**, habitat prioritar la nivel european, reprezentat în teritoriul studiat prin asociația *Aceri-Fraxinetum* (Paucă 1941).

Sunt păduri mixte formate din specii de amestec (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Ulmus glabra*, *Salix capraea*, *Rubus idaeus*, *Rubus hirtus*) de pe grohotișuri, versanți stâncoși abrupti sau coluvii grosiere ale versanților, o grupare tipică stațiunilor reci și umede (păduri sciafile și mezo-higrofile), în general dominate de paltin (*Acer pseudoplatanus*). Ușoare modificări ale condițiilor substratului (mai ales, în substrat "consolidat") sau ale umidității produc o tranziție către pădurile de fag. În stratul ierbos sunt prezente *Asperula odorata*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Actaea spicata*, *Allium ursinum*, *Ajuga reptans*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filis femina* *Cardamine bulbifera*, *Cardamine glanduligera*, *Doronicum columnae*, *Dryopteris filis-mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Epipactis helleborine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Isopyrum thalictroides*, *Lamium galeobdolon*, *Corydalis solida*, *Lilium martagon*, *Luzula sylvatica*, *Mycelis muralis*, *Myosotis sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Symphytum tuberosum*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Poa nemoralis*, *Senecio fuchsii*, *Scrophularia nodosa*, *Silene heuffelii*, *Polystichum braunii*, *Peltaria alliacea*, *Tanacetum macrophyllum*, *Urtica dioica*, *Valeriana tripteris*, *Petasites albus*,

Coordonate: N 45°12'54,5"; E 22°49'06,3" alt 940 msm

N 45°13'11,7"; E 22°49'57,8" alt 1122 msm de ambele părți ale drumului.

N 45°13'09,4"; E 22°49'57,4" alt 1156 msm

N 45°13'30,2"; E 22°50'16,7" alt 1240 msm de ambele părți ale drumului.

**91V0 Pădurile dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)** sunt păduri cu o floră mai bogată, probabil datorată unui sol bogat în humus de tip mull. Sunt prezente în apropierea izvoarelor Cernei, influența mediteraneeană resimțindu-se în compoziția floristică: *Sanicula europaea*, *Aremonia agrimonioides*, *Athyrium filis-femina*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata* *Cardamine bulbifera*, *Cardamine glanduligera* *Carex sylvatica*, *Dryopteris filis-mas*, *Dryopteris austriaca*, *Euphorbia amygdaloides* *Impatiens noli-tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Luzula sylvatica*, *Sanicula europaea*, *Silene heuffelii*, *Stachys sylvatica*, *Mycelis muralis* *Milium effusum*, *Prenanthes purpurea*, *Poa nemoralis*, *Rubus hirtus*, *Veronica urticifolia*, *Viola reichenbachiana*.  
Coordonate: N 45°12'13,1"; E 22°47'53,5" alt 745 msm.

**6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin** – au fost identificate prin asociația *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 em. Schwich, în Parcul Național Domogled-Valea Cernei la Izvoarele Cernei și într-o zonă umedă, la cca 2 km de Izvoarele Cernei la întoarcere spre Piatra Roșie (N 45°11'49,1"; E 22°47'19,6" alt 1156 msm. La constituirea acestor



fitocenoze contribuie specii comune, fără a prezenta un interes conservativ deosebit. De altfel, la Izvoarele Cernei pajiștea este pășunată.

**6440** Pajiști aluviale ale văilor râurilor formate din *Cnidion dubii*. Pajiști aluviale cu regim natural de inundare identificate prin fitocenoze ale asociației *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* (Ujvárosi 1947) în prima parte a tronsonului, imediat după terminarea pădurilor de molid.

**6520 Fânețe montane** - au fost identificate pajiști aparținând asociației *Festuco rubrae-Agrostietum capillaris* (Horvát 1951), către coada lacului, fiind utilizate ca fânețe de localnici, iar în apropierea pasului Jiu - Cerna fiind intens pășunate.

Coordonate: N 45°11'39,0"; E 22°46'55" alt 715 msm.

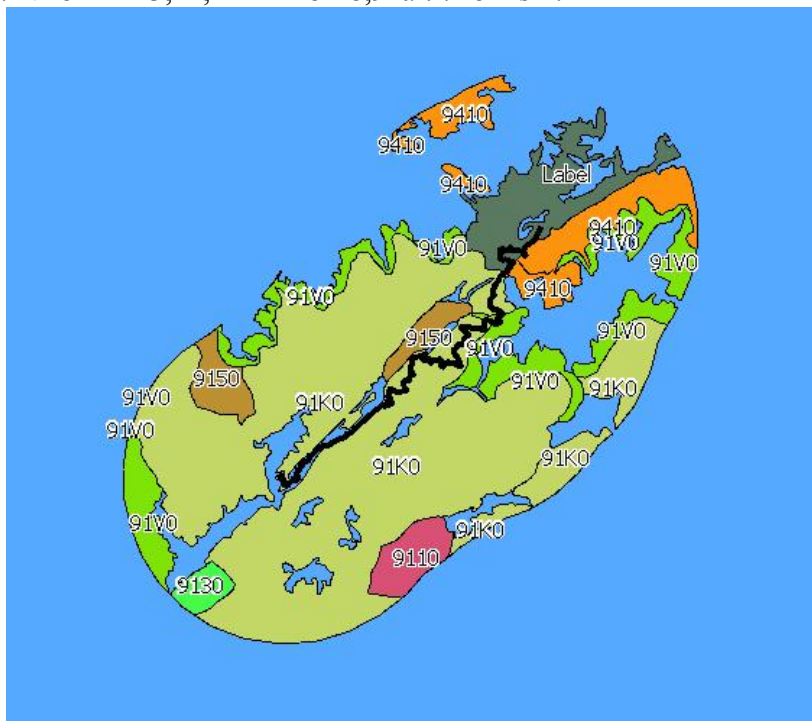
N 45°13'52,3"; E 22°50'26,6" alt 1280 msm.

**4060 Tufărișuri alpine și boreale** - au fost identificate în jurul pădurii din Pasul Jiu-Cerna prin asociația *Campanulo abietinae-Vaccinietum* (Buia et al. 1962, Boșcaiu, 1971) în care *Bruckenthalia spiculifolia* este bine reprezentată.

Coordonate: N 45°13'52,0"; E 22°50'31,7" alt 1312 msm.

**3230 - Vegetație lemnoasă cu *Myricaria germanica* de-a lungul râurilor montane;** Comunități formate din tufe joase de specii pioniere, ce invadează formațiunile erbacee de pe depozite de pietriș bogate în nămol fin ale cursurilor de apă montane, au fost identificate în apropiere de Izvoarele Cernei.

Coordonate: N 45°12'23,1"; E 22°48'18,9" alt 748 msm.



Imaginea 2.1. – Localizarea habitatelor forestiere din zona proiectului



## Concluzii

S-au identificat nouă habitate de interes comunitar.

Habitatul 9410 ocupă primii kilometri după drumul asfaltat ce vine de la Câmpul lui Neag, 9110 este habitatul cel mai extins și destul de compact.

Habitatul prioritar 9180\* apare insular, în zona unde apar stâncarii sau este traversat de pâraie.



### 3. Mamifere mari

Anca Șerban  
Agent Green

#### 3.1. Introducere

Lanțul Carpatic (din România) constituie habitatul a aproximativ 50% din totalul de urși, 35% din totalul de lupi și 30% din râșii întâlniți în Europa (Promberger *et al.*, 1998). În România se întâlnesc multe regiuni despre care exista puține informații cu privire la caracteristicile de deplasare a acestor animale sălbatice. Acesta este și cazul Munților Retezat, care adăpostesc ultimul peisaj forestier intact (PFI), aflat în zona temperată a Europei (Frățilă, 2007).

În România, PFI reprezintă cel mai vast habitat natural rămas, aprox. 101 087 ha (Greenpeace, 2004), respectiv 97 926 (Frățilă, 2007) pentru carnivore mari (ursul brun, râsul, lupul). În partea de sud-est a PFI a fost propus un proiect național de dezvoltare a infrastructurii (construcția Drumului Național 66A) care va străbate habitate importante ale animalelor sălbatice. Construcția drumului va conduce la fragmentarea PFI în două noi zone (*Imaginea 3.1.*) de aproximativ: 2552 ha (calculul include 1 km zonă tampon de o parte și de alta a drumului<sup>1</sup>), respectiv 95 374 ha dintr-un total de 97 926 ha (Frățilă, 2007). Prima zona menționată își va pierde calitatea de PFI întrucât nu va mai respecta criteriile ce stau la baza acestui concept (ex. “[...] regiunea poate conține ecosisteme împădurite și neîmpădurite, care sunt foarte puțin influențate de activitatea economică umană, cu un teritoriu ce cuprinde cel puțin 50 000 ha [...]”).

Pierderea a aprox. 2552 ha din PFI va reduce dimensiunile habitatelor populațiilor de mamifere.

Ameliorarea impactului negativ asupra culoarelor de deplasare a mamiferelor mari în cazul realizării proiectului de infrastructură se poate face prin creșterea permeabilității rutiere pentru acestea. Sectorul rutier de interes studiului are lungimea de aproximativ 19 km și este localizat în întregime într-o zonă forestieră, cu altitudini cuprinse între 1000-1400 m. Sectorul rutier din raza PFI, ce include și o zonă tampon de 1 km, cuprinde aproximativ 12,5 km.

Obiectivul principal al studiului este legat de necesitatea de a stabili speciile de mamifere și nivelul lor de activitate în partea de Sud-Est a PFI, astfel încât să se poată implementa măsurile potrivite de protejare și conservare a biodiversității. Protejarea coridoarelor de deplasare a mamiferelor mari (ce se comportă ca specii

<sup>1</sup> Conform conceptului PFI un teritoriu respecta criteriile de PFI dacă acesta se află la o distanță de minim 1 km de orice proiect de infrastructură (excepție fac drumurile nepavate).



„umbrelă”<sup>2</sup>), constituie o măsură eficientă care poate ajuta la continuitatea sau la restabilirea conectivității habitatului. În consecință, scopul principal al investigației a fost acela de a obține informații cantitative despre utilizarea drumului național de către carnivorele mari (ursul brun, râsul și lupul) și copitatele larg răspândite (cerbul, capra neagră, mistrețul). Alte mamifere mici, precum vulpea, jderul, veverița, iepurele și pisica sălbatică au fost incluse în analiză pentru a determina influența lor în ceea ce privește prezența carnivorelor mari în anumite zone.

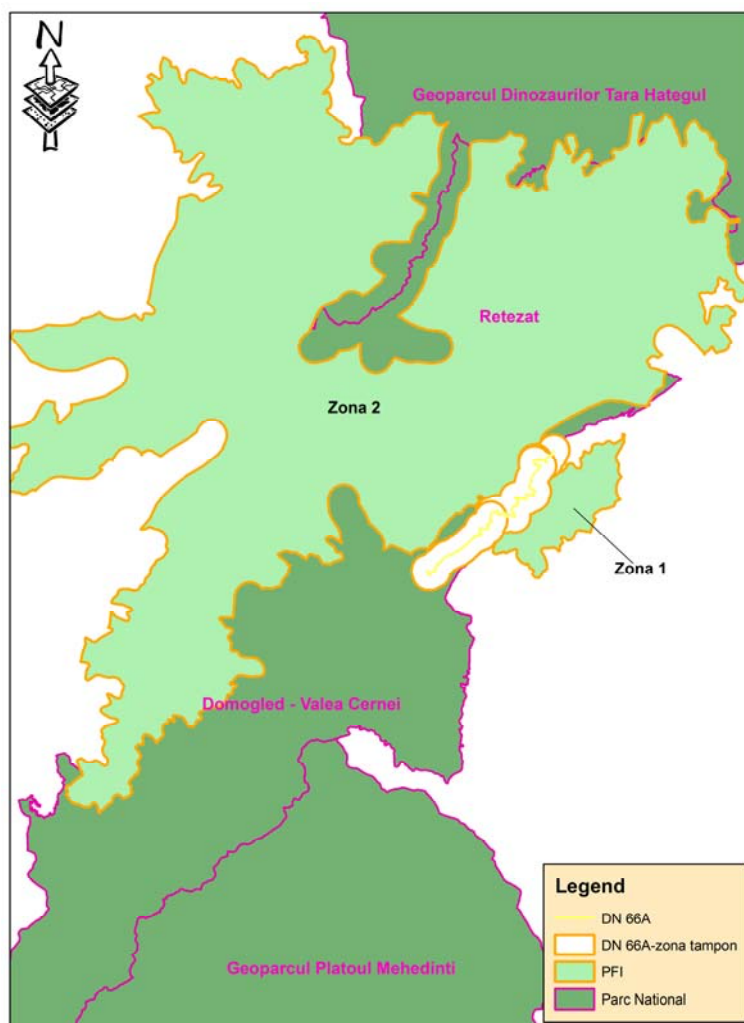
Alt obiectiv al studiului a fost acela de a evidenția pe harta geografică a zonei de interes (folosind unelte GIS) punctele unde posibilele coridoare de deplasare a mamiferelor mari se încrucișează cu cel de al treilea sector al drumului național 66A.

În partea finală a capitolului se analizează pe scurt reacția carnivorelor mari la construcția drumului (în scenariul dezvoltării infrastructurii) și privește implicațiile conservării speciilor (efectele pe termen scurt și pe termen lung ale construcției drumului).

---

<sup>2</sup> Conservarea habitatului acestor specii conduce la conservarea indirectă a unei plaje mai mari de specii și ecosisteme ce nu au fost vizate. Acest fenomen este rezultatul măsurilor necesare ce se impun pentru asigurarea viabilității speciilor umbrelă





Imaginea 3.1. – Fragmentarea PFI de către DN66A



### 3.2. Metodologie

#### Studii cu privire la activitatea faunei

Pentru a evalua activitatea mamiferelor mari în zona de interes au fost efectuate studii de inventariere a culoarelor de deplasare a mamiferelor mari de-a lungul celor 19 km de sector rutier, în mai multe zile consecutive, din fiecare anotimp. Informațiile au fost colectate în timpul zilei, timp de 38 zile, prin observații directe: urme de pași prin zăpadă, noroi sau nisip, locuri săpate, excremente și semne specifice făcute pe pământ sau pe arbori. O echipă formată din biologi, un paznic de vânătoare, un șef de salvamont și un masterand au interpretat urmele lăsate de mamifere în zona de interes. Pentru fiecare semn distinctiv au fost înregistrate coordonatele GPS. Aparatura folosită pentru a aduna informațiile este reprezentată de aparate de recepție GPS- Garmin GPS 60 și Garmin CSX 60. Punctele de observație care se aflau la 100 m apropiere unul de celalalt au primit aceleași coordonate GPS.

Rațiunea care a stat la baza alegerii metodei prin observații directe este dată de avantajele acesteia (din perspectiva timpului, a costurilor, a conservării mediului și a acurateții rezultatelor).

Speciile investigate sunt: lupul (*Canis lupus.*), ursul brun (*Ursus arctos*), râsul (*Lynx lynx*), vulpea (*Vulpes vulpes*), jderul (*Martes martes*), capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), mistrețul (*Sus scrofa.*), veverița (*Sciuris vulgaris*), iepurele (*Lepus europaeus*) și pisica sălbatică (*Felis silvestris*).

În primele luni ale anului (ianuarie-mai), studiul s-a concentrat asupra identificării punctelor de intersecție a coridoarelor de deplasare a mamiferelor cu drumul național 66A, iar în a doua etapă s-a pus în evidență și descrierea caracteristicilor zonelor frecventate de carnivorele mari. Tabelul 1 arată perioada și tipul de date culese pentru realizarea studiului.

	Perioada	Tipul de date culese
Ianuarie	24-26	urme de pași prin zăpadă, locuri săpate și semne specifice făcute pe arbori
Martie	27-28	urme de pași prin zăpadă, locuri săpate și semne specifice făcute pe arbori
Aprilie	6-9	urme de pași prin zăpadă, noroi sau nisip, locuri săpate, materii fecale și semne specifice făcute pe pământ sau pe arbori
Mai 1 (începutul lunii)	6-20	urme de pași prin noroi sau nisip, locuri săpate, materii fecale și semne specifice făcute pe pământ sau pe arbori
Mai 2 - Iunie (sfârșitul lunii mai, începutul lunii iunie)	22-02	urme de pași prin noroi sau nisip, locuri săpate, materii fecale și semne specifice făcute pe pământ sau pe copaci; stabilirea tipului de vegetație și a caracteristicilor înconjurătoare punctelor unde activitatea vieții sălbatice este mai intensă.
Septembrie	21-22	urme de pași prin noroi sau nisip, locuri săpate, materii fecale și semne specifice făcute pe pământ



		sau în arbori
--	--	---------------

Tabelul 3.1. - Culegerea datelor

Numărul de zile necesar pentru realizarea unui studiu de monitorizare a activității mamiferelor mari diferă în funcție de timpul necesar pentru identificarea urmelor și de tipul de acoperire al drumului. În etapele finale ale investigației, a fost nevoie de mai mult timp pentru a cerceta tipul de vegetație și caracteristicile din jurul punctelor de interes.

Zilele lunii în care s-au efectuat investigațiile de monitorizare a animalelor sălbatice au fost stabilite în funcție de acoperirea drumului (influențată de condițiile meteo). Urmele sunt mai ușor de observat după o zi sau două de la căderea zăpezii sau după ploaie când animalele ies din pădure pentru a-și usca blana la soare.

Cele trei tipuri de acoperire a drumului identificate în perioada de studiu sunt: pământ sau nisip (uscat sau umed) și zăpadă (acoperirea lor este prezentată în Anexa 9.2.1.). O a patra categorie, factori perturbatori, este adăugată pentru a scoate în evidență faptul ca observațiile au fost limitate de urmele lăsate de camioane, mașini, motociclete sau biciclete, urme de animale domestice sau urme de pași de om. Urmele au fost mai ușor identificate în perioada de iarnă când drumul a fost acoperit de zăpadă. Prin urmare, numărul de observații a fost mai mare în sezonul rece. S-a observat că umiditatea solului a influențat de asemenea colectarea de date. Până la o anumită limită, o cantitate mai mare de apă conținută în sol a crescut claritatea urmelor.

În general, zonele cu pământ și nisip uscat au permis o mai bună observare a urmelor copitatelor.

Folosind instrumente profesionale GIS (ArcGIS v. 9.3) au fost create hărți ce ilustrează punctele identificate pe drum ca având un nivel mai intens de activitate a faunei Straturile (vector sau raster) necesare (ex: așezări, drumuri, modele digitale altitudinale, ape, limite ale parcurilor naturale, limite ale fondurilor de vânatoare, granițe județene, SAC, SPA și ale vegetației) pentru operarea în ArcGIS v. 9.3, au fost obținute de la:

- Instituții publice aflate în subordinea Ministerului Mediului și Pădurilor
- Site-ul oficial al Ministerului Mediului și Pădurilor
- Parcul Național Retezat
- Parcul Național Domogled-Valea Cernei
- Hărți fizice care au fost scanate și georeferențiate



### 3.3. Rezultate

#### 3.3.1. Speciile identificate și nivelul de activitate al mamiferelor mari în zona sudică a PFI

Rezultatul prezentului studiu constă în 213 observații (coordonate GPS) – Anexa 9.2.2. Fiecare punct GPS înregistrat se referă la o singură specie sau la mai multe.

Distribuția speciilor observate este prezentată în Tabelul 3.2.

	Ian	Mar	Apr	Mai1*	Mai2**	Sep	Total
Lup	6	1	15	9	0	0	31
Urs	0	1	11	1	2	0	15
Râs	0	1	5	1	0	0	7
Cerb	1	6	6	12	12	9	46
Căprioară	0	2	3	16	20	0	41
Vulpe	22	16	12	6	3	3	62
Jder	17	6	0	3	1	3	30
Mistreț	10	5	0	3	3	0	21
Pisică sălbatică	0	0	16	0	0	0	16
Capră neagră	1	1	0	0	1	2	5

Tabelul 3.2: Rezultate (\* la începutul lunii mai; \*\* la sfârșitul lunii mai)

#### Studiu privind monitorizarea faunei

##### A. Ianuarie

S-au înregistrat coordonate GPS pentru 47 de observații directe dar 7 dintre acestea, nu au fost concludente, fiind excluse din analiză.

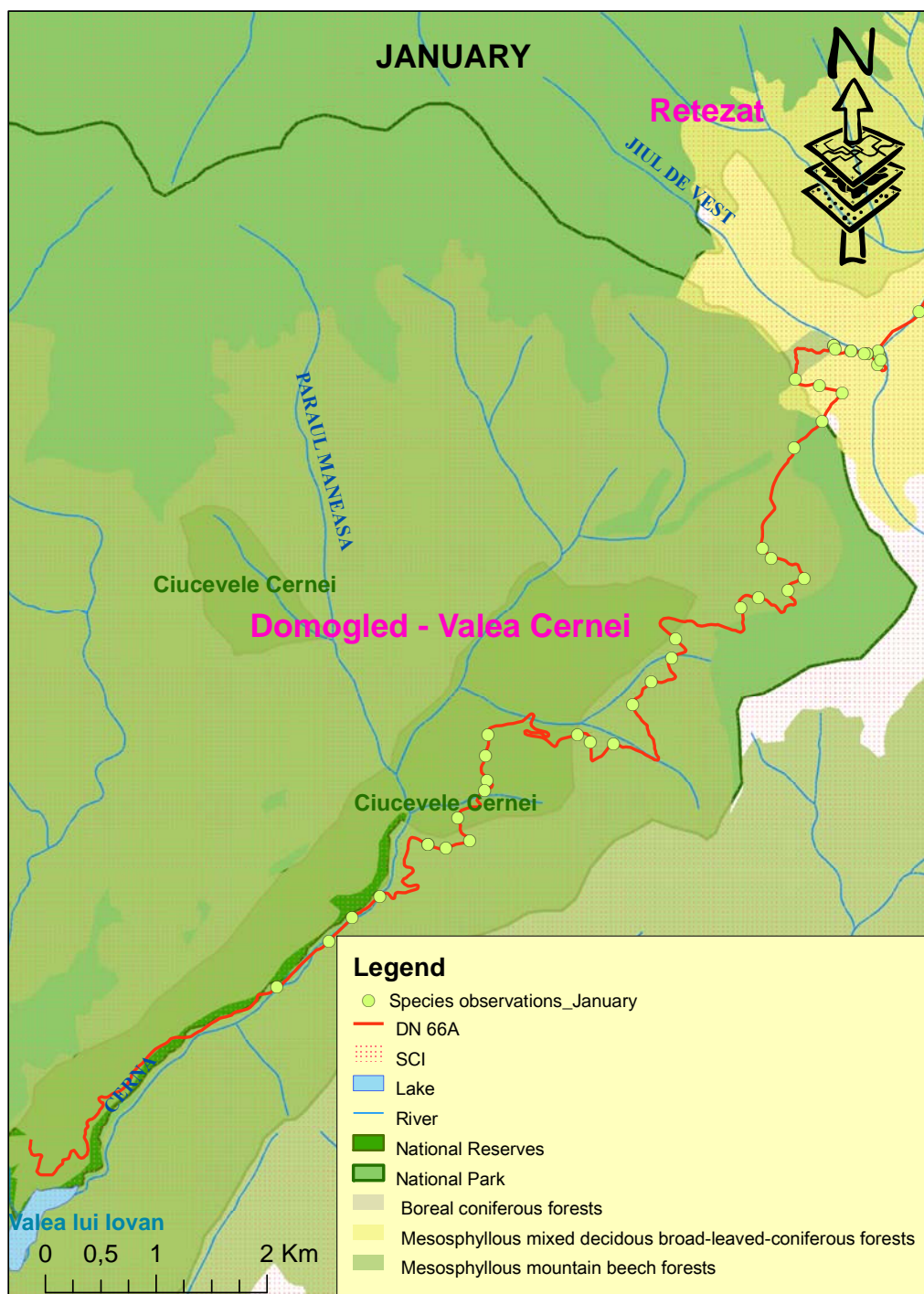
Speciile identificate în această perioadă sunt următoarele:

- carnivore mari: lupul (*Canis lupus*) și râsul (*Lynx lynx*);
- copitate: capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*);
- mamifere de talie medie și mică: vulpea (*Vulpes vulpes*), jderul (*Martes martes*), veverița (*Sciurus vulgaris*), iepurele (*Lepus europaeus*) și pisica sălbatică (*Felis silvestris*).

Vulpea reprezintă specia cu cea mai mare frecvență de apariție (22 de locații), urmată de jder (17 locații) și de mistreț (10 locații). Foarte puține informații au fost obținute despre următoarele specii: ursul brun, râsul, cerbul, căpriorul, pisica sălbatică



și capra neagră. Activitatea mai puțin intensă a ursului brun se datorează anotimpului hibernal, perioadă în care aceștia sunt în somnul de iarnă  
 Pentru a ilustra distribuția punctelor unde s-au făcut observații directe de-a lungul celor 19 km de sector rutier, a fost realizată o hartă (*Imaginea 3.2.*).



*Imaginea 3.2.* – Distribuția punctelor de observație din luna ianuarie

**B. Martie**

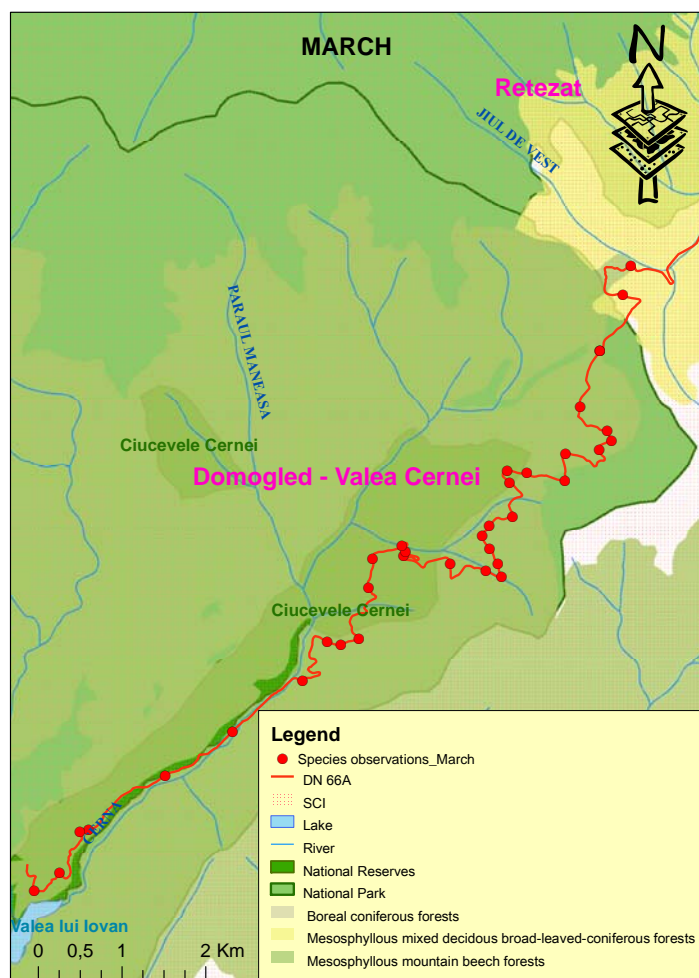
În această perioadă s-au înregistrate coordonate GPS pentru 40 de observații directe. Dintre acestea, 5 nu au fost concludente, fiind excluse din analiză. Speciile identificate în aceasta perioada sunt următoarele:

- carnivore mari: lupul (*Canis lupus*), ursul brun (*Ursus arctos*) și râsul (*Lynx lynx*);
- copitate: capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*);
- mamifere de talie medie și mică: vulpea (*Vulpes vulpes*) și jderul (*Martes martes*).

La fel ca în luna ianuarie, vulpea rămâne specia cu cea mai intensă activitate în zonă (16 locații). În comparație cu studiul efectuat în ianuarie se observă o ușoară creștere în ceea ce privește activitatea următoarelor specii: râsul și cerbul, și o ușoară scădere în cazul lupului, a vulpii, a jderului și a mistrețului. Iarna târzie a cauzat creșterea perioadei petrecute de urși în somnul de iarnă, motiv pentru care nu există observații elocvente efectuate pentru această specie.

Pentru a ilustra distribuția punctelor unde s-au făcut observații directe de-a lungul celor 19 km de sector rutier, a fost realizată o hartă (*Imaginea 3.3.*).





Imaginea 3.3. – Distribuția punctelor de observație din luna martie

### C. Aprilie

S-au înregistrat coordonate GPS pentru 45 de observații directe. Dintre acestea, o observație nu a fost concludentă, fiind exclusă din analiză. Speciile identificate în această perioadă sunt următoarele:

- carnivore mari: lupul (*Canis lupus*), ursul brun (*Ursus arctos*) și râsul (*Lynx lynx*);
- copitate: capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căprior (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*);
- mamifere de talie medie și mică: vulpea (*Vulpes vulpes*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*) și jderul (*Martes martes*)

Informațiile adunate în luna aprilie reprezintă un al doilea set de observații efectuate primăvara. Observațiile directe făcute în cele două perioade ale sezonului de primăvară (martie și aprilie) au indicat asemănări între datele colectate despre: râs, cerb, căprior și capra neagră. Diferențe semnificative apar în cazul lupului, ursului brun și cel al pisicii sălbatice. Topirea zăpezii în aprilie a intensificat activitatea carnivorelor mari și de talie mică.



Pentru a ilustra distribuția punctelor unde s-au făcut observații directe de-a lungul celor 19 km de sector rutier, a fost realizată o hartă (*Imaginea 3.4.*).



*Imaginea 3.4.* – Distribuția punctelor de observație din luna aprilie

#### D. Mai 1 (începutul lunii mai)

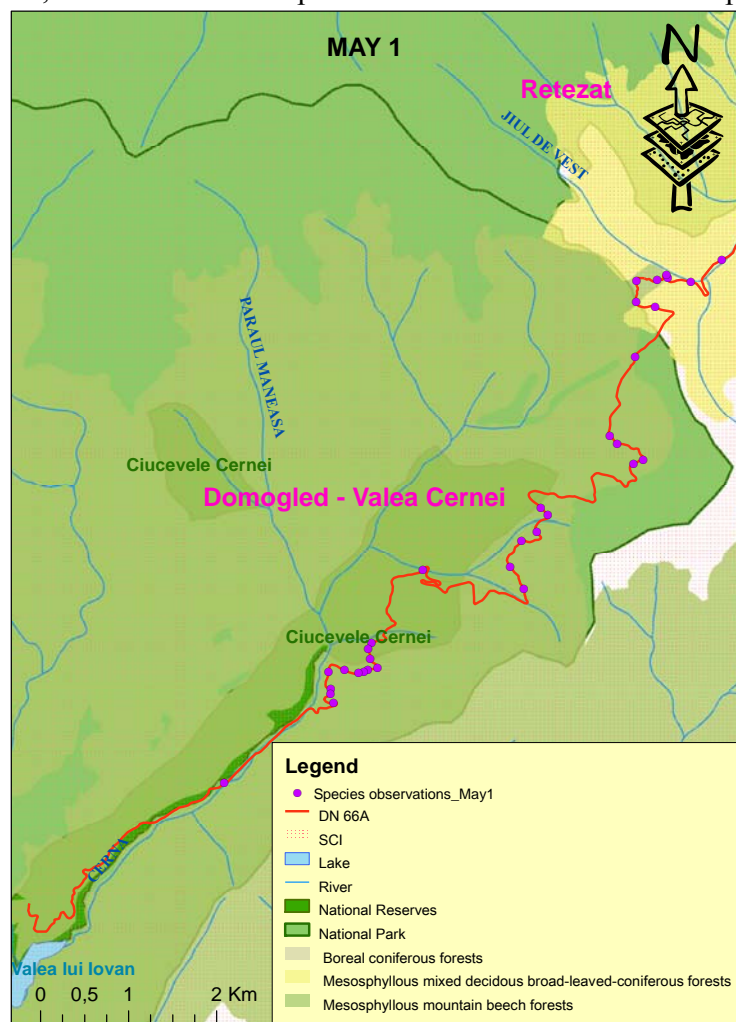
S-au înregistrate coordonate GPS pentru 35 de observații directe. Dintre acestea, 2 nu au fost concludente, fiind excluse din analiză. Speciile identificate în aceasta perioadă sunt următoarele:

- carnivore mari: lupul (*Canis lupus*), ursul brun (*Ursus arctos*) și râsul (*Lynx lynx*);
- copitate: cerbul (*Cervus elaphus sp.*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*);
- mamifere de talie mică și medie: vulpea (*Vulpes vulpes*) și jderul (*Martes martes*)

În mai au existat două perioade de colectare a datelor – la începutul și la sfârșitul lunii mai. Factori perturbatori au făcut ca datele referitoare la carnivorele mari să fie mai greu de colectat.



Speciile predominante sunt: cerbul și căpriorul. Este foarte probabil ca drumul și zonele din vecinătatea acestuia să reprezinte un teritoriu important pentru carnivorele mari, având în vedere că prezenta lor este asociată cu cea a prăzii.



Imaginea 3.5. – Distribuția punctelor de observație din luna mai – 1

### E. Mai- Iunie (Mai 2-sfârșitul lunii mai, începutul lunii iunie)

S-au înregistrat coordonate GPS pentru 30 de observații directe. Nici o observație nu a fost exclusă din analiză.

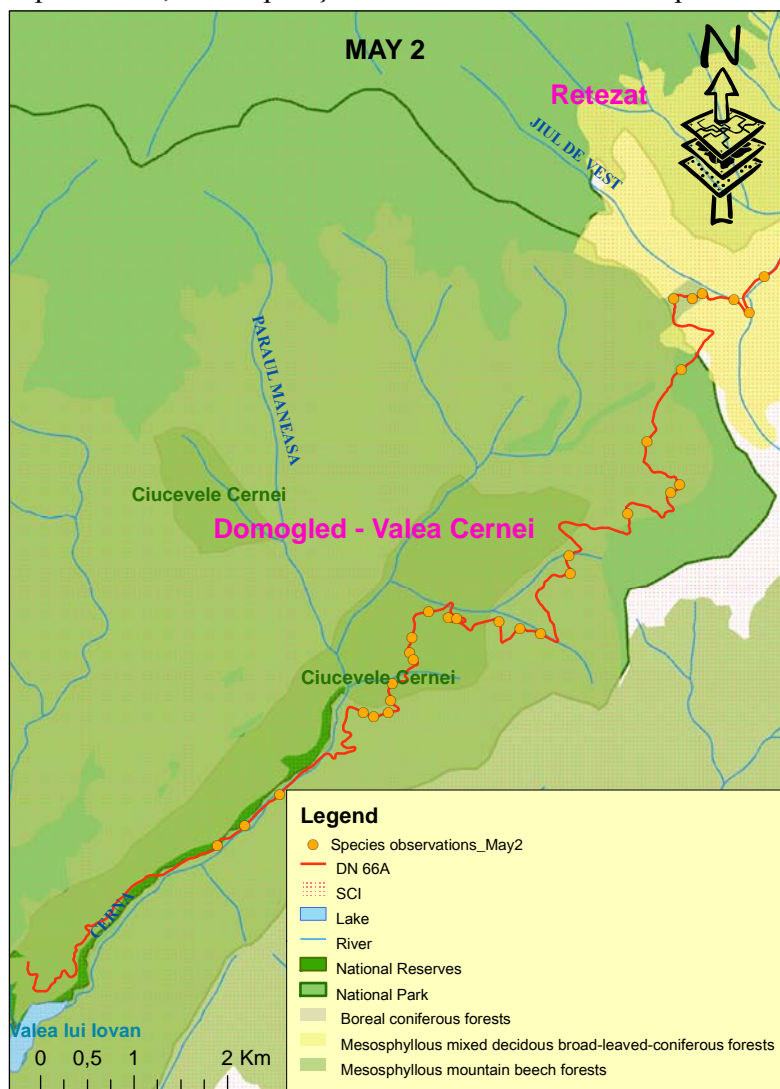
Speciile identificate în timpul studiului sunt următoarele:

- carnivore mari: lupul (*Canis lupus*), ursul brun (*Ursus arctos*)
- copitate: capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*.);
- mamifere mici și medii: vulpea (*Vulpes vulpes*), viezurele (*Meles meles*) și jderul (*Martes martes*)

Studiul efectuat la sfârșitul lunii mai oferă date asemănătoare cu cel efectuat la începutul lunii mai. O diferență notabilă între cele două studii se referă la observațiile



efectuate pe lup. Puținele informații legate de activitatea lupului (mai 2) pot fi motivate de o creștere a aridității solului (urmele sunt mai greu de identificat) și de un factor înalt de perturbare, în comparație cu studiul efectuat la începutul lunii mai.



Imaginea 3.6. – Distribuția punctelor de observație din luna mai – iunie

## F. Septembrie

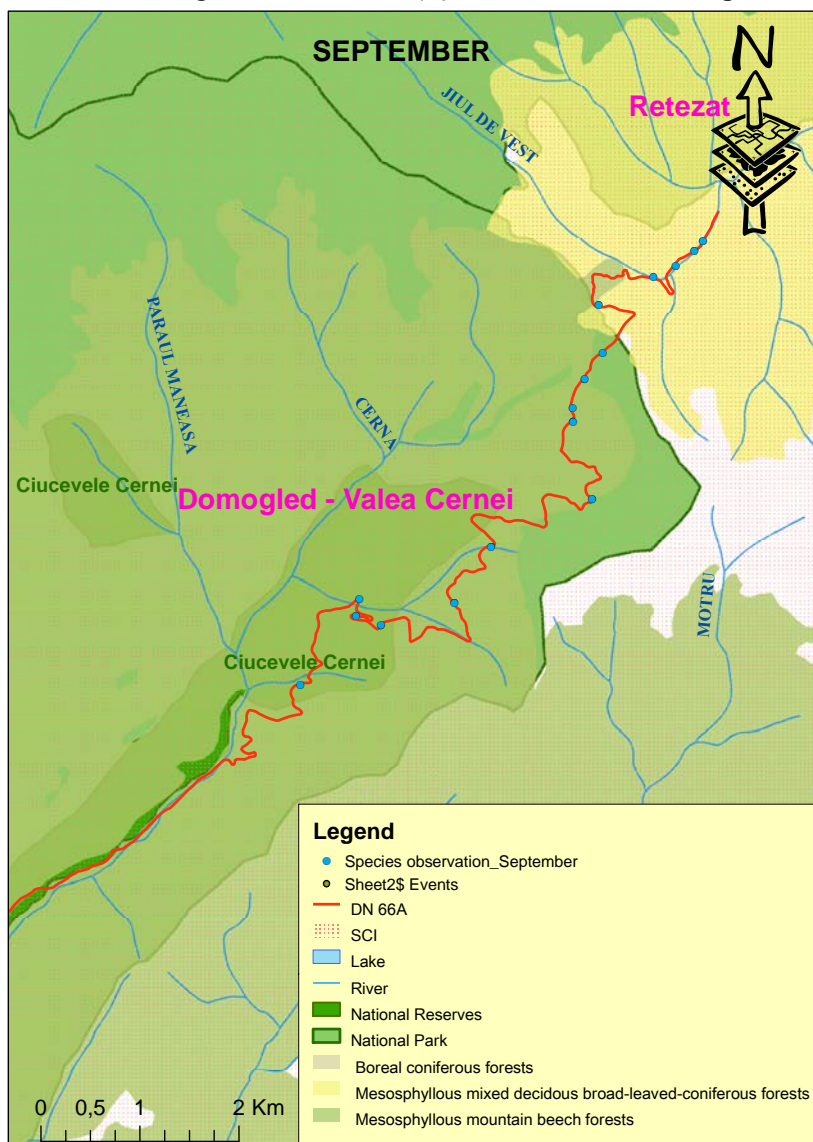
S-au înregistrat coordonate GPS pentru 16 de observații directe. Nici o observație nu a fost exclusă din analiză.

Speciile identificate în timpul studiului sunt următoarele:

- copitate: capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*);
- mamifere de talie mică și medie: vulpea (*Vulpes vulpes*) și jderul (*Martes martes*)



Spre deosebire de studiile efectuate în prealabil exista puține informații legate de activitatea lupului. Acest fenomen poate fi motivat de o creștere a aridității solului (urmele sunt mai greu de identificat) și de un factor înalt de perturbare.



Imaginea 3.7. – Distribuția punctelor de observație din luna septembrie

### G. Viziunea de ansamblu asupra tuturor datelor colectate

Numărul de observații este puțin mai mare în cazul studiilor efectuate în perioadele în care drumul era acoperit de zăpadă (ianuarie, martie și aprilie). Numărul maxim de observații a fost atins în luna aprilie (44 de observații).

Studiul condus la sfârșitul lunii mai a înregistrat mai puține observații, din cauza următorului factor perturbator: transhumanța. Cu toate acestea, mai mult de



60% din locațiile observațiilor înregistrate în luna mai au coincis cu locațiile din studiile anterioare.

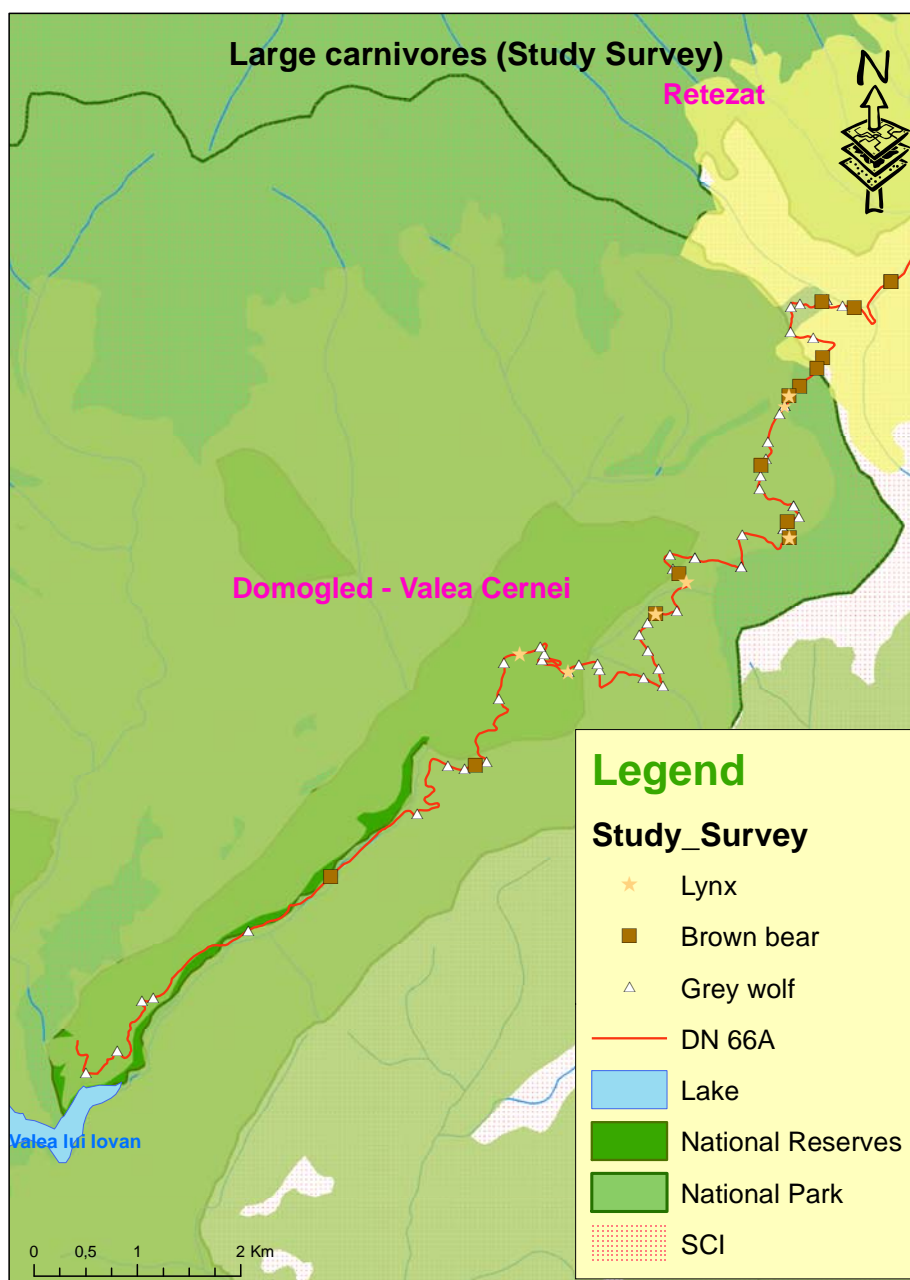
### **Interpretarea datelor în cazul studiilor din Ianuarie-Iunie**

Pe ansamblu, s-a estimat că 70% din totalul de observații înregistrate sunt determinate de puncte care se suprapun între ele. Potrivit analizei, există o medie de aproximativ 11 puncte individuale pe studiu, în timp ce media punctelor care coincid este mai mult decât dublă (25,4). Cea mai mare valoare a punctelor individuale s-a înregistrat în Aprilie (16 puncte), dar tot în aprilie s-a înregistrat și cea mai mare valoare a punctelor care coincid (28 puncte). S-a constatat că doar 6 puncte individuale au fost înregistrate în studiul de la începutul lunii mai, pe când restul de 27 puncte au coincis cu punctele obținute din observațiile anterioare.

### **Modul de distribuție a speciilor potrivit datelor culese din Ianuarie până în Iunie**

Pentru a asigura sustenabilitatea populațiilor de carnivore mari (în mod deosebit lupi și râși) este necesară o densitate mare de animale prădate. Din analizele efectuate reiese că zona de interes adăpostește un număr mare de astfel de specii, cu exemplare numeroase pe amplasament. Astfel, animalele pradă caracteristice pentru lupi și râși (cerbul, căpriorul, mistrețul și mamiferele de dimensiuni mici și mijlocii) sunt prezente în zonă. Pe ansamblu, speciile cel mai des identificate sunt reprezentate de vulpe (59 de locații), urmată de căprior (41), cerb (37) și lup (31). Rezultatele arată că prezența mamiferelor mici este moderată: jderul (27) și pisica sălbatică (16). Activitatea celorlalte două carnivore mari (ursul brun și râsul) este însemnată ținând cont de faptul că acestea au nevoie de teritorii de mari dimensiuni. *Imaginea 3.8.* prezintă o hartă ce ilustrează modul de distribuție a carnivorelor mari.

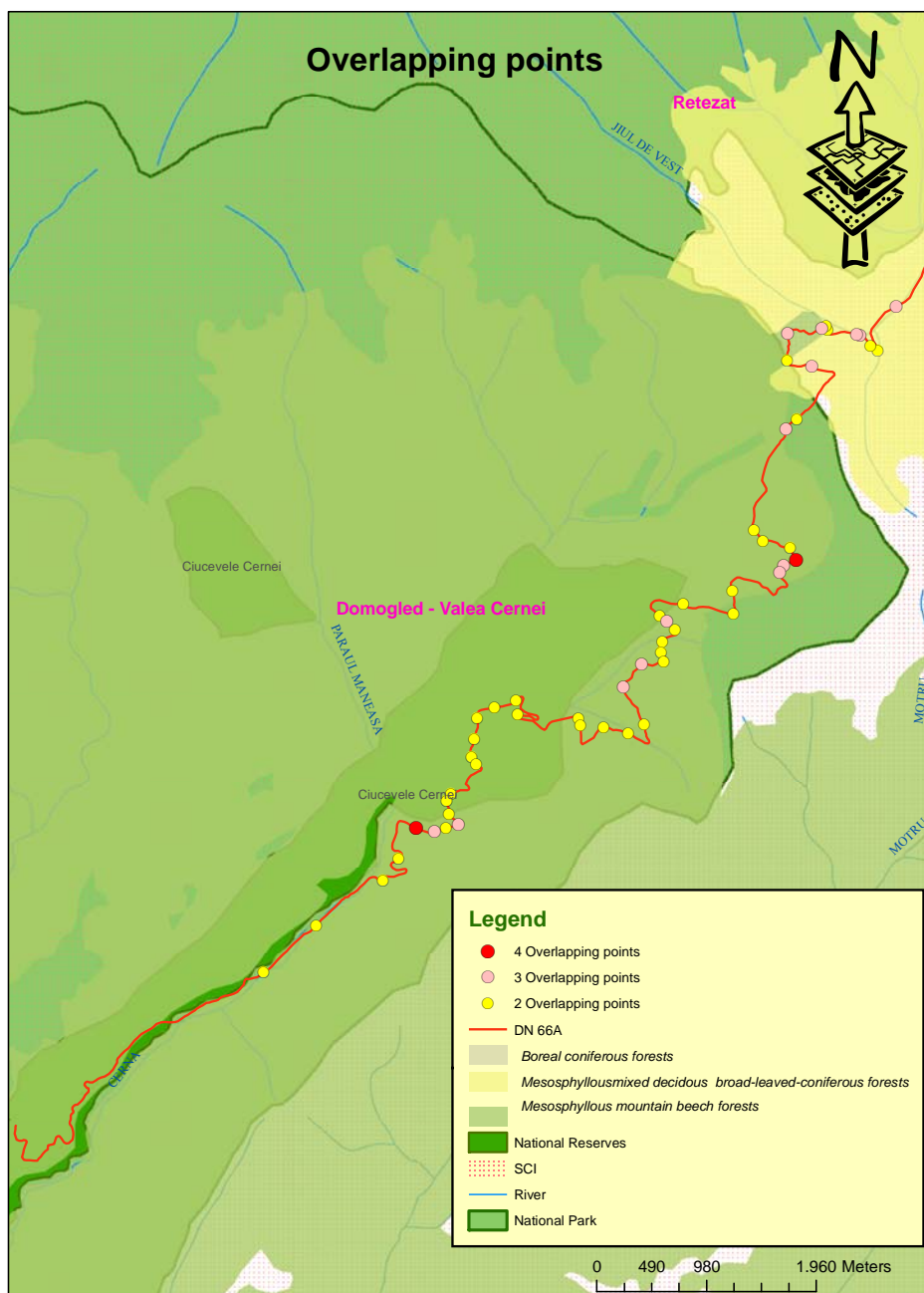




*Imaginea 3.8.* – Distribuția carnivorelor mari  
**Caracteristici ale punctelor cu o activitate mai intensă**

A fost realizată o hartă pentru a ilustra modul de distribuire al punctelor care coincid (*Imaginea 3.9.*). punctele individuale nefiind reprezentate pe hartă.





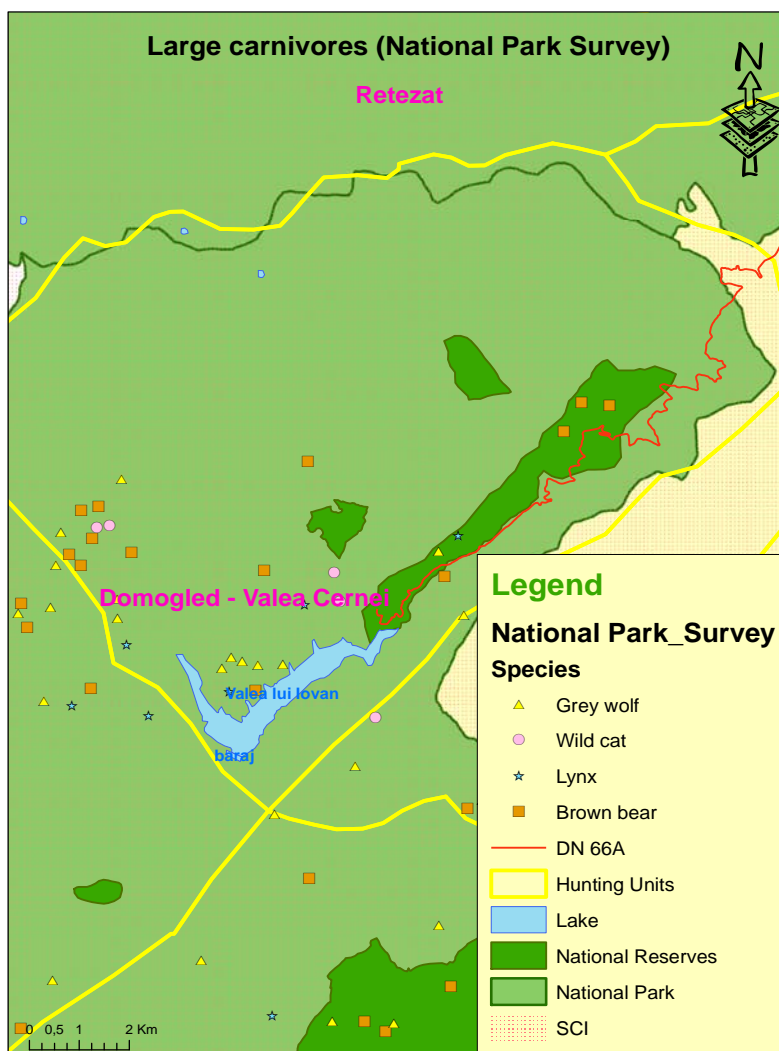
Imaginea 3.9. – Distribuția punctelor care coincid



### 3.4. Efectul pierderii habitatului asupra stabilității populațiilor de carnivore mari

Cei 19 km de sector rutier național propus se desfășoară pe teritoriul a două fonduri de vânătoare. Potrivit inventarului furnizat de Parcul Național Domogled - Valea Cernei, majoritatea carnivorelor mari populează zona situată către sfârșitul sectorului rutier. *Imaginea 3.10.* ilustrează datele privind limitele fondurilor de vânătoare și localizează habitatul carnivorelor mari.

Conform hărții menționate mai sus, observațiile cu privire la carnivorele mari se concentrează, în principal, spre sfârșitul sectorului rutier. În consecință, facilitarea accesului în interiorul habitatului carnivorelor mari va stimula activitățile umane în zonă, cu implicații ulterioare în ceea ce privește conservarea biodiversității (pierderea habitatului și fragmentarea acestuia).



### Imaginea 3.10. – Limita unităților de vânătoare și habitatul carnivorelor mari

Rezultatele cercetării confirmă faptul că Parcul Național Domogled - Valea Cernei constituie un habitat important pentru animalele sălbatice. Cel mai răspândit carnivor mare este ursul brun. Observațiile parcului național au indicat că populația de râși este mult mai redusă, în comparație cu cea a urșilor bruni sau a lupilor. Acest fenomen se explică prin teritoriile foarte mari pe care râșii le au în Carpați (uneori mai mult de 40 km<sup>2</sup>) și datorită numărului relativ scăzut al speciei pradă preferată (căpriorul).

## 3.5. Discuții

Rezultatele arată că, pe parcursul celor nouă luni în care au fost efectuate studiile de monitorizare a faunei, speciile identificate sunt următoarele: mamifere mari: lup (*Canis lupus*), ursul brun (*Ursus arctos*) și râsul (*Lynx lynx*); copitate: capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), cerbul (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) și mistrețul (*Sus scrofa*); și mamifere de talie mică și medie: vulpea (*Vulpes vulpes*), jderul (*Martes martes*), veverița (*Sciuris vulgaris*), iepurele (*Lepus europaeus*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*) și bursucul (*Meles meles*). În total au fost 38 de zile de teren distribuite de-a lungul următoarelor luni: ianuarie, martie, aprilie, mai, iunie și septembrie.

În cazul în care se consideră perioada scurtă în care s-a realizat studiul de monitorizare de-a lungul celor 19 km de sector rutier (DN 66A), atunci numărul total de observații relevante (213) indică faptul că în zonă există o activitate intensă a mamiferelor mari. Aceste rezultate contravin afirmațiilor studiilor de biodiversitate anterioare efectuate în aceeași zonă. De asemenea, rezultatele sunt sprijinite și de datele colectate în 2010 de către Parcul Național Domogled - Valea Cernei, confirmându-se importanța conservării habitatului natural în vederea susținerii populațiilor de animale sălbatice.

Statistic, 41,2% dintre urmele identificate au fost lăsate de copitate, 39,4% de mamiferele de talie medie și mică, iar 19,4% de carnivorele mari. Aceste procente indică o populație de mamifere sălbatice sustenabilă (Van Maanen *et al.*, 2006).

Prezentul studiu a indicat că lupul este cel mai prezent carnivor (31 de observații), în timp ce datele provenite de la Parcul Național Domogled - Valea Cernei au indicat că ursul brun a fost mai des observat în zonă la momentul în care s-a efectuat studiul.

În această etapă este încă prematur să stabilim locația exactă a coridoarelor de deplasare a mamiferelor mari. Ceea ce putem indica sunt posibilele locații de trecere ale unor asemenea coridoare.

### 3.5.1. Reacția carnivorelor mari la construcția drumului

Analiza sugerează faptul că zona respectivă este, cel mai probabil, habitatul natural al: jderului, ursului brun, lupului, râsului, vulpii, mistrețului, cerbului și pisicii sălbatice. Prin urmare, principala amenințare adresată este pierderea habitatului



carnivorelor mari și a altor specii de mamifere. În scenariul implementării proiectului de infrastructură fragmentarea habitatului mamiferelor este inevitabilă, deteriorând astfel coridoarele naturale de deplasare a mamiferelor. Zonele izolate care ar putea lua naștere pot deveni insuficiente pentru a adăposti populații sustenabile. Pe termen lung, această situație ar putea determina scăderea populațiilor de animale sălbatice, în special în cazul populațiilor de mamifere mari, care au nevoie de teritorii mai mari pentru a-și asigura supraviețuirea (hrană, reproducere și refugii).

Scăderea populațiilor de carnivore mari poate fi dublată de consecințele negative (vânătoare ilegală) care apar în urma supraevaluării populațiilor de mamifere. Oamenii de știință considera metodologia națională de estimare a populațiilor de mamifere ca fiind una neconcludentă (Popescu în revista Academiei Române, Ocrotirea Naturii).

Mai mult, barierele antropice au un impact negativ asupra migrației animalelor sălbatice. Deasemenea, creșterea probabilității de atragere a noi proiecte de dezvoltare ulterioare construcției drumului, măresc și raportul care restricționează încrucișările genetice între populații (Bloemmen and Van der Sluis, 2004).

Alte amenințări adresate sunt: agricultura (de importanță minoră), pășunatul (de importanță majoră) și exploatarea forestieră (de importanță majoră).

Pe secțiunile anterioare ale drumului, asemenea măsuri pentru conservarea faunei par rudimentare. *Imaginea 3.11.* ilustrează un exemplu de coridor de deplasare al animalelor sălbatice pe al doilea sector al drumului. Se poate observa cum speciile sunt ghidate de pasaj direct pe drum. Mai departe, caracterul abrupt al versantului opus pasajului face imposibil accesul animalelor sălbatice în habitatul propriu. În consecință, odată cu creșterea timpului petrecut de un animal pe drum va crește și riscul de accidentare al acestuia.



*Imaginea 3.11.* – Coridor de deplasare pentru animale sălbatice pe DN66

O a doua imagine (*Imaginea 3.12.*) a fost folosită pentru a ilustra punctele slabe ale măsurilor de conservare care s-au luat la un alt punct de intersecție. Un pasaj cu caracteristici asemănătoare este precedat de un semn rutier (Atenție! Pericol de animale!) fixat cu doar 20 m înainte. Semnalizarea tardivă a riscului de trecere al

animalelor este însoțită și de amplasarea defectuoasă a coridoarelor, imediat după curba, fără a lua măsuri de avertizare a șoferilor.



Imaginea 3.12. – Coridor de deplasare pentru animale sălbatice pe DN66

În drum spre al treilea sector rutier s-a constatat faptul că mamiferele evită folosirea pasajelor. S-au observat doar urme de vulpe în timpul investigațiilor din iarnă. Este foarte probabil ca urșii bruni să evite complet aceste pasaje: din cauza amplasării nepotrivite și din cauza faptului că aceștia preferă pasaje de traversare a drumurilor cu o lățime minimă de 100 m (Jedrzejewski *et al.*, 2009).

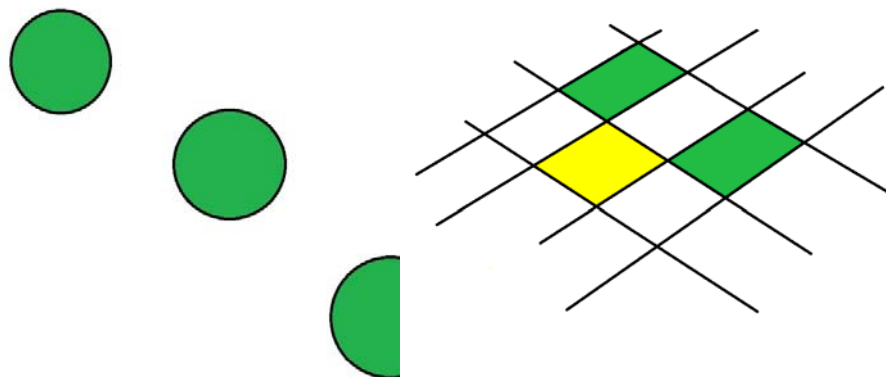
Animalele ucise în accidentele rutiere din regiune arată că șoferii eșuează în evitarea impactului cu animalele. Pe lângă acestea, de-a lungul timpului, se presupune că numărul de autovehicule va crește, amplificând și numărul de animale ucise în accidente rutiere, fenomen observat în special în cazul vulpilor.

Se pot aduce îmbunătățiri prin reconsiderarea tipului de pasaj și a semnelor rutiere folosite pentru cel de-al doilea sector de drum. O posibilă măsură ar fi utilizarea denivelărilor/pragurilor de viteză, care îi forțează pe șoferi să reducă viteza înaintea apropierii de pasajele de trecere (Jedrzejewski *et al.*, 2009).

La o scară mai mare, conform teoriei prezentate de Bloemmen și Van der Sluis (2004) privind tipurile de coridoare necesare într-o zonă, se constată că prin conservarea coridoarelor de tipul „stepping-stones”<sup>3</sup> se va asigura răspândirea populațiilor de lupi și râși, fără a avea impact semnificativ asupra populațiilor de urși

<sup>3</sup> Un coridor de tip “stepping stones” este format din habitate în locații distincte ce unesc aria sursă și aria țintă. Zonele ce înconjoară acest tip de coridoare sunt de regulă “neprimitoare” pentru speciile de animale sălbatice (Bloemmen and Van der Sluis, 2004).

care preferă o arie mai diversă. De aceea, un coridor de tip “mosaic landscape”<sup>4</sup> poate asigura în plus și deplasarea ursului brun.



Imaginea 3.13. - Stepping stones corridor (stânga) și mosaic landscape (dreapta) (Sursă: Bloemmen and Van der Sluis (2004))

Regimurile extensive de management induse de factorul uman a redus semnificativ rata variațiilor naturale în majoritatea țărilor lumii, astfel că multe dintre coridoarele de tip “mosaic landscape” impun soluții de natură complexă pentru a permite dezvoltarea zonei. Din fericire, zona de interes a fost ferită de activitatea umană, pe o perioadă lungă de timp, iar variația naturală constituie un avantaj major. Cu toate acestea, soluții practice se pot implementa doar după o analiză detaliată la scară largă a structurii peisajului. Unul dintre aspectele care îngreunează identificarea coridoarelor naturale în zonă se referă la faptul că migrația speciilor nu este la fel peste tot, și nu este ușor de stabilit o tipologie a coridoarelor care să corespundă tuturor necesităților speciilor vizate.

### 3.5.2. Implicații ale conservării habitatului (efecte pe termen scurt și lung ale construcției drumului)

Este recunoscut faptul că barierele antropice, cum ar fi drumurile, șoselele sau căile ferate, pot avea un impact semnificativ asupra deplasării animalelor sălbatice sau asupra supraviețuirii acestora. Efectele pe termen scurt și lung ale construcției

<sup>4</sup>Un coridor de tip “mosaic landscape” este format dintr-un mozaic de arii cu diferite caracteristici, fiecare arie îndeplinind funcții diferite pentru speciile vizate, de exemplu un mozaic format din ascunzișuri, zone de procurare a hranei și adăposturi de noapte (Bloemmen and Van der Sluis, 2004).

drumului ar trebui analizate atât la nivel local, cât și regional pentru a stabili măsurile adecvate de conservare a biodiversității.

### Impactul drumului in diferite faze ale construcției

Impactul negativ asupra conservării biodiversității se poate observa din primele etape ale construcției drumului.

#### Faza de construcție

În zona investigată au fost identificate următoarele amenințări potențiale majore:

- poluarea apelor de suprafață din materiale de construcție și din combustibili (Râul Cerna și afluenți ai acestuia Turcineasa și Alunu)
- poluarea fonică cauzată de utilajele folosite pentru construcția celui de al treilea tronson
- creșterea riscului de introducere a bolilor provenite de la animalele domestice (ex. câinii veniți pe perioada șantierului)
- eliminarea vidrei de pe râul Cerna așa cum s-a întâmplat pe Jiul de Vest (în Tabelul 3.3. se arată că în toate deplasările pe teren vidra nu a fost observată- la această tabel se adaugă și observațiile făcute pe perioada prezentului studiu, când aceasta nu a fost observata deasemenea)

Observații	Vidra
10.11.2006	Absent
25.11.2006	Absent
11.04.2007	Absent
28.05.2007	Absent
12-15.06.2007	Absent
15.07.2007	Absent
13.12.2007	Absent
17-26.07.2008	Absent
25.10.2008	Absent
23.07.2009	Absent
07.10.2009	Absent

Tabelul 3.3. - Observații la tronsonul 2 al DN 66A Câmpu lui Neag – Câmpușel

- pentru a se putea construi drumul de aproximativ 8 m lățime, 30 ha de pădure din Parcul Național Domogled-Valea Cernei vor necesita să fie defrișate (Eco Terra, 2009);
- ruta propusă va devia între 0,5 m și 15 m de la axa actuală a drumului forestier (acest lucru ar putea cauza devieri artificiale ale cursurilor apelor din zonă – o astfel de consecință s-a observat în timpul construcției celui de-al doilea tronson al DN 66A – *Imaginea 3.14.*).
- drumul va atinge altitudini de 1400 m; pantele pot ajunge la o înclinare de 17%, de aceea va fi nevoie să se efectueze operațiuni tehnice complexe în zonă, pentru a reduce panta până la cel puțin 9%;



- în ultima etapă de construcție, drumul se va întinde de-a lungul cursului Cerna, de aceea va fi nevoie ca malul râului să fie consolidat pentru a putea susține construcția;
- alți factori ce vor fi influențați pe termen lung și scurt, sunt următorii: solul, geologia și calitatea aerului
- Lipsa prevederi în proiectul de construcție al drumului al podurilor verzi (“Dedin green bidge” - structură de traversare destinată faunei)



Imaginea 3.14. – Deviere artificială a unui curs de apă pe DN66

#### Faza de operare

Chiar dacă în acest moment regiunea este subdezvoltată, este de așteptat ca noi proiecte de investiții să apară în zonă, proiecte ce vor pune presiunea pe fauna din zonă.

Fragmentarea habitatului nu va fi doar rezultatul dezvoltării infrastructurii, ci și a apariției unor așa zise „settlement belts”<sup>5</sup>. Este de așteptat ca populația locală să crească odată cu realizarea proiectului de infrastructură. Evaluări realiste ar trebui să includă impactul asupra mediului determinat atât de populația locală cât și de potențialii turiști (Bocaniciu *et al.*, 2007).

Ca urmare, zone cu o importantă valoare ecologică, identificate pe ruta propusă sau în apropierea acesteia, ar putea fi expuse activităților antropice:

- Ultimul Peisaj Forestier Intact al Europei din zona temperată - pierderea a încă 2552 ha dintr-un total de 97 926 ha (Frățilă, 2007)

<sup>5</sup> Grupări de așezări ce iau naștere ca urmare a dezvoltării infrastructurii într-o zonă. Acestea acționează ca niște bariere în calea deplasării speciilor de animale sălbatice.

- Zone strict protejate reglementate prin Ordin de Ministru 552/2003 (Ministerul Mediului, 2003)
- Rezervația naturală întâlnită în Parcul Național Retezat: Peștera Coral și
- Rezervația naturală din Parcul Național Domogled Valea Cernei: Ciucevelele Cernei.

*Impact* Mai mult, construcția drumului poate amplifica braconajul, întrucât coridoarele de deplasare pot fi folosite de vânători pe post de capcane. S-a constatat că atunci când efectele cantitative ale drumului și cele de vânătoare sunt însumate atunci acestea pot conduce la schimbări importante în structura comunității mamiferelor și, de asemenea, pot modifica comportamentul multor specii (Laurance *et al.*, 2006).

Într-o zona forestieră ca aceasta unde activitate umană este minimă, există un risc foarte mic ca speciile exotice de plante să pătrundă în acest habitat. De aceea, creșterea activității umane în zona va determina o creștere a pericolului introducerii deliberate/nedeliberate a speciilor exotice de plante cum ar fi *Reynoutria japonica* sau *Impatiens glandulifera*. Principala amenințare este că speciile exotice pot produce dezechilibre naturale ireversibile reducând numărul de specii în habitatele infestate cu aproximativ 80%.

Se consideră că un impact semnificativ îl va avea creșterea traficului rutier care va amplifica numărul de animale ucise în accidente rutiere. Mai mult, traficul rutier va determina pierderi indirecte de habitate prin emanarea poluanților specifici traficului, zgomot, poluarea vizuală, schimbarea microclimatului și de deranjarea habitatelor.

Drumul trece prin Fondurile de vânătoare „Câmpușel” și „Cernișoara”, dar va avea impact și asupra mamiferelor din fondurile de vânătoare din apropiere prin efectul de izolare. În majoritatea fondurilor de vânătoare din zonă efectivele de urs sunt între 6-15 exemplare. În metodologia aplicată pe plan internațional habitatele dintr-o anumită lățime a zonei tampon sunt considerate pierdute (Geneletti, 2003), iar efectele din afara acestuia sunt considerate nule. Această metodă permite aprecierea exactă a efectelor pe suprafața considerată pierdută. Lățimea acestei benzi variază între câteva zeci și câteva sute de metri în funcție de tipul drumului și de intensitatea traficului. În cazul drumurilor de categoria celui care prezintă obiectul studiului analizat (drum național cu acces nelimitat) lățimea acestei zone de tampon este considerat a fi între 100-250 de m de la axa drumului pe ambele laturi ale acestuia (Stoms, 2000). Astfel impactul drumului trebuie calculat pe o bandă cu lățimea între 200-500 m, în mijlocul bandei imaginare respective fiind situat axa drumului. Habitatele din această zonă trebuie considerate pierdute.

### 3.6. Limitări



Deplasările pe teren s-au efectuat pe durata a 38 de zile într-o perioadă de nouă luni. Pentru a oferi rezultate concludente, studiile în domeniu se întind, de obicei, pe o perioadă mai lungă de timp (cel puțin 2-3 ani și cuprind observații din toate anotimpurile ecologice). Prin urmare, principala limitare a acestui studiu o constituie perioada scurtă de timp în care s-au făcut observațiile. Din acest motiv datele trebuie interpretate cu grijă (nu se poate stabili cu exactitate locația coridoarelor).

O a doua limitare constă în faptul că nu s-a putut estima mărimea populațiilor de mamifere din zonă. Studiile repetate din zonă pot conduce la supraestimări ale populațiilor prin dubla numărare a animalelor. Cu toate acestea, studiul s-a axat pe inventarierea activității mamiferelor pe cei 19 km de sector rutier și nu pe estimarea populațiilor de carnivore mari.

### 3.7. Concluzii

Numărul total de observații pe specii de carnivore mari este următorul: 31 de observații pe lup (*Canis lupus*), 15 observații pe ursul brun (*Ursus arctos*) și 7 observații pe râși (*Lynx lynx*).

Studiul a furnizat hărți ce ilustrează posibilele puncte de intersecție ale coridoarelor de deplasare a mamiferelor mari cu sectorul de drum investigat. În această etapă, nu se pot trage concluzii ferme cu privire la locațiile precise ale coridoarelor de deplasare a mamiferelor mari. De aceea, se recomandă ca în viitor, investigațiile să se efectueze pe o perioadă mai îndelungată (2-3 ani), folosind aceeași metodologie. Cu toate acestea se poate spune că activitatea mamiferelor în zona de interes este intensă.

Studiul a confirmat ipoteza lansată de studiile precedente, în care s-a evidențiat că lupii preferă habitatele cu o densitate mai mare de animale prădate; prezența lupului într-o zonă coincide în 67% din cazuri cu prezența a cel puțin unui animal copitat.

Pentru cel de al doilea tronson al DN 66A măsurile de conservare a biodiversității trebuie reconsiderate, întrucât s-au constatat următoarele: măsuri rutiere precare pentru prevenirea coliziunii autovehiculelor cu animalele sălbatice, lipsa gardurilor ce împiedică accesul animalelor pe drum, pasaje de deplasare a mamiferelor la același nivel cu drumul și lipsa măsurilor de conservare a speciilor afectate de devierea principalelor cursuri de apă.

În concluzie, studiul accentuează faptul că posibilă construcție a drumului ar putea conduce la fragmentarea și restrângerea habitatului mamiferelor mari. În concluzie, observațiile realizate arată că tronsonul trei al drumului, așa cum este planificat a fi realizat în prezent, ar conduce la fragmentarea și restrângerea habitatelor mamiferelor mari. Având în vedere datele existente se recomandă colectarea de date privind activitatea mamiferelor în zona de interes pentru încă cel puțin 2 ani. Numai după aceea se vor putea propune măsuri adecvate de diminuare a efectelor negative care să asigure conservarea habitatelor mamiferelor mari și să sporească permeabilitatea drumului pentru acestea.



## Mulțumiri

Aș dori să mulțumesc lui Davy McCracken, Sally Huband și Ioan Ghira pentru îndrumarea lor amplă și valoroasă atât în analiza datelor cât și în interpretarea rezultatelor. Mulțumesc și celor care m-au ajutat în colectarea datelor și prin discutarea măsurilor de conservare: Gabriel Păun, Csaba Domokos, Pál Károly, Irina Goia, Iovu Biris, Danciu Bogdan și Cătălin Manole. Sunt recunoscătoare și lui Adrian Lorent pentru ajutorul acordat cu programul GIS.



## 4. Chiroptere

*Asociația pentru protecția Liliiecilor din România*

*Autor: Richard Hoffmann*

*Colaboratori: István Csősz, Irén Berei*

### 4.1. Introducere

O perioadă îndelungată de timp nu s-a ținut cont de un posibil impact negativ asupra liliiecilor (chiroptere) produs de proiectele de infrastructură pentru transport. Recent s-a constatat (BACH & MÜLLER. -STIEB 2005, s.a.) că traficul poate avea un impact semnificativ asupra liliiecilor. În România nu există încă studii de caz, cu referire la posibilele pericole și probleme provocate de trafic asupra habitatelor și speciilor de lilieci, deși România se află în plină perioadă de planificare de noi autostăzi și drumuri naționale. Lucrarea de față are scopul de a inventaria și de a monitoriza speciile de lilieci care ar putea fi afectate negativ în timpul construcției drumului precum și în perioada de operare a acestuia.

### 4.2. Rezumat

Prin acest studiu au fost inventariate speciile de lilieci care ar putea fi afectate prin construirea drumului proiectat.

Tronsonul studiat are o lungime de 19 km și se întinde, de la Cabana Câmpușel (aprox. 400 m mai sus de aceasta) via Pasul Jiu-Cerna, până la al doilea brat al Lacului Iovanu. Acest tronson se suprapune cu un drum forestier existent deteriorat. Prin aducerea acestui tronson la standardele unui drum național va fi afectat ireversibil Parcul Național Domogled Valea Cernei, dar și situri Natura 2000. În siturile Natura 2000 este obligatorie menținerea stării favorabile de conservare a populațiile speciilor și a habitatelor pentru care au fost desemnate aceste situri (vezi listele de specii și habitate din formularele standard ale siturilor). Aici nu sunt admise deprecieri calitative ale stării favorabile de conservare ale acestora și nici afectarea integrității acestora.

Scopul acestui capitol este, în primul rând, documentarea privind speciile de lilieci și identificarea adăposturilor situate în habitatele din zona proiectului în scopul evaluării impactului asupra stării lor favorabile de conservare.

Pe baza rezultatelor, în zona studiată, au putut fi identificate până în prezent 23 (25) specii de chiroptere (în total 2290 indivizi). Pentru zona cercetată, au fost gasite trei specii noi, nesemnlate până în prezent și o specie nouă pentru România (vezi și cap. 4.8). Două dintre speciile amintite mai sus au fost semnalate doar în sud-estul României (DECU et al. 2003) și în Dobrogea (DIETZ et al. (2007). Este vorba de speciile *Hypsugo savii* (BONAPARTE, 1837) și *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER, 1780). O altă specie care nu a fost semnalată până în prezent în aria studiată este *Myotis alcaethoe* (von Helversen & Heller, 2001).



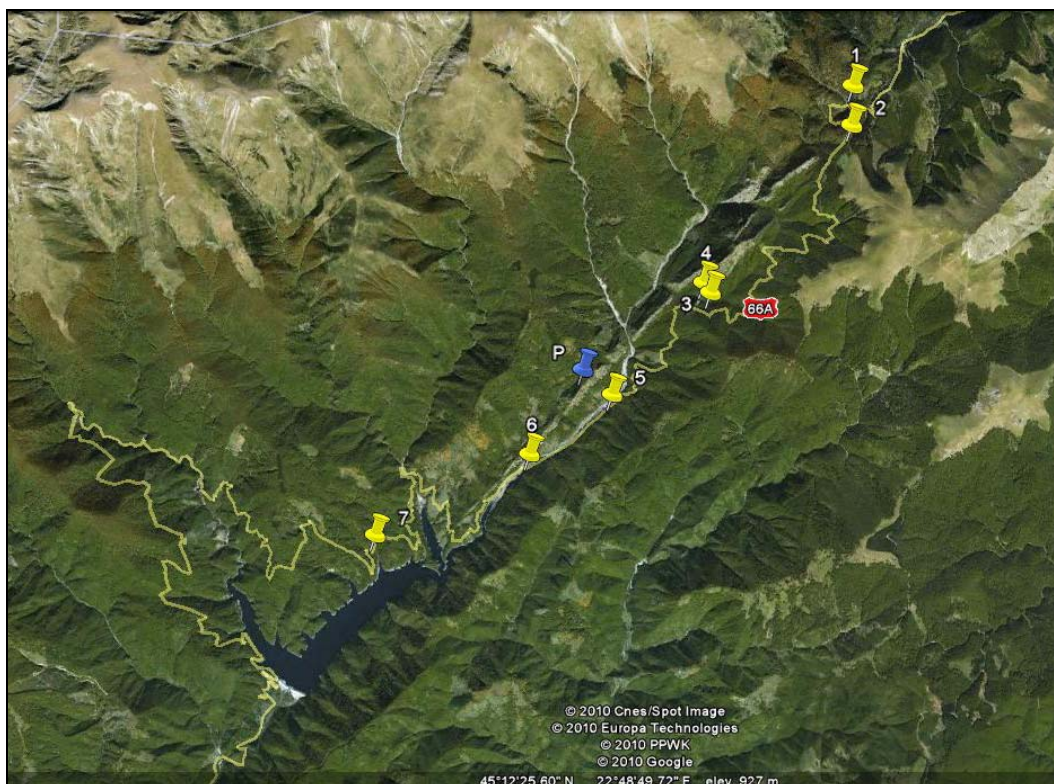
**Specia *Tadarida teniotis* (RAFINESQUE,1814), numit și Liliacul cu cap de bulldog este o specie nouă pentru România, ea nefiind semnalată pe teritoriul țării noastre până în prezent. Prin aceasta se poate demonstra faptul că în absența unor studii reale, făcute pe în amplasamentele viitoarelor investiții se pot pierde specii despre care nici nu se cunosc date privitoare la răspândirea lor.**

Totodată au mai fost întâlnite două specii [*Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) și *Myotis dasycneme* (BOIE, 1825)], care nu figurează încă în formularul standard a sitului ROSCI0069.

Rezultatele inventarierii arată că în zona pasului Jiu-Cerna, pe traseul propus de proiectantul DN 66A a fost observată o activitate foarte intensă a chiropterelor pe întreaga durată a observațiilor (vezi rezultatele cap.4.6 și anexa 9.3.1) astfel că riscul în faza de execuție și în cea de exploatare a drumului poate fi major ducând la distrugerii ireversibile.

### 4.3. Localizare

Zonă studiată se află pe cursurile râurilor Jiu de Vest și Cerna, de la Câmpușel până la al doilea braț al Lacului Iovanu (vezi *Imaginea 4.1.*). Traseul propus de proiectantul DN 66A, trece la limita Parcul Național Retezat și fragmentează Parcul Național Domogled Valea Cernei.



*Imaginea 4.1.* :Harta cu zonă studiată și punctele fixe unde au fost monitorizați lilieci (Sursa: Google Earth 2010). **Legenda:** 1) Curba 1km înainte de Pasul Jiu Cerna; 2) Pasul Jiu Cerna; 3) Curba S; 4) Stâncă Roșie; 5) Izvoarele Cernei; 6) Coadă Lacului Iovanu; 7) Bratul Lacului Iovanu; P) Peștera.

#### 4.4. Echipament și metodologie

##### 4.4.1. Echipament

Înregistrările au avut loc în perioadele 03.-04.09.2009, 25.-26.04., 20.-22.05., 13.06., 24.-25.07., 31.08.2010 respectiv 15.-16.09.2010 (vezi Anexa 9.3.1.). Rutele desemnate pentru transect au fost parcurse conf. anexa 9.3.2. Pentru înregistrarea sunetelor au fost utilizate: detectoare (Tranquility Transect), un discman (SONY MD Walkman MZ-NH 600), un termometru, un GPS/PDA (ASUS A636) (vezi *Imaginea 4.2.*) și un Batcorder 2.0 (vezi *Imaginea 4.3.*). Pentru detectarea speciilor au fost folosite și două detectoare de tip heterodyn (Pettersson 200 D respectiv BatBox II).



*Imaginea 4.2:* Aparatura folosită la inventarierea liliecilor.



*Imaginea 4.3.:* Batcorder 2.0.

##### 4.4.2. Metodologie

Pentru înregistrări a fost parcursă toată suprafața aferentă proiectului (vezi fig.4.1 și harta suprafeței studiate, anexa 9.3.2.). Traseul drumului proiectat a fost parcurs de șase ori.

Prima dată pentru a inventaria habitatele afectate direct prin construcție și habitatele din imediată apropiere (de ex. păduri sau alte ecotopuri precum arbuști sau arbori solitari, care pot fi folosiți drept orientare de către lilieci în timpul migrației sau în timpul vânătorii) iar următoarele cercetări au fost făcute după apus, când au fost inventariate chiropterele și au fost identificate rutele lor de zbor și de vânătoare.



În locurile unde s-a observat o activitate intensă a chiropterelor, au fost instalate puncte fixe pentru observații (ex. Pasul Jiu-Cerna vezi *Imaginea 4.1.*). În aceste locuri s-au efectuat înregistrări pe toata durata nopții.

Transectele au avut o durată de 49 min (03.09.), 1 ora 33 min (04.09.), 37 min, 1 ora 42 min respectiv 15 min (25.04.2010), 1 ora în data de (26.04.), 18 min 30 sec respectiv 1 ora 6 min (20.05.), 45 min 45 sec (21.05.), 12 min 45 sec (13.06.), 1 ora 1 min 40 sec (24.07), 1 ora 3 min 36 sec (25.07.), 14 min 17 sec (31.08.), 12 min 20 sec respectiv 1 ora 35 min 15 sec (15.09.) și 1 ora 7 min în data de 16.09.2010 (vezi anexa 9.3.1).

Toate înregistrările au fost efectuate începând cu aproximativ 15 minute după apusul soarelui în zile cu vreme bună/uscată. Pe cât posibil au fost evitate zilele cu ploaie. În data de 21.05. a plouat la sfârșitul transectului, iar în data de 19.06, respectiv 01.09.2010 nu au putut fi efectuate transecte din cauza vremii nefavorabile (ploaie). Tot din cauza unor ploi, nu a putut fi utilizat Batcorderul în data de 24.07.2010.



## 4.5. Determinare

Cu ajutorul programului SonicStage 4.3 au fost transferate datele (înregistrate cu detectorul Tranquility Transect) de pe discman pe un P.C. și transformate în format wav. Pentru determinarea indivizilor înregistrați, a fost folosit programul BatSound respectiv Bat Species Identification Key (europekey), iar pentru determinarea speciilor înregistrate cu Batcorderul 2, urmau să fie transferate pe un MacBook. Au fost utilizate programele bcAdmin și bcAnalyse.

## 4.6. Rezultate

### 4.6.1. Habitate

Descrierea habitatelor a fost concentrată doar asupra celor întâlnite în zonă afectată. În schimb, toate speciile mobile (cu o arie mare de acțiune/vânătoare) și cele migratoare care folosesc habitatele afectate sunt relevante și trebuie inventariate și monitorizate, iar pe baza rezultatelor trebuie abordate recomandări pentru reducerea impactului la un minim.

Habitatele prezente în aria studiată și descrise la capitolul Habitate oferă speciilor de lilieci nu numai adăposturi ideale și sigure față de prădători în timpul zilei/iarna și în timpul migrației, ci și locuri ideale de vânătoare/hranire, acestea nefiind poluate și deranjate de impactul uman.

### 4.6.2. Specii

Pe baza rezultatelor, în zonă studiată au putut fi identificate, până în prezent, 23 (25) specii de chiroptere (în total 2290 sunete - vezi Tab.4.1 și anexa 9.3.1.). Speciile detectate sunt: *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilssonii*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis dasycneme*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis myotis*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Vespertilio murinus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, și *Tadarida teniotis*. Din speciile enumerate mai sus, trei specii [*Hypsugo savii*, *Myotis alcaethoe* și *Nyctalus lasiopterus* (Nyctief)] nu au fost semnalate încă pentru zonă respectivă până în prezent, iar specia *Tadarida teniotis* este nouă pentru România. În același timp trebuie remarcat și că speciile *Myotis mystacinus*, *Myotis capaccini*, respectiv *Myotis oxygnathus (blythii)* au fost prezente (detectate) în zonă studiată, numai că programul nu reușește să determine încă specia *Myotis mystacinus*, doar ca *Mbart* (o grupa compusă din *Myotis mystacinus* și specia sora *Myotis brandtii*). La fel se întâmplă și în cazul speciilor *Myotis capaccini* și *Myotis oxygnathus (blythii)*, ele fiind recunoscute de program doar ca indivizi ai genului *Myotis sp.* (vezi Tab.4.1).



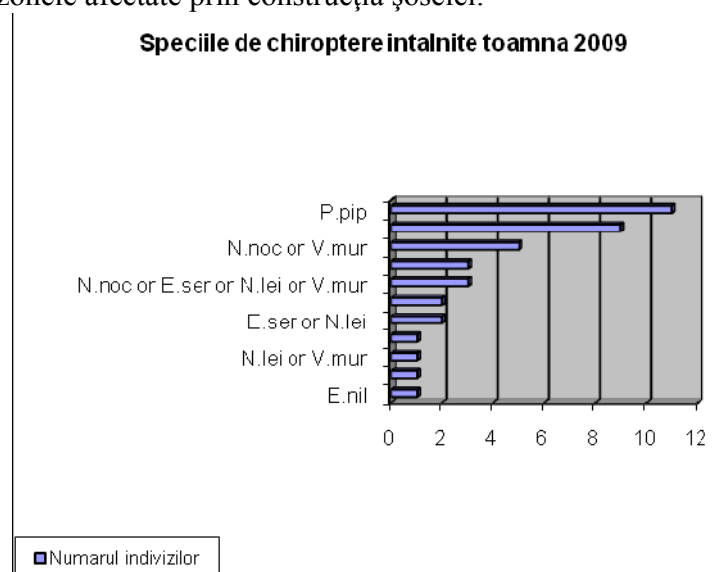
În prima fază a observațiilor s-a acordat o atenție deosebită pentru identificarea teritoriilor de hrănire a liliecilor dovedite prin prezența unui număr mare de exemplare și mai puțin pentru identificarea speciilor.

În unele cazuri, separarea speciilor după sunetele emise a fost dificilă, identificarea cu exactitate neputând fi posibilă, uneori sunetele fiind emise de indivizi aparținând la două sau mai multe specii. Unele specii, cum ar fi cele din genul *Myotis*, folosesc același interval de frecvențe acestea putând să fie identificate doar cu ajutorul unui Batcorder sau prin capturare cu plase speciale. Folosirea Batcorderului a fost preferată pentru a se evita stresul produs animalelor de către capturare și pentru evitarea accidentelor.

Observațiile au fost realizate în toamna anului 2009 și pe aproape toată durata anului 2010. Durata totală a fost de 1 an și 13 zile.

### Observații efectuate în 2009

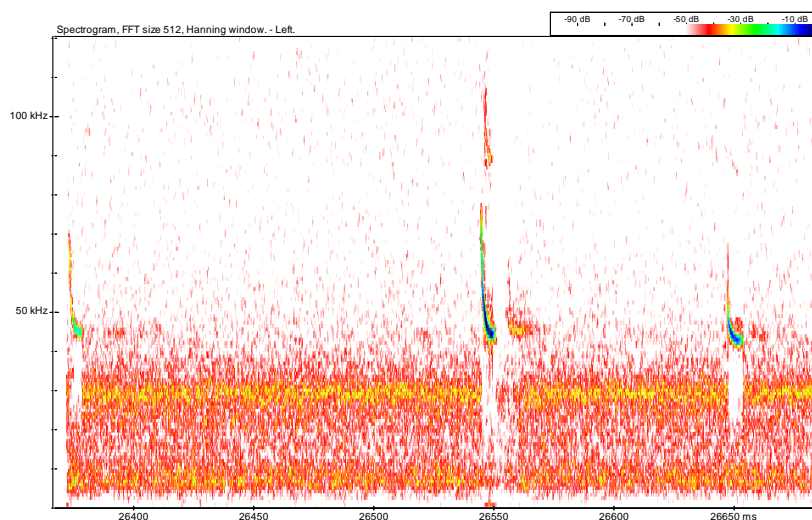
În perioada 03.-04.09.2009 au fost detectați 39 indivizi (vezi diagrama 4.1). Pe baza rezultatelor obținute din sonograme poate fi remarcată o prezență ridicată a speciei *P.pip* (11), urmat de speciile genului *Myotis* sp. (9), *N.noc* sau *V.mur* (5), *N.las* (3), *N.noc* sau *E.ser* sau *N.lei* sau *V.mur* (3), *P.nat* sau *P.kuh* (2), *E.ser* sau *N.lei* (2), *V.mur* sau *N.las* (1), *N.lei* sau *V.mur* (1), *V.mur* (1) și *E.nil* (1). Aceste transecte nu se află pe teritoriul zonei actuale de studiu, dar ne indică rutele de vânătoare ale liliecilor pe celalalte tronsoane ale drumului. În felul acesta se pot efectua comparații directe între zonele afectate prin construcția șoselei.



**Diag. 4.1:** Diagrama cu speciile de chiroptere întâlnite în 2009.

### Sonograma cu sunetele speciei *Pipistrellus pipistrellus*





### Studii efectuate in 2010

În perioada 25.04.-16.09.2010 au fost detectate în total 2251 de lilieci (vezi Tab. 4.1 și diagramele 4.2 - 4.20), din care 851 indivizi au fost detectați cu detectorul Batcorder 2 și 1400 indivizi cu detectorul Tranquility Transect. Pe baza rezultatelor (doar indivizii determinați până la nivelul speciei) obținute cu ajutorul programului bcAnalyse, poate fi remarcată o prezență ridicată a speciei *Nyctalus noctula* (119), urmată de specia *Vespertilio murinus* (63), *Pipistrellus pipistrellus* (48), *Eptesicus nilssonii* (27), *Pipistrellus pygmeus* (23), *Pipistrellus nathusi* (14), *Myotis alcaethoe* (11), *Myotis daubentonii* (7), *Pipistrellus kuhlii* (7), *Barbastella barbastellus* (6), *Eptesicus serotinus* (5), *Myotis myotis* (4), *Myotis dasycneme* (4), *Nyctalus leisleri* (4), *Myotis mystacinus* (Mbart)(3), *Rhinolophus ferrumequinum* (3), *Miniopterus schreibersii* (2), *Myotis emarginatus* (2), *Myotis nattereri* (2), *Tadarida teniotis* (2), *Myotis bechsteinii* (1) și *Hypsugo savii* (1). Speciile *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus hipposideros*, *Plecotus auritus* și *Plecotus austriacus* nu au fost întâlnite în timpul studiului. Asta nu înseamnă în mod necesar că ele nu sunt prezente. Speciile enumerate mai sus sunt specii sedentare. Ele emit sunete foarte slabe și foarte greu de detectat. Pentru localizarea speciilor din genul *Rhinolophus* și din genul *Plecotus* distanța dintre liliac și receptor nu trebuie să fie mai mare de 5 m, respectiv de 30 metri, pentru a putea fi localizați.

Pentru zonă cercetată, au fost găsite 3 specii noi, nesemnalate până în prezent și o specie nouă pentru România (vezi și cap. 4.8). Două din speciile amintite mai sus au fost semnalate doar din sud-estul României (DECU et al. 2003) și din Dobrogea (DIETZ et al. (2007). Este vorba de specia *Hypsugo savii* (BONAPARTE, 1837)(Syn. *Pipistrellus savii*) și *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER, 1780). O altă specie care nu a fost semnalată până în prezent din aria studiată este *Myotis alcaethoe* (von Helversen & Heller, 2001). Aceasta specie a fost semnalată pentru prima oară pe teritoriul României de JÉRE & DÓCZY în anul 2007 din Cheile Vârghișului (Jud. Harghita).



Specia *Tadarida teniotis* (RAFINESQUE, 1814), numită și Liliacul cu cap de bulldog, nu a mai fost semnalată în România. Totodată au mai fost întâlnite două specii [*Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) și *Myotis dasycneme* (BOIE, 1825)], care nu figurează în formularul standard a sitului ROSCI0069.

**Tab. 4.1:** Speciile prezente în aria studiată. Rezultatele obținute cu ajutorul unui detector de tip Batcorder 2.

Denumirea științifică a speciilor	25.04	20.05	21.05	22.05	13.06	25.07	31.08	15.09	16.09	Total
<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)	1				3	1			2	6
<i>Eptesicus nilssonii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)		1	1		6	13		2	4	27
<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)					2		2		1	5
<i>Hypsugo savii</i> (BONAPARTE, 1837)	1									1
<i>Miniopterus schreibersii</i> (KUHLMANN, 1819)					2					2
<i>Myotis alcathoe</i> (von Helversen & Heller, 2001)	3							5	3	11
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)								1		1
<i>Myotis dasycneme</i> (BOIE, 1825)						3		1		4
<i>Myotis daubentonii</i> (KUHLMANN, 1817)							6	1		7
<i>Myotis emarginatus</i> (GEOFFROY, 1806)					1		1			2
<i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797)								4		4
<i>Myotis nattereri</i> (KUHLMANN, 1817)								2		2
<i>Nyctalus leisleri</i> (KUHLMANN, 1817)	1				1	1			1	4
<i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER, 1774)	4	1	90		9	1	1	9	4	119
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	6						1			7
<i>Pipistrellus nathusii</i>	12		1				1			14

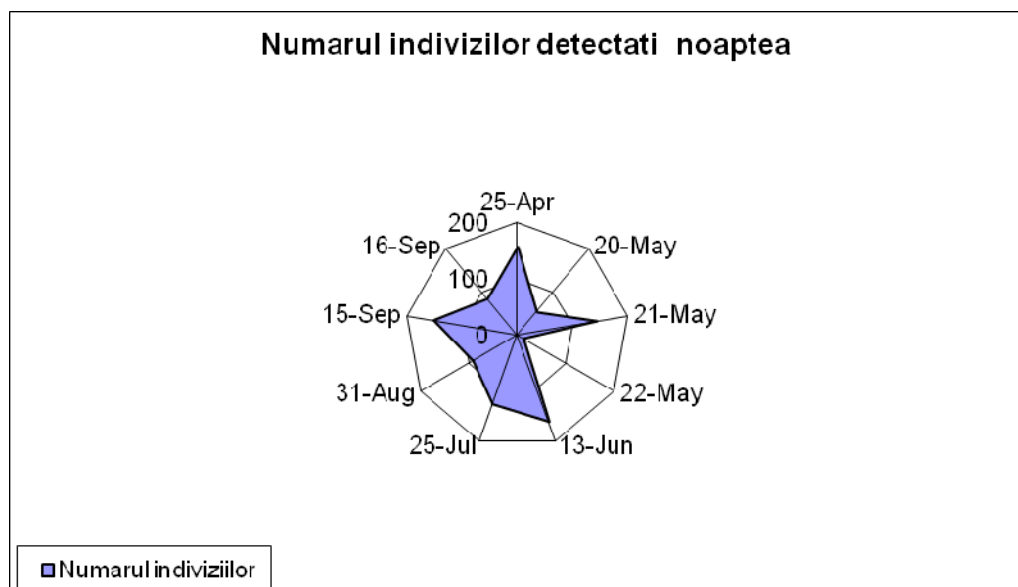


(KEYSERLING & BLASIUS, 1839)										
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	3	2	1		15	8	4	15		48
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (LEACH, 1825)			3		1		17	2		23
<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (SCHREBER, 1774)</b>	<b>1</b>				<b>1</b>			<b>1</b>		<b>3</b>
<i>Tadarida teniotis</i> (RAFINESQUE, 1814)	1		1							2
<i>Vespertilio murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	7	5	1	2	14	9	2	14	13	63
<i>Myotis sp.</i>	5		2		7	4	13	15		42
Mbart ( <i>Myotis mystacinus</i> )	2					2	1			3
Mkm	3				8	5	33	11		60
Nyctaloid	19	13	8	6	27	19	2	10	18	122
Nycmi	45	23	2	4	33	38	1	38	16	200
Nyctief	2		14		1			1		18
Pipistrelloid	1		9		4	1		1		16
Phoch			1				2	1	1	5
Pmid	16						5		3	24
Ptief	3				1	1			1	6
<b>Total:</b>	<b>136</b>	<b>45</b>	<b>120</b>	<b>12</b>	<b>136</b>	<b>106</b>	<b>92</b>	<b>134</b>	<b>67</b>	<b>851</b>

Speciile **marcate** sunt listate în anexa II și IV a Directivei Habitare. **Prescurtări:** *Myotis sp.*: indivizi aparținând genului *Myotis*; indivizi; Mbart: indivizi aparținând speciei *Myotis brandtii* sau *Myotis mystacinus*; Mkm: ind. aparținând sau speciei *Myotis daubentonii* sau *Myotis brandtii/mystacinus* sau *Myotis bechsteinii*; Nycmi: ind. aparținând sau speciei *Nyctalus leisleri* sau *Eptesicus serotinus* sau *Vespertilio murinus*; Nyctief: ind. aparținând sau speciei *Nyctalus noctula* sau *Nyctalus lasiopterus* ori *Tadarida teniotis*; Phoch: ind. aparținând sau speciei *Miniopterus schreibersii* ori *Pipistrellus pipistrellus* ori *Pipistrellus pygmaeus*; Pmid: ind. aparținând ori speciei *Pipistrellus nathusii* sau *Pipistrellus kuhlii*; Ptief: ind. aparținând sau speciei *Hypsugo savii* sau *Pipistrellus nathusii* respectiv *Pipistrellus kuhlii*;

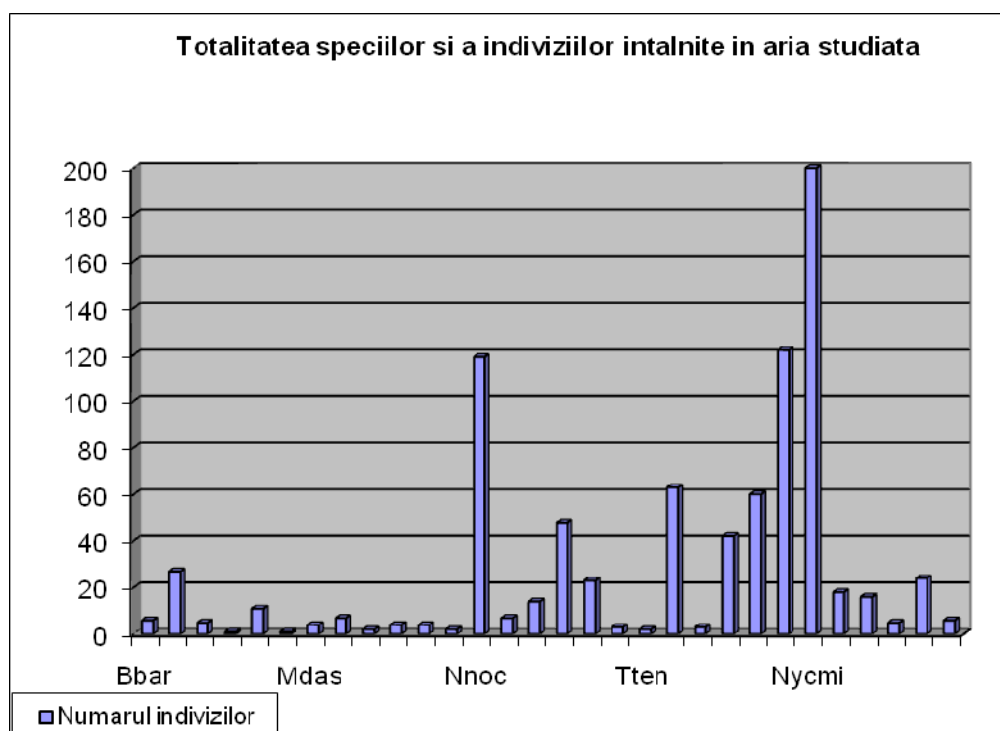
Următoarea diagramă ne indică numărul indivizilor detectați cu detectorul Batcorder 2 în traseele de noapte.





**Diag. 4.2:** Diagrama cu numărul indivizilor detectați noaptea (cu Batcorderul 2).

Diagrama 4.3 indică rezultatele obținute prin detectare cu Batcorderul 2 în punctele fixe afișate în tab.4.1.



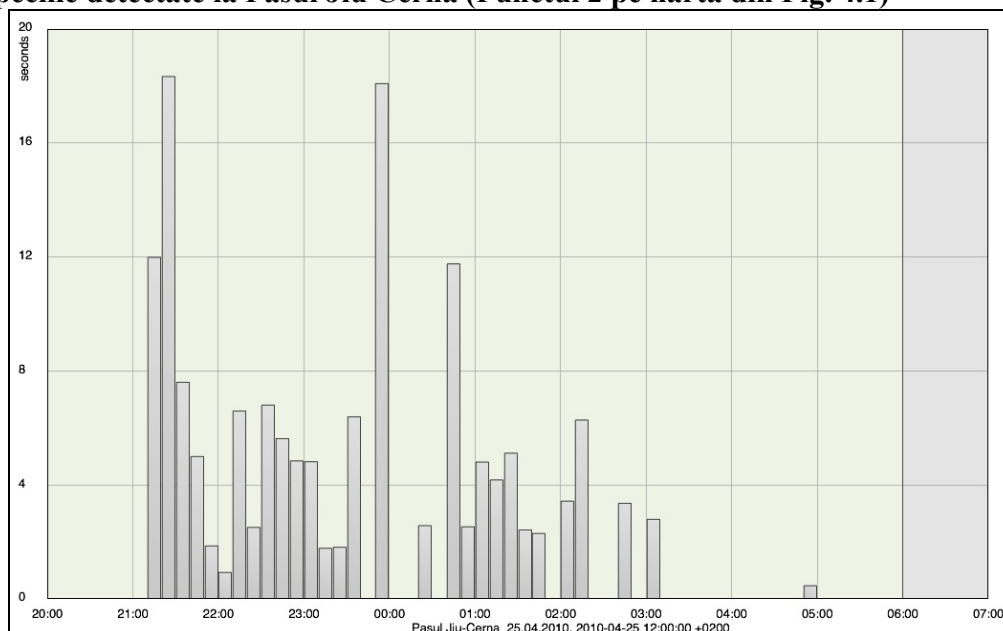
**Diag. 4.3:** Totalitatea speciilor și a indivizilor de lilieci întâlnite în aria studiată (cu Batcorderul 2).

Pentru a dovedi activitatea liliecilor, au fost editate pentru fiecare noapte două diagrame. Ele ne indică activitatea indivizilor pe toată durata nopții inclusiv



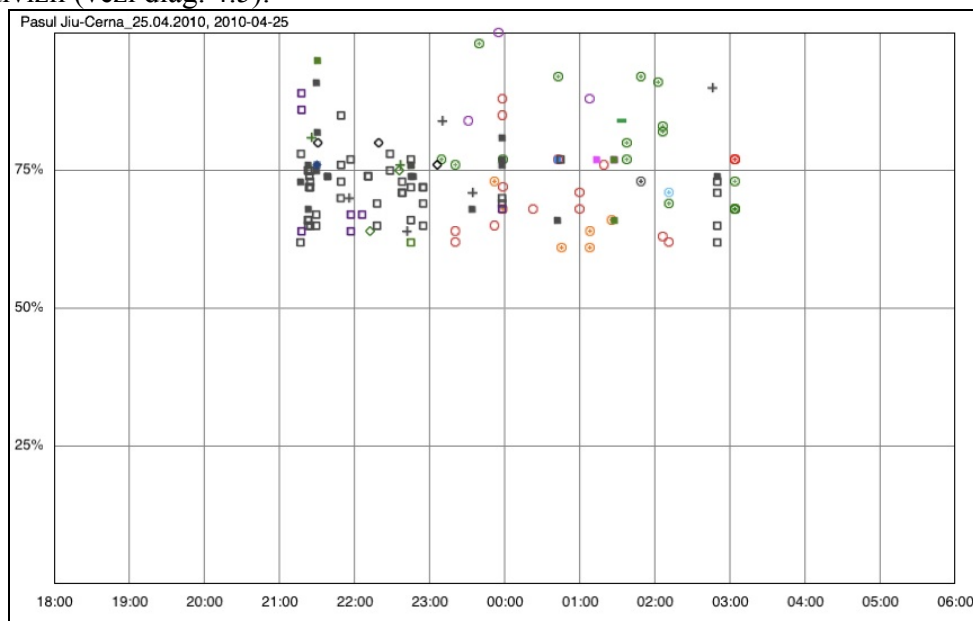
perioadele în care lilieci erau mai activi (vezi de ex. diag. 4.4, 4.7, 4.9, 4.11, 4.13, 4.15, 4.17, 4.19).

### Speciile detectate la Pasul Jiu Cerna (Punctul 2 pe harta din Fig. 4.1)



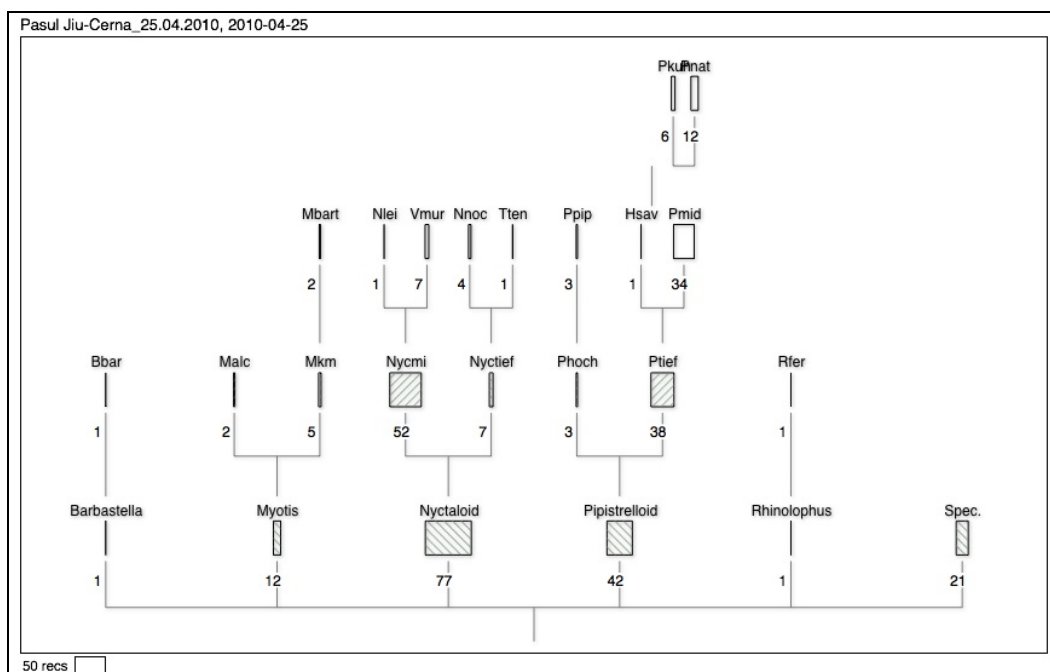
**Diag. 4.4:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei serii la Pasul Jiu-Cerna (25.04.2010).

Următoarea diagramă a fost editată doar pentru o singură noapte (25.04.2010). Ea ne indică exactitatea în procente (pe axa verticală), cu care au fost determinați indivizii (vezi diag. 4.5).



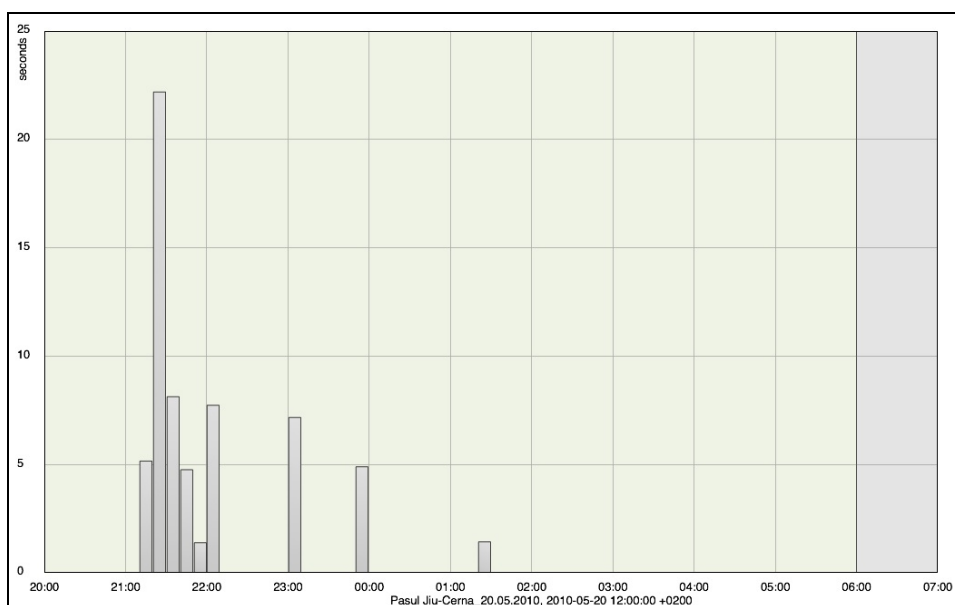
**Diag. 4.5:** Diagrama care indică exactitatea cu care au fost determinate speciile detectate (25.04.2010).



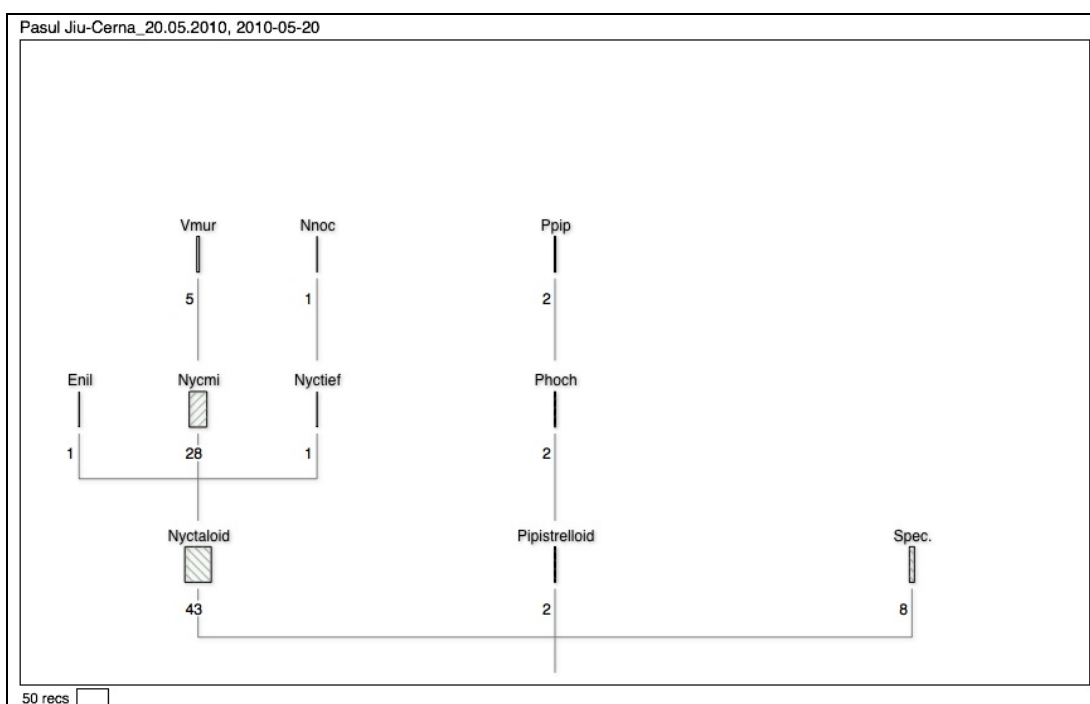


**Diag. 4.6:** Diagrama care indica speciile și etapele parcurse pentru determinarea acestora 25.04.2010). Spec. Alte specii în afara de lilieci care emit ultrasunete.

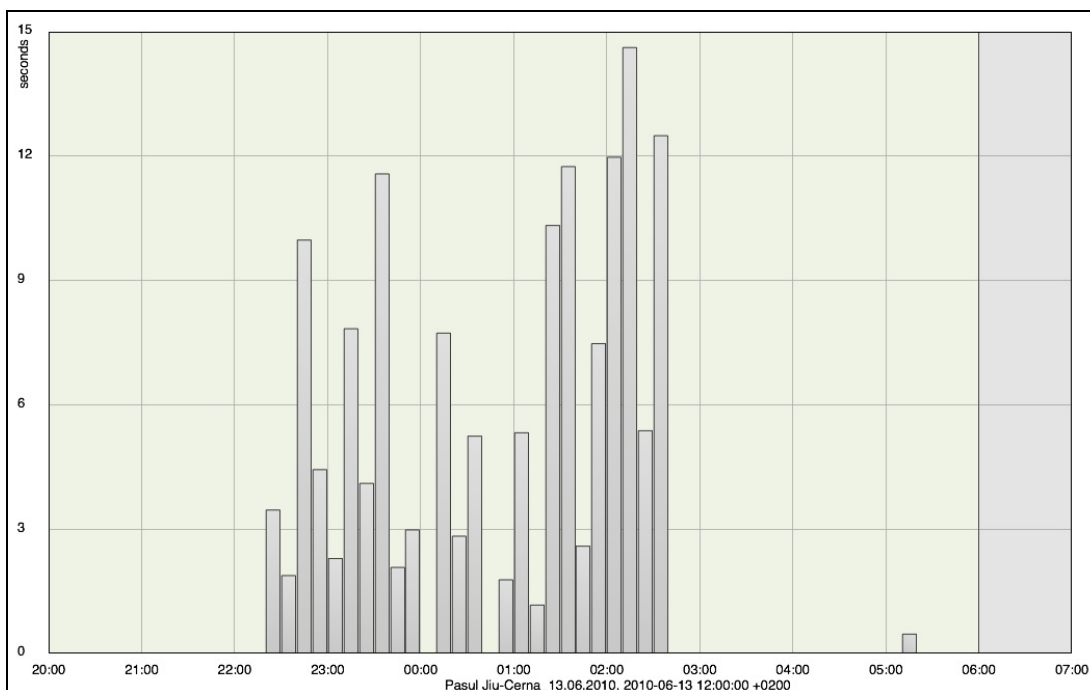
Diagramele 4.6, 4.8, 4.10, 4.12, 4.14, 4.16 și 4.18 indică speciile și etapele parcurse pentru determinarea acestora, referitor la fiecare noapte în parte. Asta însemnând că la fiecare individ programul bcAnalyse poate efectua maxim 4 etape până la determinarea speciei. Această diagramă permite posibilități ideale de interpretare a rezultatelor, nu numai referitor la perioada în care indivizii respectiv speciile detectate erau activi, ci și abundența fiecărei specii în parte.



**Diag. 4.7:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei seri la pasul Jiu-Cerna (20.05.2010).

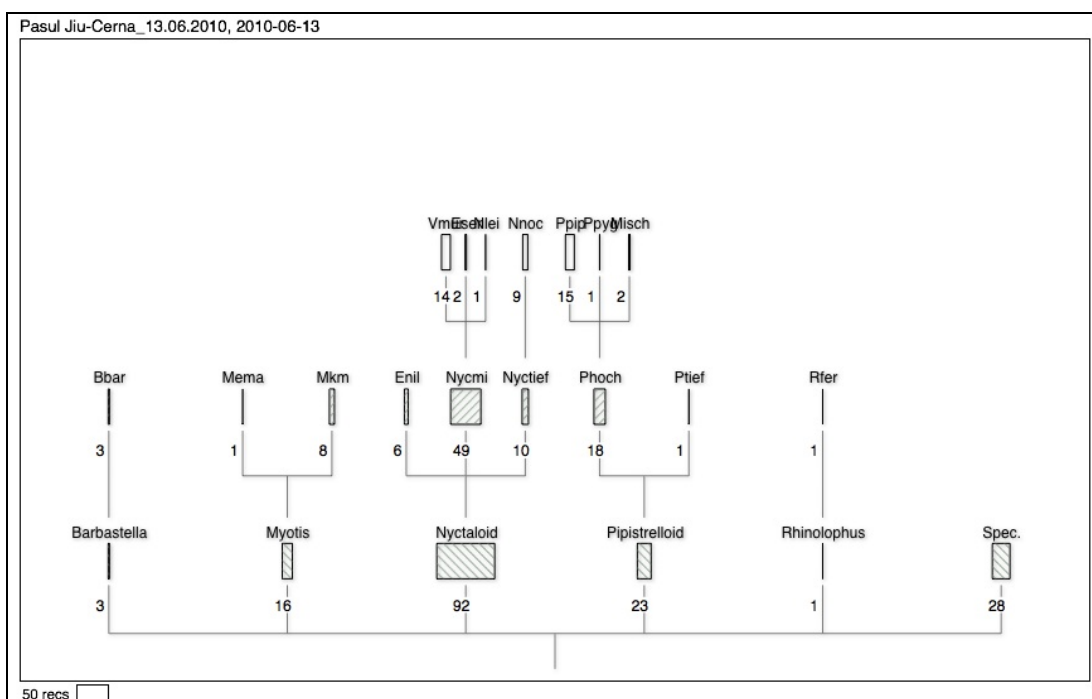


**Diag. 4.8:** Diagrama care indică speciile și etapele parcurse pentru determinarea acestora 20.05.2010). Spec. =Alte specii în afara de lilieci care emit ultrasunete.

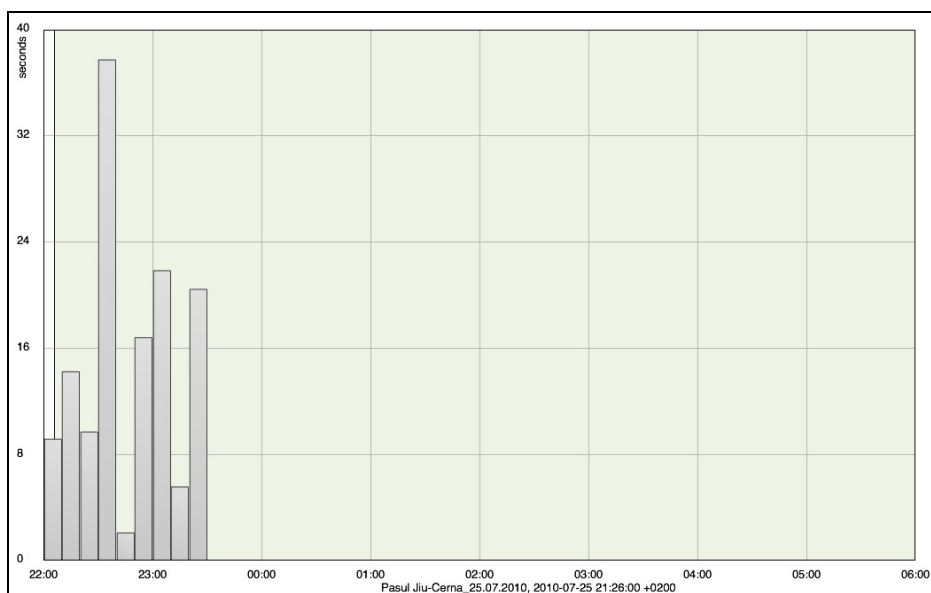


**Diag. 4.9:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei seri la pasul Jiu-Cerna (13.06.2010).



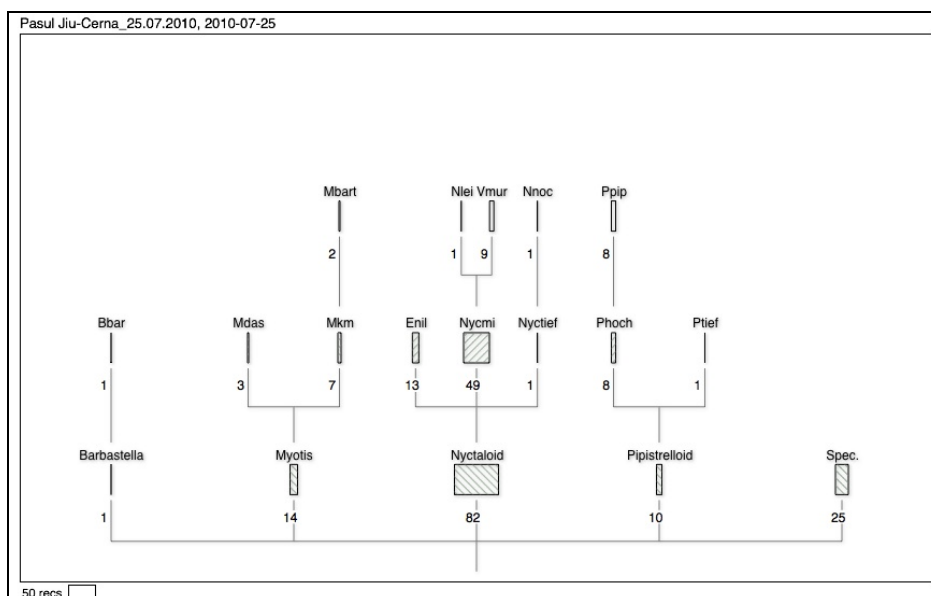


**Diag. 4.10:** Diagrama care indică speciile și etapele parcurse pentru determinarea acestora (13.06.2010). Spec. =Alte specii, în afară de lilieci, care emit ultrasunete.

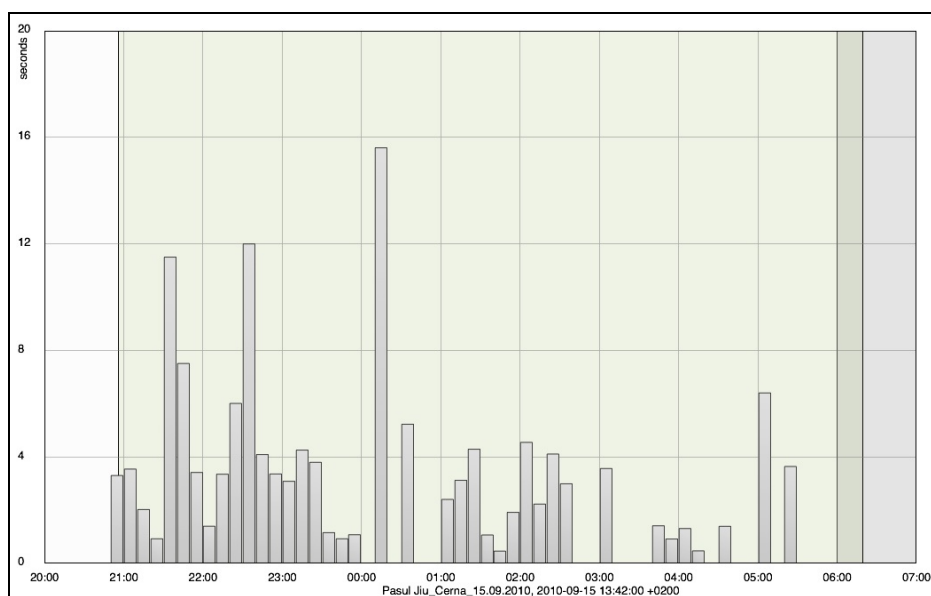


**Diag. 4.11:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei serii la Pasul Jiu-Cerna (25.07.2010).



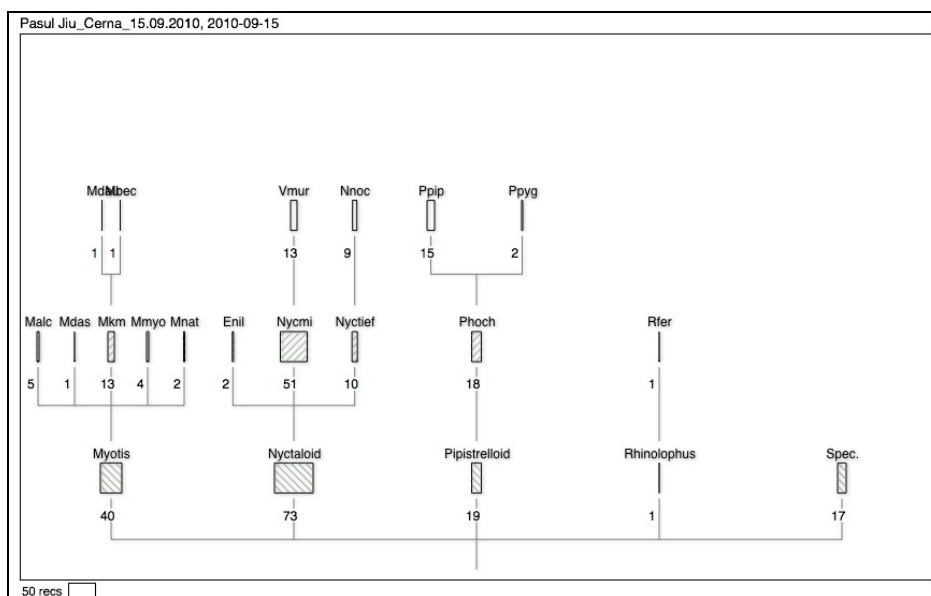


**Diag. 4.12:** Diagrama care indica speciile si etapele parcurse pentru determinarea acestora (25.07.2010). Spec. =Alte specii, în afara de lilieci, care emit ultrasunete.



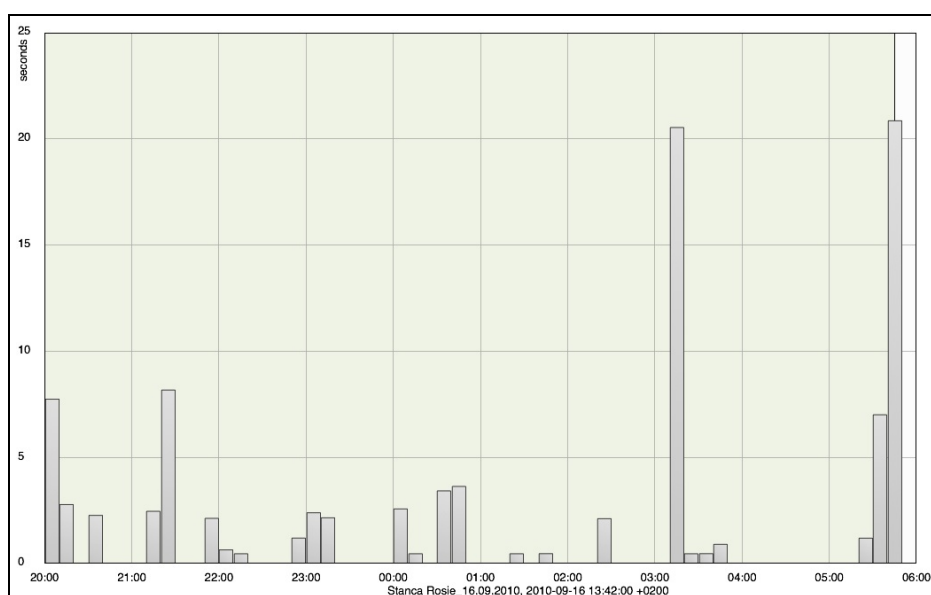
**Diag. 4.13:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei serii la Pasul Jiu-Cerna (15.09.2010).





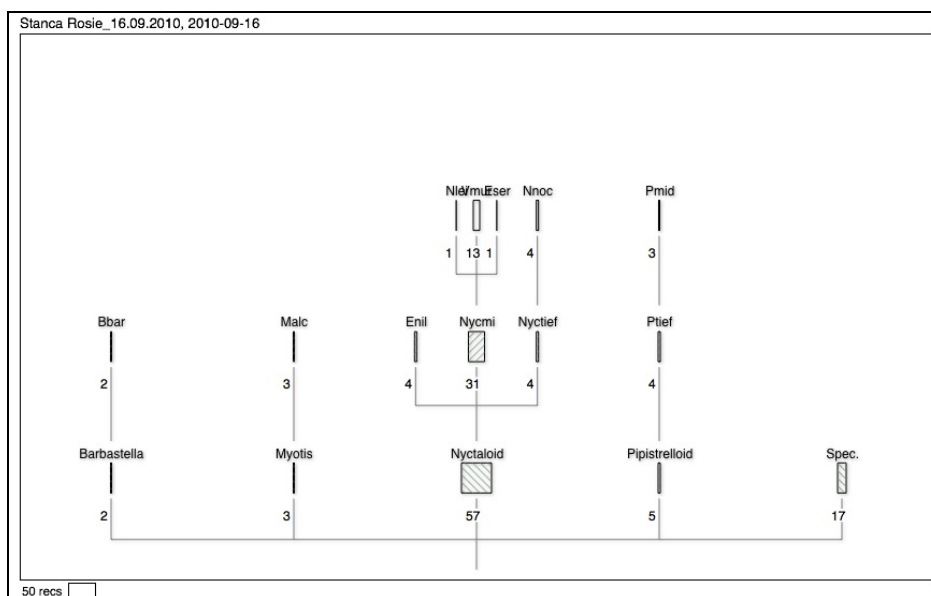
**Diag. 4.14:** Diagrama care indică speciile și etapele parcurse pentru determinarea acestora (15.09.2010). Spec. =Alte specii, în afară de lilieci, care emit ultrasunete.

#### Speciile detectate la Stâncă Roșie (4)



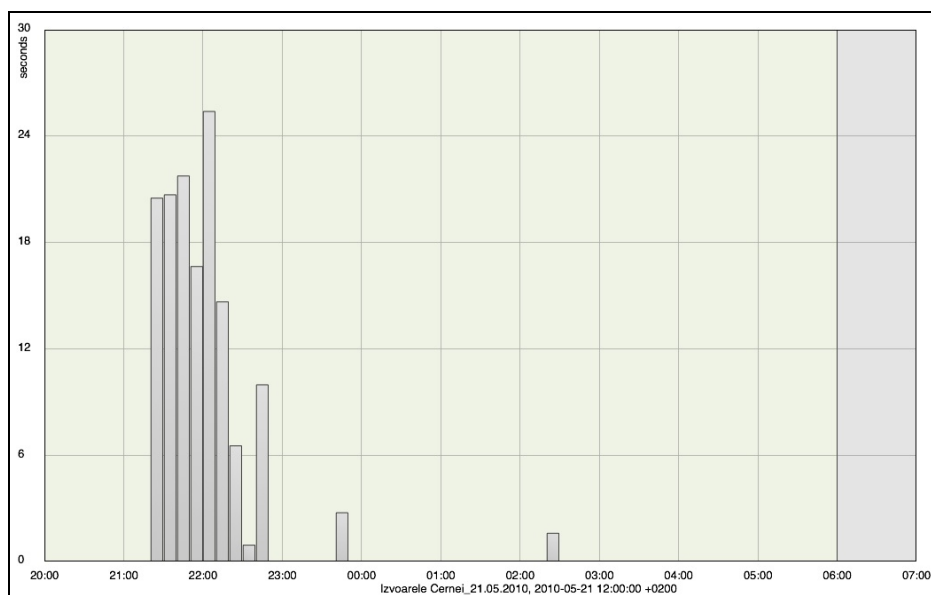
**Diag. 4.15:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei serii la Stâncă Roșie (16.09.2010).





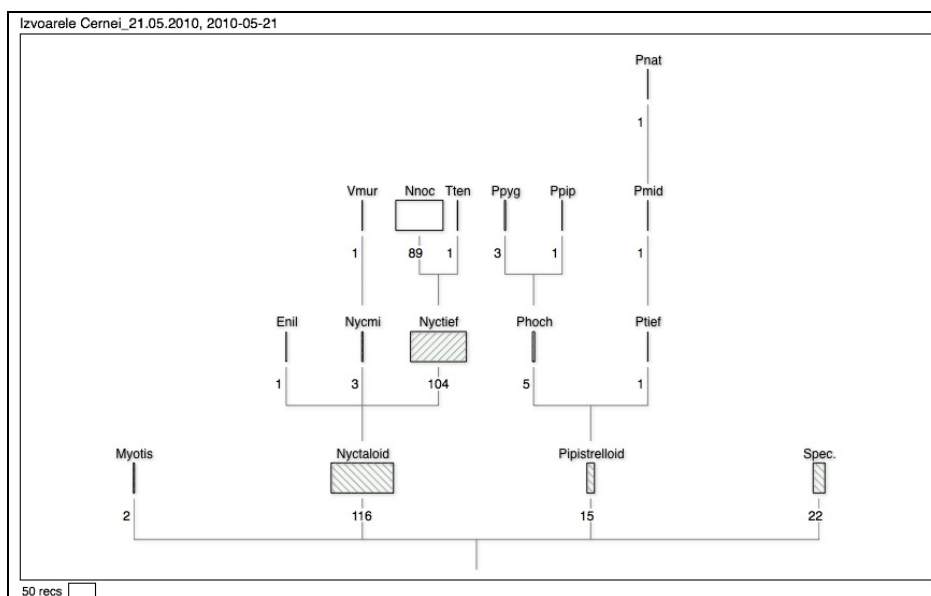
**Diag. 4.16:** Diagrama care indica speciile si etapele parcurse pentru determinarea acestora (16.09.2010). Spec. =Alte specii în afara de lilieci care emit ultrasunete.

### Speciile detectate la Izvoarele Cernei (5)



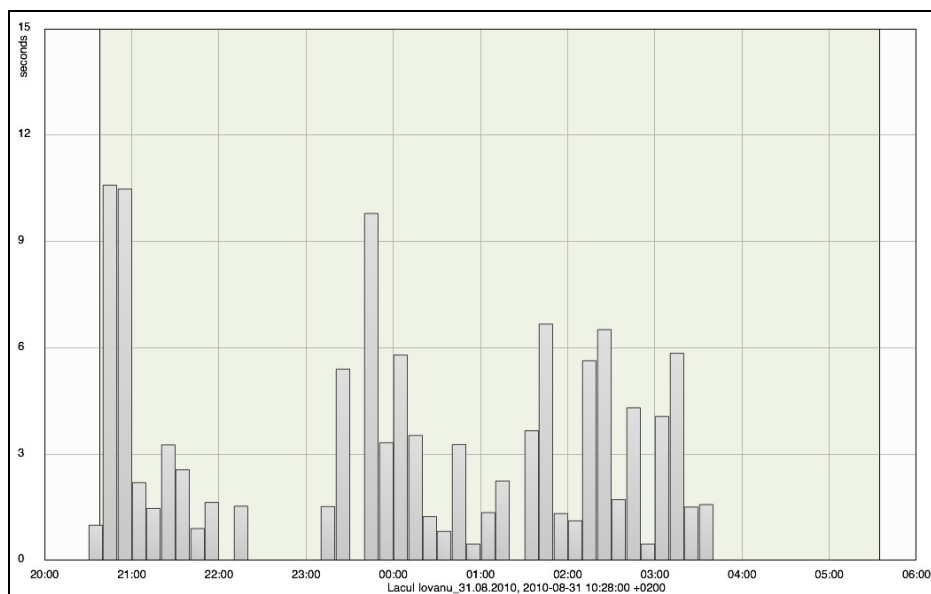
**Diag. 4.17:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei seri la Izvoarele Cernei (21.05.2010).





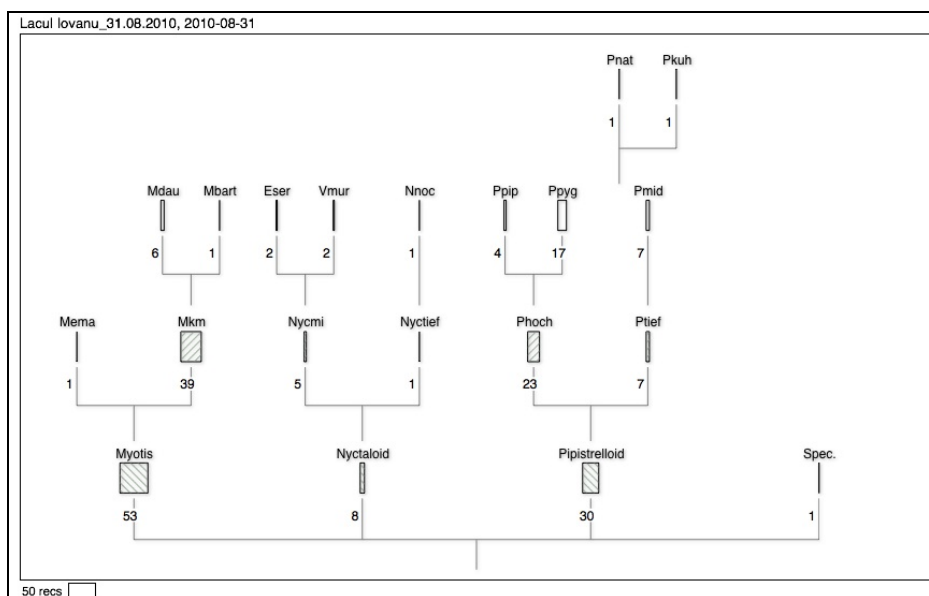
**Diag. 4.18:** Diagrama care indica speciile și etapele parcurse pentru determinarea acestora (21.05.2010). Spec. = Alte specii în afară de lilieci care emit ultrasunete.

### Speciile detectate la Coadă Lacului Iovanu (6)



**Diag. 4.19:** Diagrama cu speciile detectate de-a lungul unei serii la coada Lacului Iovanu (31.08.2010).





**Diag. 4.20:** Diagrama care indica speciile si etapele parcurse pentru determinarea acestora (31.08.2010). Spec. =Alte specii în afara de lilieci care emit ultrasunete.

În noaptea zilei 31.08.-01.09.2010 au fost efectuate înregistrari paralele cu ambele detectoare (Batcorderul 2 si Tranquility Transect) utilizate in timpul studiilor, în scopul de a monitoriza eficiența si calitatea sunetelor înregistrate inclusiv rezultatele determinărilor.

**Tab.2:** Comparatii efectuate între cele doua tipuri de detectoare utilizate.

<b>Data:</b> 31.08.2010 si <b>Durata</b> înregistrării: 14 min 17 sec	<b>Tipuri de detectoare folosite in timpul detectării respectiv rezultatele înregistrării</b>	
<b>ora înregistrării</b>	<b>Tranquility Transect</b>	<b>Batcorder 2</b>
20:41:14	Ppip	Ppip
20:43:38	Ppip	Ppip
20:47:44	<i>Myotis sp.</i>	Mkm
20:48:36	<i>Myotis sp.</i>	Mema
20:50:20	<i>Myotis sp.</i>	Mkm
20:50:30	<i>Myotis sp.</i>	Mkm
20:50:40	Ppip	Ppip
20:51:02	<i>Myotis sp.</i>	Mkm
20:51:12	<i>Myotis sp.</i>	<i>Myotis sp.</i>

Prescurtari: Ppip=*Pipisterllus pipistrellus*, *Myotis sp.*=indivizi aparținând genului *Myotis*,

Mkm: ind. aparținând ori speciei *Myotis daubentonii* ori *Myotis brandtii/mystacinus* ori

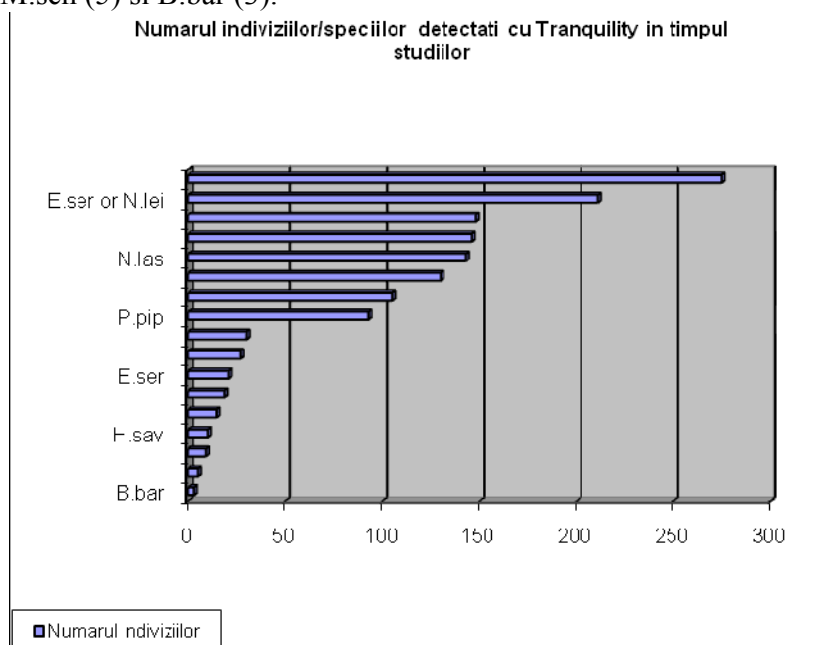
*Myotis bechsteinii*, Mema= *Myotis emarginatus*.

Ambele detectoare au localizat cu exactitate specia *Pipistrellus pipistrellus*. La speciile genului *Myotis*, sunetele înregistrate cu detectorul Tranquility și analizate cu programul BatSound nu mai permit, la determinare, o subdivizare a genului în specile posibile, în timp ce sunete cu Batcorderul analizate cu bcAnalyze, permit o subdivizare a genului chiar si pâna la nivelul speciei (vezi Mema). Iar în cazul prescurtării Mkm este vorba de grupul *Myotis daubentonii*, *Myotis*



*brandtii/mystacinus* și *Myotis bechsteinii*. Această subdivizare ne oferă mai mult spațiu pentru interpretări, deoarece, după opinia Firmei Ecoobs (2010), în cele mai multe cazuri este vorba de *Myotis bechsteinii*, liliacul lui Bechstein fiind o specie mai greu de localizat de către detector. Pentru ultimul individ din acest exemplu (*Myotis sp.*) a fost determinat de către ambele detectoare doar genul, aceasta însemnând că ar putea fi vorba de speciile *Myotis blythii* (*Myotis oxygnathus*) sau *Myotis capaccinii*, specii care încă nu pot fi determinate de programele utilizate la această lucrare.

Diagrama de mai jos, ne indică numărul total al indivizilor (1400) detectați cu ajutorul detectorului Tranquility Transect în toată perioada studiilor efectuate în 2010 (vezi Diag. 4.21). Pe baza rezultatelor obținute din sonograme poate fi remarcată o prezență ridicată a grupului de specii N.noc sau V.mur (275), urmat de E.ser sau N.lei (211), V.mur (148), N.noc (146), N.las (143), speciile genului *Myotis sp.* (130), V.mur sau N.las (105), P.pip (93), N.lei sau V.mur (30), N.noc sau E.ser sau N.lei sau V.mur (27), E.ser (21), E.nil (19), E.ser sau E.nil (15), H.sav (10), P.nat sau P.kuh (9), P.pip sau M.sch (5) și B.bar (3).



**Diag. 4.21:** Diagrama cu speciile de chiroptere întâlnite în 2010.

Până în prezent au fost semnalate în literatura de specialitate 26 specii de chiroptere pentru zona studiată (vezi Tab.4.1). Speciile semnalate până în prezent sunt: *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilssonii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis capaccini*, *Myotis dasycneme*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis myotis*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*(*blythii*), *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus hipposideros* și *Vespertilio murinus* [DECU et al.



(2003), DIETZ et al. (2007)]. *Specia Rhinolophus mehelyi* (Rinoloful lui Méhelyi) încă nu a fost găsită în zonă studiată.

Dacă analizăm rezultatele din transecte, poate fi observat că cei mai mulți indivizi activau în apropierea Pasului Jiu-Cerna. Aceste acțiuni constând din vânatoare, căutarea unor adaposturi noi specifice fiecărei specii și migrații. O posibilă rută de migrație o constituie cursul râului Cerna, deoarece toate speciile care migrează (indiferent de distanța parcursă), întâlnesc condiții (habitate, hrană și adaposturi) optime pe versanții însoriți de aici. Totodată a putut fi dovedit (mai ales primavara, la sfârșitul lui aprilie), că liliecii folosesc pasul Jiu-Cerna, drept culoar de migrație, deoarece această trecătoare este una dintre singurele trecători accesibile, care leagă Valea Cernei cu Jiul de Vest.

#### 4.7. Legislație

Parcul Național Retezat (ROSCI0217) și Parcul Național Domogled Valea Cernei (ROSCI0069) au fost declarate ca situri de importanță comunitară datorită numeroaselor specii și habitate protejate la nivel comunitar. Printre aceste specii, o mare parte este reprezentată de lilieci (10 specii) (vezi Tab.4.3). Trebuie remarcat că, din cele 13 specii de lilieci din anexa II a Directivei Habitare, 10 sunt prezente în zonă studiată. Se conturează astfel concluzia că zona amplasamentului poate fi considerată drept un ”Hot Spot”, o zonă cu o diversitate calitativă și cantitativă a liliecilor nemaîntâlnită în România și probabil nici în Europa.

Toate cele 31 (32) de specii de lilieci cunoscute până în prezent din România necesită o **protecție strictă** (BORDA & BORDA 2008).

**Tab. 4.3:** Speciile prezente în aria studiată (cercetări proprii și fomulare standard). Nomenclatura (dupa MITCHELL-JONES et al.1999). Cartea Roșie după BOTNARIUC & TATOLE (2005). IUCN Red List 2010 (<http://www.iucnredlist.org>).

Denumirea științifică a speciilor	Denumirea speciilor în limba română	Directiva 92/43/EEC	IUCN Red List (2010)	Cartea Roșie
<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)	Liliacul cârn	Anexa II,IV	NT	vulnerabilă
<i>Eptesicus nilssonii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)	Liliacul nordic	Anexa IV	LC	critic periclitată
<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	Liliacul cu aripi late	Anexa IV	LC	vulnerabilă
<i>Hypsugo savii</i> (BONAPARTE, 1837)	Liliacul lui Savi	Anexa IV	LC	vulnerabilă
<i>Miniopterus schreibersii</i> (KUHLE, 1819)	Liliacul cu aripi lungi	Anexa II, IV	NT	vulnerabilă
<i>Myotis alcaethoe</i> (von Helvesen & Heller, 2001)		Anexa IV	DD	?
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Liliacul lui Bechstein	Anexa II, IV	NT	periclitată



<i>Myotis capaccini</i> (BONAPARTE, 1837)	Liliacul cu picioare lungi	Anexa II, IV	VU	periclitată
<i>Myotis dasycneme</i> (BOIE, 1825)	Liliacul cu picioare păroase	Anexa II, IV	NT	critic periclitată
<i>Myotis daubentonii</i> (KUHL, 1817)	Liliacul de apă	Anexa IV	LC	critic periclitată
<i>Myotis emarginatus</i> (GEOFFROY, 1806)	Liliacul cu urechile scobite	Anexa II, IV	LC	periclitată
<i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797)	Liliacul mare cu urechi de șoarece	Anexa II, IV	LC	periclitată
<i>Myotis mystacinus</i> (KUHL, 1817)	Liliacul cu mustăți	Anexa IV	LC	periclitată
<i>Myotis nattereri</i> (KUHL, 1817)	Liliacul lui Natterer	Anexa IV	LC	periclitată
<i>Myotis oxygnathus</i> (MONTICELLI, 1885)	Liliacul mic cu urechi de șoarece	Anexa II, IV	LC	periclitată
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (SCHREBER, 1780)	Nictalul cu aripile păroase	Anexa IV	NT	periclitată
<i>Nyctalus leisleri</i> (KUHL, 1817)	Liliacul mic de amurg	Anexa IV	LC	periclitată
<i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER, 1774)	Liliacul mare de amurg	Anexa IV	LC	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelul lui Kuhl	Anexa IV	LC	-
<i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)	Pipistrelul lui Nathusius	Anexa IV	LC	periclitată
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	Pipistrelul mic comun	Anexa IV	LC	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (LEACH, 1825)	Pipistrelul pitic	Anexa IV	LC	-
<i>Plecotus auritus</i> (LINNAEUS, 1758)	Liliacul urechiat roșcat	Anexa IV	LC	vulnerabilă
<i>Plecotus austriacus</i> (FISCHER, 1829)	Liliacul urechiat gri	Anexa IV	LC	periclitată
<i>Rhinolophus blasii</i> PETERS, 1866	Rinoloful lui Blasius	Anexa II, IV	LC	periclitată
<i>Rhinolophus euryale</i> BLASIUS, 1853	Rinoloful mediteranean	Anexa II, IV	NT	periclitată
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (SCHREBER, 1774)	Rinoloful mare cu potcoavă	Anexa II, IV	LC	vulnerabilă
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (BECHSTEIN, 1800)	Rinoloful mic cu potcoavă	Anexa II, IV	LC	vulnerabilă
<i>Vespertilio murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Liliacul bicolor	Anexa IV	LC	periclitată
<i>Tadarida teniotis</i> (RAFINESQUE, 1814)	Liliacul cu cap de bulldog	Anexa IV	LC	?

**Prescurtari:** \*specii preluate în Cartea Roșie; - specii absente în Cartea Roșie. Speciile **marcate** sunt listate în anexa II și IV a Directivei Habitare. DD= Data Deficient, LC=Least Concern, NT=Near Threatened, VU=Vulnerable, ?=nu este cunoscut.

Cu excepția speciei *Myotis alcaethoe*, caz în care datele cunoscute sunt deficitare, toate speciile semnalate din aria studiată sunt listate în IUCN RED LIST



2010 (vezi Tab.4.3). Specia *Myotis capaccini* este trecută în Lista Roșie a Europei ca **vulnerabilă**.

Toate speciile care au fost enumerate mai sus sunt menționate în anexa II sau IV a Directivei Habitatare fiind **specii de interes comunitar, a căror conservare necesită desemnarea unor arii speciale de conservare**.

Luând în considerare Cartea Roșie a vertebratelor din România, șapte specii sunt considerate vulnerabile (*Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Plecotus auritus*, *Rhinolophus ferrumequinum* și *Rhinolophus hipposideros*), paisprezece specii fiind periclitate (*Myotis bechsteinii*, *Myotis capaccini*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale* și *Vespertilio murinus*) și trei critic periclitate (*Eptesicus nilssonii*, *Myotis dasycneme* și *Myotis daubentonii*).

O parte a speciilor de lilieci pot efectua migrații pe distanțe mari, neținând cont de granițele statelor. Ca urmare, conservarea lor necesită implicarea tuturor statelor. Liliecii fac obiectul mai multor convenții internaționale, prin care sunt protejate și adăposturile respectiv habitatele lor de hrănire cum ar fi:

**Convenția de la Berna, privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (1979)/Legea 13/1993**, prin care România aderă la **Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (Convenția de la Berna)**.

Speciile de lilieci din Europa figurează în Anexa II a convenției (specii strict protejate), cu excepția speciilor *Pipistrellus pipistrellus* și *Pipistrellus pygmaeus*, care figurează în Anexa III (specii protejate).

Alte convenții și acorduri, ratificate de România, prin care aceasta se obligă să protejeze strict liliecii și habitatele acestora sunt:

**Convenția de la Bonn, privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice (1979)/ Legea 13/1998**, pentru aderarea României la **Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice (Convenția de la Bonn)**.

**Acordul de la Londra (EUROBATS), privind conservarea populațiilor de lilieci din Europa (1991)/ Legea 90/2000**, pentru aderarea României la **Acordul privind conservarea liliecilor din Europa**.

**Directiva 92/43/EEC a Consiliului European, privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (1992)**

Directiva are ca scop asigurarea conservării biodiversității prin protejarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice de pe teritoriul statelor membre a Uniunii Europene. Aceasta prevede constituirea unei rețele de arii speciale de conservare pe teritoriul statelor membre, denumită Natura 2000. În Anexa II a



Directivei sunt menționate 13 specii de lilieci europeni de interes comunitar (*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *R. blasii*, *R. mehelyi*, *Myotis myotis*, *M. oxygnathus*, *M. emarginatus*, *M. bechsteinii*, *M. dasycneme*, *M. capaccinii*, *Miniopterus schreibersii*, *Barbastella barbastellus*), a căror conservare necesită desemnarea unor arii speciale de conservare. Toate speciile de lilieci figurează în Anexa IV a Directivei, statele membre fiind obligate să asigure starea de conservare favorabilă pentru acestea.

**Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.** Aceasta are ca scop aplicarea în legislația națională a Directivelor Consiliului Europei 92/43/EEC și 79/409/EEC. În Anexa III a Ordonanței sunt menționate speciile pentru conservarea cărora este necesară desemnarea unor arii speciale de conservare.

#### 4.8. Discuții

Inexistența datelor bibliografice nu este dovada lipsei de pe amplasament a liliecilor. Până la realizarea prezentului raport nu au existat date publicate despre liliecii din zona studiată, ceea ce nu înseamnă că aceștia nu există. Abundența speciilor și indivizilor de lilieci descrisă în acest capitol arată mai degrabă aspecte deosebit de relevante care ar trebui să conducă la decizii importante

**Tab. 4.4:** Comportamentul speciilor în relație cu drumul proiectat, pe exemplul speciilor prezente (cercetări proprii și formulare standard) în zona studiată (dupa RODRIGUES et al., 2008, ușor modificat). Speciile **\*marcate** au fost întâlnite în timpul inventarierii respectiv monitorizării iar: ?=nu se cunoaște.

Denumirea speciilor	Vâneaza aproape de structuri (paduri)	Migrație	Zbor înalt >40m	Zbor mai jos	Atras de lumină	Riscul unor coliziuni cu autovehicule
<i>Barbastella barbastellus</i>	x			x		
* <i>Eptesicus nilssonii</i>			x		x	x
* <i>Eptesicus serotinus</i>		?	x		x	x
* <i>Hypsugo savii</i>	x		x	x	x	x
* <i>Miniopterus schreibersii</i>	?	x	x	x	x	x
* <i>Myotis alcathoe</i>	x			x		
* <i>Myotis bechsteinii</i>	x			x		



<i>*Myotis capaccini</i>				X		
<i>*Myotis dasycneme</i>		X	X	X		X
<i>*Myotis daubentonii</i>	X		X	X		X
<i>*Myotis emarginatus</i>	X	?	X	X		
<i>*Myotis myotis</i>		X	X	X		X
<i>*Myotis mystacinus</i>	X			X		X
<i>*Myotis nattereri</i>	X			X		
<i>*Myotis (blythii) oxygnathus</i>		X	X	X		X
<i>*Nyctalus lasiopterus</i>		?	X			X
<i>*Nyctalus leisleri</i>		X	X		X	X
<i>*Nyctalus noctula</i>		X	X		X	X
<i>*Pipistrellus kuhlii</i>	X		X	X	X	X
<i>*Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X	X	X	X
<i>*Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	X	X	X
<i>*Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Plecotus auritus</i>	X		X	X		X
<i>Plecotus austriacus</i>	X		X	X		X
<i>Rhinolophus blasii</i>						
<i>Rhinolophus euryale</i>	X			X		
<i>*Rhinolophus ferrumequinum</i>	X			X		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X			X		
<i>*Vespertilio murinus</i>		X	X		X	X
<i>*Tadarida teniotis</i>			X		X	X



În formularul standard a sitului NATURA 2000 ROSCI0069 Domogled-Valea Cernei, sunt listate 10 specii de chiroptere (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis capaccini*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis oxygnathus(blythii)*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus blasii* și *Rhinolophus hipposideros* și alte trei în rubrica “Alte specii importante de flora și faună” (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus* respectiv *Vespertilio murinus*). Și totuși se consideră, că, în lipsa unor adăposturi (ex. peșteri), nu (pot) exista lilieci în zona afectată de proiect.

Menționăm faptul că în defileul Jiului de Vest se găsesc numeroase adăposturi aceasta fiind o zonă calcaroasă.



**Fig.4.4:** Peștera fara nume (vezi P din Fig. 4.1) (Foto: Georgiana Mărginean 2010).

Pe lângă numărul mare de lilieci au fost găsite în zona de impact a proiectului adăposturi de tip grote și mici peșteri. (vezi Fig. 4.1 și 4.4). Majoritatea speciilor de lilieci, întâlnite în timpul studiilor, preferă scorburile copacilor respectiv fisuri ca adăpost și nu numai adăposturi subterane (ex. peșteri vezi Fig. 4.4).

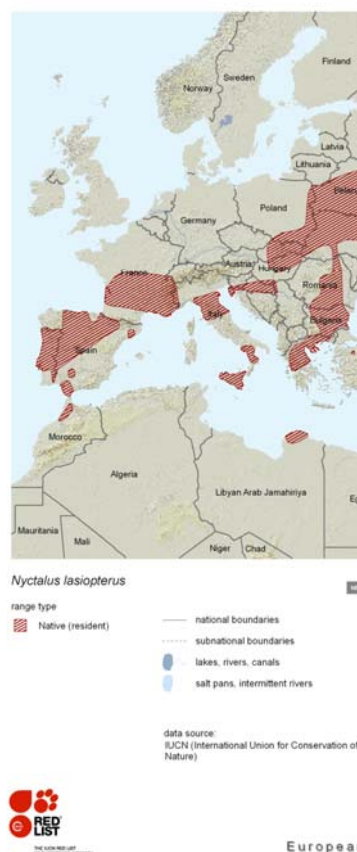


## Specii noi

Pentru zonă cercetată, au fost găsite trei specii noi pentru zona studiată, și o specie nouă pentru România. Două dintre speciile amintite mai sus au fost semnalate doar din sud-estul României (DECU et al. 2003) și din Dobrogea (DIETZ et al. (2007). Este vorba de specia *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837) și *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER, 1780).



**Fig. 4.4:** Răspândirea speciei *Hypsugo savii*  
(Sursa: <http://www.iucnredlist.org>).



**Fig. 4.5:** Răspândirea speciei *Nyctalus lasiopterus*  
(Sursa: <http://www.iucnredlist.org>).

Specia *Tadarida teniotis* (RAFINESQUE, 1814), numit și liliacul cu cap de buldog, este nouă pentru România (vezi fig. 4.7). După opinia lui SKIBA (2009), această specie este răspândită în statele mediteraneene, cu limita nordică până în sudul Franței, Elveția, sud-vestul Austriei, Bulgaria și (rareori) în Slovacia. Alte locații unde a mai fost semnalată sunt Insulele Canare, El Hierro, La Gomera, La Palma, Teneriffa, și rareori Madeira. Foarte rar mai poate fi întâlnit și în locuri aflate mai spre nord (SKIBA 2009). În cazul prezentat se pare ca Liliacul cu cap de buldog



își are aria principală de răspândire mai spre sud de locul studiat, ceea ce ar însemna ca există unele enclave răsfirate și înspre nord pe teritoriul țării noastre.

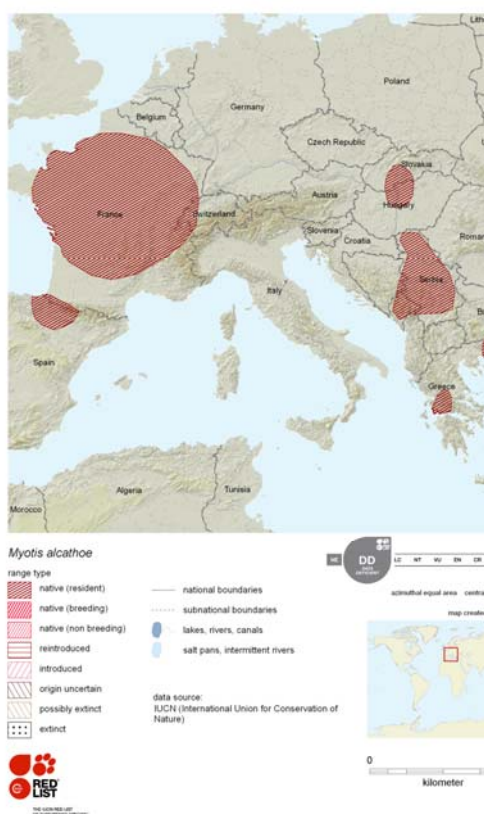


Fig. 4.6: Răspândirea speciei *Myotis alcaethoe*.  
(Sursa: <http://www.iucnredlist.org>).

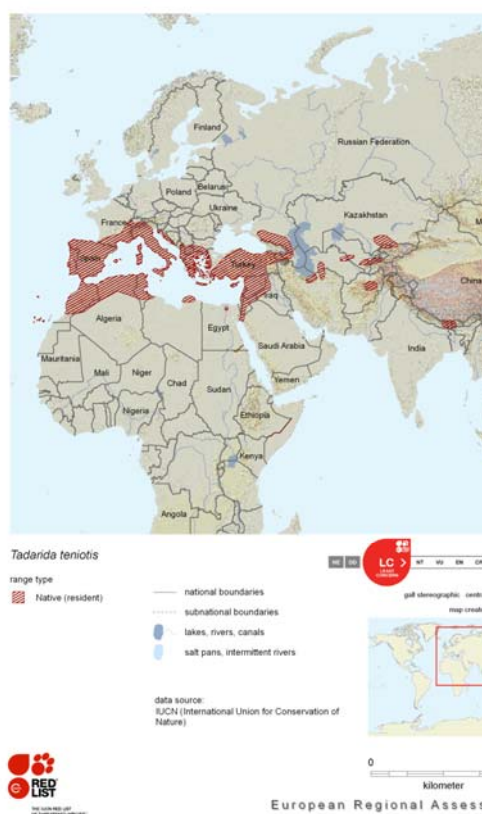


Fig. 4.7: Răspândirea speciei *Tadarida teniotis*.  
(Sursa: <http://www.iucnredlist.org>).

## 4.9. Concluzii și recomandări

La orice proiect sunt necesare studiile de caz, deoarece fiecare proiect presupune moduri diferite de implementare și, totodată, diferă și gradul posibilului impact negativ asupra speciilor și habitatelor. Astfel un stâlp nu va avea același impact asupra liliecilor și păsărilor ca un autovehicul care circula cu viteză mare prin habitatele de hrănire și de vânatoare. Liliecii nu se lovesc de obstacole fixe ci doar de structuri care se află în mișcare (de ex. mașini, rotoare etc).

Rezultatele observațiilor arată că pentru zona studiată există cea mai intensă activitate a liliecilor din România (vezi Cap. 4.6). Impactul în faza de construcție și de exploatare a DN 66A asupra tuturor speciilor de lilieci identificate va fi semnificativ. Se recomandă oprirea construcției. Nu se poate estima cu precizie numărul de victime



în cele două faze, dar acesta va fi ridicat și va periclita decisiv existența liliecilor. Se recomandă ca drumul forestier existent să fie folosit de vehicule doar pentru situații de urgență (calamități naturale sau operațiuni de salvare). Se impune montarea de bariere la cele două capete ale tronsonului

## 5. Avifaună

*Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus”  
Kovács István  
Miholcsa Tamás*

### 5.1. Metodele folosite pentru evaluarea avifaunei

#### Evaluare directă din puncte de observare elevate

**Metoda aplicată:** Această metodă este folosită pentru evaluarea populațiilor de păsări de talie mare, cu zbor planat (răpitoare, berze etc.). Aceste păsări folosesc coloane de aer cald pentru a se înălța, după care se deplasează prin zbor planat. Datorită acestui comportament tipic, sunt ușor de observat și de identificat de la o distanță semnificativă. Din mișcarea lor în perioada de reproducere se pot trage concluzii cu privire la numărul perechilor, teritoriile și terenurile de hrănit. Observatorii stau pe o înălțime (culme de deal) de unde au o vedere bună asupra ariei cercetate. Fiindcă aceste păsări pot fi observate și identificate de la distanțe mari, este ideal dacă de pe punctul respectiv se poate vedea la o distanță de 2-3 kilometri. Observatorii observă cu binocluri și telescoape păsările cu zbor planat, notează speciile observate, timpul observației și mișcarea păsărilor pe hartă. Pe fiecare punct de observație sunt petrecute 2,5 ore. Beneficiul acestei metode constă în faptul că implicând un efort relativ mic se poate stabili eficient populația de păsări cu zbor planat de pe o arie relativ mare.

**Precizia metodei:** Rezultatul are precizie mare privind mărimea absolută a populației respective.

**Implementare:** Pe data de 25 mai 2010 au fost efectuate observații în trei puncte cu scopul evaluării perechilor cuibăritoare de acvilă de munte (*Aquila chrysaetos*) și șoim călător (*Falco peregrinus*):

*obs 1:* N45,24046 E22,85291  
*obs 2:* N45,22312 E22,79367  
*obs 3:* N45,19860 E22,79367 (vezi Figura 5.1).

În punctele de observație folosite pentru recensământul acvilei de munte și a șoimului călător, s-au efectuat și alte observații faunistice respectiv pe data de 26 mai, din punctul “Stralu” (N45,25367 E22,85865) pe traseul dintre sfârșitul tronsonului de drum asfaltat și Pasul Jiu-Cerna precum și punctul “Fiepar” care marchează locația unui teritoriu de muscar mic.





Imaginea 5.1.. - Punctele de observație pentru evaluarea avifaunei

## 5.2. Rezultate

Rezultatele evaluării avifaunei sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr	Specie	obs 1	obs 2	obs 3	Stralu	PJC-LI	PJC-A	TOTAL
1	Acvilă de munte <i>Aquila chrysaetos</i>		1 ad			1 ad		2 ad
2	Șorecar comun <i>Buteo buteo</i>	4	1	4			1	10
3	Viespar <i>Pernis apivorus</i>	1 - 2	4					5 - 6
4	Vânturel roșu <i>Falco tinnunculus</i>	1	2					3
5	Fluierar de munte <i>Actitis hypoleucos</i>			2				2
6	Porumbel gulerat <i>Columba palumbus</i>					1		1
7	Cuc <i>Cuculus canorus</i>					1	1	2
8	Huhurez mic <i>Strix aluco</i>				3	1		4
9	Drepnea mare <i>Apus melba</i> <i>Ptyonoprogne</i>	1					2	3
10	Lăstun de stâncă <i>rupestris</i>		4	8				12
11	Lăstun de casă <i>Delichon urbica</i>	50	30	2				82
12	Codobatură albă <i>Motacilla alba</i>			2				2



13	Codobatură de munte	<i>Motacilla cinerea</i>			4			5	<b>9</b>
14	Gaiță	<i>Garrulus glandarius</i>						1	<b>1</b>
15	Pescărel negru	<i>Cinclus cinclus</i>				1 ad, 2 p			<b>1 ad, 2 p</b>
16	Ochiuboului	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	1				5	<b>8</b>
17	Brumăriță de pădure	<i>Prunella modularis</i>						2	<b>2</b>
18	Silvie cu cap negru	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	2				5	<b>8</b>
19	Silvie mică	<i>Sylvia curruca</i>						1	<b>1</b>
20	Pitulice mică	<i>Phylloscopus collybita</i>	2	1				5	<b>8</b>
21	Pitulice fluierătoare	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1						<b>1</b>
22	Aușel cu cap galben	<i>Regulus regulus</i>						3	<b>3</b>
23	Aușel sprâncenat	<i>Regulus ignicapillus</i>	1					20	<b>21</b>
24	<b>Muscar gulerat</b>	<b><i>Ficedula albicollis</i></b>	2 m	1				3 m	<b>5 m + 1</b>
25	<b>Muscar mic</b>	<b><i>Ficedula parva</i></b>		1 m				1 m	<b>2 m</b>
26	Măcăleandru	<i>Erithacus rubecula</i>	3	2				10	<b>15</b>
27	Mierlă	<i>Turdus merula</i>	2	2				3	<b>7</b>
28	Sturz cântător	<i>Turdus philomelos</i>	2	1				3	<b>6</b>
29	Sturz de vâsc	<i>Turdus viscivorus</i>						1	<b>1</b>
30	Pițigoii de brădet	<i>Parus ater</i>	1	1				20	<b>22</b>
31	Pițigoii albastru	<i>Parus caeruleus</i>				1			<b>1</b>
32	Pițigoii de munte	<i>Parus montanus</i>						3	<b>3</b>
33	Țiclean	<i>Sitta europea</i>	1					2	<b>3</b>
34	Cojoaică de pădure	<i>Certhia familiaris</i>						2	<b>3</b>
35	Cinteză	<i>Fringilla coelebs</i>	6	4	3			20	<b>33</b>
36	Fforfecuță	<i>Loxia curvirostra</i>						2	<b>2</b>
37	Presură galbenă	<i>Emberiza citrinella</i>			1				<b>1</b>

Tabelul nr 5.1. – Păsările observate în timpul deplasărilor pe teren (ad – adult, p – pui, m – mascul, PJC – Pasul Jiu – Cerna, LI – Lacul Iovanu, A – sfârșitul tronsonului de drum asfaltat). **Speciile marcate** sunt menționate în anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE.



### 5.2.1. Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE prezente în zonă afectată de către investiție

#### **Acvila de munte**

*Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)

Golden Eagle

#### **Descriere și identificare**

Este o pasăre răpitoare de talie mare, anvergura aripii fiind de 190-220 cm, iar lungimea corpului de 80-93 cm. Femela este considerabil mai mare decât masculul. Silueta îi este caracteristică: aripile sunt lungi îngustând la bază și coada este mai lungă decât la celelalte specii de acvile. În timpul rotirii își ține aripile în sus (formă de V), iar în timpul zborului planat poate să țină în diferite posturi depinzând de condițiile atmosferice. Penajul diferă mult între păsări tinere și adulți. Ca un caracter comun putem menționa coroana aurie, care este în contrast cu fața și partea inferioară a corpului închise la culoare. Acest caracter de obicei este vizibil de la distanță mare.

Juvenilii (de la părăsirea cuibului până la primăvara anului 2) sunt ușor de identificate. Partea de sus are o culoare uniformă de cafeniu închis cu o mică pată albă pe aripi. Coada este albă cu o bandă terminală neagră, vizibilă atât din sus cum și din jos. Partea inferioară a corpului respectiv subaralele (pene de acoperire ale aripii) sunt cafenii închiși, iar pe aripi se vede o pată albă întinsă.

Imaturii (vara anului 2 – primăvara anului 4) sunt asemănători juvenililor, însă în aripi se văd urme de năpârlire (mai multe generații de pene). În penajul al doilea (vara anului 2- primăvara anului 3) supraalarele au o culoare deschisă datorită uzurii penelor.

În penajul de subadult (vara anului 4 – anul 6 sau 7) în continuare se vede albul din aripi, dar suprafața petei este mai mică și încep să apară remige de tip adult (primele schimbate sunt primarele interioare). În penajele 4 și 6 supraalarele au o culoare deschisă datorită uzurii penelor. Și în coadă încep să apară pene închise de tip adult, primele schimbate sunt penele din mijloc. Astfel subadultii arată caractere mixte de adulți și imaturi.

La adulți (din anul 6 sau 7) dispar petele albe din aripi și coadă. Remigele și rectricele sunt gri cu o bandă terminală neagră și pot fi dungate. De la distanță adulții de obicei par închiși la culoare, singurele zone mai deschise sunt coroana aurie respectiv banda mai deschisă formată de supraalarele mijlocii, care însă este vizibilă numai în anumite etape ale năpârlirii.

#### **Habitat**

În cea mai mare parte arealului de răspândire este în munți, unde specia cuibărește preponderent, însă o găsim și în zonă de deal și câmpie. Preferă stâncăriile unde cuibăresc majoritatea perechilor cunoscute în România, dar își poate construi cuibul și pe copaci bătrâni. Cel mai important aspect a habitatului speciei este prezența unor locuri deschise (pajiști, tufărișuri scunde), fiind incapabilă să vâneze în



păduri închise. O găsim la diferite altitudini: de la nivelul Dunării (60 m) prin dealurile din estul Transilvaniei până la aproximativ 1400 m. Până în momentul de față nu au fost găsite cuiburi în zonă alpină, aici apărând numai exemplare în căutarea hranei.

În afara perioadei de cuibărit, acvila de munte poate fi observată și în afara habitatelor în care cuibărește. Mai ales imaturii sunt cei care apar în zonă de deal sau uneori chiar la câmpie.

### **Distribuție**

Este cea mai răspândită specie din genul *Aquila* din lume, cuibărind pe toate continentele emisferei nordice. În Europa o găsim mai ales în munți, dar în unele țări cuibărește pe șesuri împădurite. Răspândirea speciei din România nu este clarificată. Efective semnificative se găsesc în Carpații Occidentali și în sud-vestul Carpaților Meridionali, dar se cunosc perechi și în restul Carpaților respectiv a dealurilor submontane. În Dobrogea, deși există stâncării, specia apare numai foarte rar și lipsește ca cuibăritor.

### **Populație**

Populația mondială este estimată la 250 000 exemplare, din care în Europa cuibăresc aproximativ: 8500 – 11000 de perechi. Aceste efective sunt considerate stabile în momentul de față, dar înainte de anii 1970 populația europeană a suferit o scădere importantă. Despre situația speciei în România nu există date concrete, însă este probabil că efectivele sunt stabile, numărul de perechi fiind estimat la 50-100.

### **Ecologie și comportament**

Activitatea nupțială a acvilei de munte începe în ianuarie-februarie, când are loc și reparația cuibului. O pereche de obicei are mai multe cuiburi, din care 1-3 sunt folosite. Dacă există mai multe cuiburi folosite, acestea sunt schimbate în fiecare an sau în fiecare al doilea an. În România numărul maxim de cuiburi identificate pe teritoriul unui perechi este 10. Cuibul de obicei este construit pe stâncă și este folosit timp de mai mulți ani (există cuiburi de peste 100 de ani) de mai multe generații de perechi. Materialul de cuib este alcătuit din crengi uscate, iar în perioada cuibăritului sunt aduse pe cuib și crengi cu frunze verzi.

Femela depune de obicei 2, mai rar 1 sau 3 ouă, în martie, care sunt clocite timp de 43-45 zile. Puii ies la sfârșitul lunii aprilie sau începutul lunii mai. Dacă ies doi pui, există o diferență de 3-4 zile între ei, iar de obicei puiul mai mic moare în primele săptămâni datorită agresivității fratelui. Acest fenomen se numește cainism. Puii stau în cuib 9-10 săptămâni, dar devin independenți față de părinți după încă 13-15 săptămâni. De obicei masculul este cel care vânează, iar hrănirea puilor este sarcina femelei. Păsările tinere pot alcătui perechi în al treilea an de viață, însă devin fertili cel mai devreme în anul patru, dar de obicei numai în anul cinci.

Pe tot arealul de răspândire principalele grupuri de pradă ale acvilei de munte sunt diferitele specii de iepuri și galinacee. În unele zone însă acestea pot fi înlocuite de alte specii de talie mijlocie, cum ar fi marmota, unghulele (de obicei puii) sau chiar șerpi. Consumă și leșuri, mai ales iarna.

Adulții de acvilă de munte, în afară de populațiile cele mai nordice, sunt sedentare. Juvenilii și imaturii se mișcă mai mult. Dispersia imaturilor în Europa de Vest acoperă distanțe mai mici în toate direcțiile, dar tinerii populațiilor nordice și



estice se mișcă mai mult, acoperind distanțe mari cu o direcționare sudică sau sud-vestică. De exemplu o acvilă tânără inelată în Finlanda a fost recapturată la Cluj Napoca în 2003, la o distanță mai mare de 3000 de km.

#### **Măsuri de conservare necesare și aplicate**

Cei mai importanți factori periclitanți identificați în România sunt deranjul neintenționat, cum ar fi turismul necontrolat, practicarea unor sporturi extreme (alpinism, zborul cu parapanta), practicarea de motosporturi, deranjul localnicilor precum și deranjul intenționat (de exemplu de ciobani), braconajul și jefuirea cuiburilor.

Alți factori negativi posibili, sunt otrăvirea păsărilor răpitoare, electrocutarea pe stâlpi de medie tensiune, coliziunea cu palele eoliene sau pierderea habitatului din cauza construcțiilor sau a plantațiilor forestiere.

Soluția pentru protecția speciei ar fi în primul rând educarea localnicilor, a turiștilor, a practicanților sporturilor extreme și a vânătorilor. Controlarea turismului de masă în rezervații și păzirea cuiburilor poate fi de asemenea benefică. În cazul proiectării construcției eoliene, căilor de acces și a clădirilor, respectiv a plantării pădurilor în zonele neîmpădurite din apropierea zonelor stâncoase, consultarea experților ar ajuta mult la salvarea speciei.

#### **Relevanța proiectului:**

În zonă potențial afectată de către proiect este prezentă o pereche de acvilă de munte, cu cel puțin trei cuiburi. Unul dintre cuiburi este în apropierea punctului de observație 2, la o distanță de aproximativ 500 m de DN66A. Traficul intens care va urma realizării proiectului, din cauza deranjului și a proximității cuibului, va afecta semnificativ cuibăria acvilei de munte în apropierea amplasamentului.

#### **Viespar**

*Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)

Honey Buzzard

#### **Descriere și identificare**

Viesparul este o specie răpitoare de talia șorecarului comun, dar are aripi mai lungi, mai late și coada mai lungă. Există variații mari în ceea ce privește coloritul la această specie, pot fi observate exemplare aproape albe până la cafeniu închis. În zbor, viesparul își ține aripa în jos și nu în sus ca șorecarul comun, acesta fiind una dintre cele mai importante chei de determinare.

Masculul adult are remigele primare negre doar la vârf și mai puține dungi pe remige decât femelele. În zbor se vede o bandă terminală din sus în aripă și coadă. Capul este de culoare gri în precădere, dar unele exemplare pot avea colorit gri și în spate și coadă. Femelele adulte au colorit mai maroniu decât masculii și au mai multe striții în remige decât acestea.

Anvergura aripii: 113-135 cm; lungimea corpului: 52-59 cm. Greutatea corpului: 600-1000 g.

#### **Habitat**



Cuibărește în păduri cu coronament deschis, de foioase și conifere, în cuiburi construite exclusiv pe arbori bătrâni iar hrana și-o procură din pădure sau lizieră.

### **Distribuție**

Este o specie cu largă răspândire în Eurasia, distribuția populației cuibăritoare fiind restricționată în Palearcticul de Vest. Nu cuibărește în zonă de tundră. Limita vestică de distribuție este în Portugalia, iar spre est poate fi găsit până în Asia Centrală. Cuibărește aproape în toate țările din Europa și are o distribuție neuniformă. În România viesparul are o distribuție generală și uniformă. Lipsește din zonele întinse, de șes și fără păduri și din zonele cu altitudini peste limita pădurii (1700 m).

### **Populație**

Populație mondială: 180.000 – 260.000 perechi

Populația Europeană: 110.000 – 160.000 perechi

Populația din România: 2.000-2.600 perechi

Populația viesparului în Europa este considerată stabilă și relativ abundentă dar reducerea suprafețelor împădurite influențează în mod negativ atât arealul de distribuție cât și efectivele populației cuibăritoare.

### **Ecologie și comportament**

Este o pasăre care cuibărește solitar, fiind teritorială. Cuibul este construit pe copaci, de obicei în nivelul coronamentului. Deși fidelitatea păsărilor față de zonă de cuibărire este foarte mare, cuibul este schimbat foarte des, aproape anual. Cuibul viesparului este o construcție unică pentru că este construit în totalitate din crengi verzi. Uneori ocupă cuibul părăsit al altor specii ca șorecarul comun sau uliu porumbar. Își căpтуșește cuibul cu frunze verzi, acesta fiind înprospătat de-a lungul cuibăritului.

Zborul nupțial foarte caracteristic al masculului este vizibil în lunile mai și iunie. În afară de acest fenomen, viesparul are o viață destul de ascunsă în timpul reproducerii. Femela depune de obicei două ouă, în mai. Ponta cu un singur ou sau trei este foarte rară. Coloritul ouălor este alb crem cu pete mari maronii. Ambii părinți participă la incubatie, care durează 33-45 zile. Puii sunt hrăniți la început cu larvă de viespe, mai târziu părinții aducându-le și altă hrană ca păsări mici, insecte de talie mare etc. Puii rămân în cuib timp de 40 de zile și devin independenți la vârsta de 55 zile. Rămân în jurul cuibului încă 30-40 de zile după care încep migrația. Până în momentul de față nu au fost efectuate studii referitoare la succesul de reproducere în România.

Migrația de toamnă începe în cel de al doilea jumătate a lunii august. Primii care migrează sunt adulții după care urmează juvenilii. Ajung la maturitate sexuală la vârsta de trei ani. Păsările imature rămân la cartierele de iernare în primul an și revin în Europa în cel de-al treilea an calendaristic.

Hrana viesparului constă în mare majoritate din insecte de talie mare, larve de viespe, dar consumă și păsări de talie mică, amfibieni și reptile. Metoda de vânatoare este cea de pândă. Pasărea găsește cuibul de viespe urmărind mișcarea acestora din pândă, apoi larvele sunt scoasă din sol cu ghiarele.

În timpul migrației, viesparii se adună în grupări mari și folosesc rute bine determinate pentru migrație. Păsările din Europa ocolesc suprafețele mari de apă astfel aceștia folosesc coridoarele de migrație ca strâmtoarele Gibraltar, Italia-Malta și



Bosfor. Populația din România migrează spre Bosfor și probabil prin Italia. Ierneză la sud de deșertul Sahara. La noi, primele exemplare pot fi văzute la sfârșitul lunii aprilie, dar majoritatea păsărilor sosesc în mai.

**Măsuri de conservare necesare și aplicate**

Factorul periclitant cel mai important cu privire la această specie este degradarea habitatelor prin tăierea pădurilor bătrâne și deranjarea permanentă a locurilor de cuibărit. În afara de această problemă a fost identificată pe plan global ca problemă conservățională: împușcarea exemplarelor pe căile de migrație (în special pe insulele din Marea Mediterană).

**Relevanța proiectului:**

În zona potențial afectată de proiectul tronsonului de drum care traversează Parcul Național Domogled Valea Cernei cuibăresc 2 -3 perechi de viepari. Locația exactă a cuiburilor nu este cunoscută, din acest motiv nu putem exclude potențialul deranj semnificativ la adresa speciei în apropierea DN 66A în sezonul de cuibărire.



## **Muscar gulerat**

*Ficedula albicollis* (Temminck, 1815)

Collared Flycatcher

### **Descriere și identificare**

Are lungimea de 13 cm, anvergura este de 22,5-24,5 cm.

Masculul adult are bărbia, pieptul, burta, flancurile și subcodalele albe. Capul este negru cu excepția frunții și a gulerului alb din jurul gâtului. Coada și spatele este negru, târâța albă. Supraalarele sunt negri, remigele sunt de asemenea negri cu baza albă, care pe aripa deschisă formează o bandă albă. Și scapularele sunt parțial albe, astfel pe aripa închisă se văd două pete albe.

Părțile inferioare ale femelelor sunt alb-marونی iar cele superioare sunt marogri. Aripa este maro-negricios, marcajul alb al aripii este asemănător masculilor, doar nu este atât de întins. Uneori poate fi o a doua dungă albă pe aripă formată din petele albe de pe vârful supraalarelor mijlocii.

Juvenilii sunt asemănători femelelor.

### **Habitat**

Trăiește în regiunile cu climat temperat cald continental ale Europei. Cuibărește destul de frecvent în pădurile de foioase cu poieni și subarboret, în grădini, livezi și parcuri cu vegetație densă. Preferă pădurile de fag, stejar, tei, frasin și mesteacăn. Își construiește cuibul exclusiv în scorburi, astfel prezența speciei depinzând de cantitatea arborilor bătrâni.

### **Distribuție**

Populația din Europa se concentrează în centrul și estul continentului. Populații mari trăiesc în Rusia, România, Ungaria, Cehia, Slovacia și Ucraina. În țara noastră distribuția este uniformă în zonele de munte și deal, cuibărind cel mai frecvent în arborii bătrâni de fag din pădurile de fag sau amestecuri cu fag.

### **Populație**

Populația europeană este estimată la 1,4-2,4 milioane de perechi și este în ușoară creștere. În România cuibăresc între 460.000 - 712.000 de perechi, populația este aparent stabilă și fiind una dintre cele mai mari populații de pe continent, are o importanță deosebită în conservarea speciei.

### **Ecologie și comportament**

Se hrănește cu artropode, hrana cea mai importantă fiind omizile. Se mișcă mai ales în părțile superioare ale coroanei copacilor, rar fiind văzut în partea de jos a arborilor sau pe sol. De obicei stă la pândă și efectuează zboruri scurte pentru a prinde insectele din aer, după care se întoarce la locul de pândă. O altă metodă de hrănire este culegerea prăzii de pe frunzele copacilor. Hrana constă în libelule, coșai, omizi, fluturi, muște, furnici, coleoptere, păianjeni, miriapode și alte insecte mici zburătoare și nezburătoare prezente în coroana copacilor. Se hrănește și cu fructe de pădure: mure, soc etc.

Este solitar și teritorial. Mărimea teritoriului se schimbă în cursul sezonului de reproducere: la început (în timpul formării perechilor) este cea mai mare, după care se micșorează treptat, la sfârșitul sezonului se restrânge doar la imediata apropiere a scorburi. Densitatea perechilor cuibăritoare variază puternic între 50-800 /km<sup>2</sup> în



funcție de habitat și de an. Masculii sunt foarte intoleranți față de alți masculi și competitori potențiali de scorbură (pițigoii albastru, codroș de pădure, etc.). Masculul cântă de obicei de pe copacul în care se află cuibul. În timpul cântatului își coboară aripile și își scutură coada. Femela își alege perechea mai ales după calitatea teritoriului apărat de acesta. De multe ori masculul de oferă cadouri nuptiale (hrană) femelelor. Cuibul este construit în scorbura aleasă de femelă.

La muscarul gulerat este cunoscută o strategie alternativă de reproducere foarte interesantă: în afara celor alb-negri, în număr mic sunt și masculi cu penaj asemănător femelelor. Aceste păsări nu apără un teritoriu propriu. Fiind toleranți de masculii alb-negru, acești „furișători” încearcă să copuleze cu femelele din teritoriul altor masculi.

Cele 5-7 (1-9) ouă sunt depuse la sfârșitul lui aprilie, la începutul lui mai. Ouăle sunt incubate doar de femelă timp de 12-14 zile. Puii sunt hrăniți de ambii părinți, Ei se dezvoltă în 15-18 zile în funcție de condițiile meteorologice. Devin independenți la 6-10 zile mai târziu.

Sunt păsări migratoare, ierneză în Africa. Se reproduc pentru prima dată la vârsta de un an.

#### **Măsuri de conservare necesare și aplicate**

Deși populația muscarului gulerat este în siguranță, totuși unele activități precum exploatarea forestieră intensivă sau a pădurilor naturale și eliminarea arborilor bătrâni pot constitui o posibilă amenințare pentru specie. Extinderea așezărilor umane și fragmentarea habitatelor reprezintă de asemenea o amenințare reală la adresa speciei.

#### **Relevanța proiectului:**

Muscarul gulerat pare a fi o specie comună din zonă. În lipsa unui studiu mai detaliat, impactul nu se poate cuantifica în mod exact și corect.

#### **Muscar mic**

*Ficedula parva* (Bechstein, 1794)

Red-breasted Flycatcher

#### **Descriere și identificare**

Este cea mai mică specie de muscar din Europa, are lungimea de 11,5 cm, anvergura este de 18,5 cm. Capul este rotund, ciocul mic și subțire, coada și aripile sunt relativ lungi. Pieptul, burta, subcodalele și părțile laterale sunt albe, spatele și aripa sunt maro-gri uniform, picioarele sunt negre. Ochiul este relativ mare, irisul este negru. Coada este albă cu o bandă terminală lată de culoare neagră. Codalele mijlocii sunt gri, astfel pe coada alb-negru este o linie longitudinală închisă în mijloc.

Capul masculului adult este gri, bărbia și gâtul anterior este portocaliu-roșcat. Femelele au capul maro, bărbia și gâtul este alb-murdar, maroniu. Juvenilii sunt asemănători femelelor, se pot diferenția de acestea prin petele deschise de pe vârful supraalarelor mari, care formează o linie crem pe aripă închisă.

#### **Habitat**

Trăiește în regiunile continentale temperate dar și în cele boreale sau alpine. Cuibărește în pădurile de foioase sau de amestec, cu vegetație luxuriantă, umbroase, cu subarboret des. Muscarul mic cuibărește la altitudinile cele mai mari dintre



muscari, în apropierea pâraielor sau izvoarelor, în zonele mai abrupte și mai umede ale pădurilor.

### **Distribuție**

Cu excepția vestului Europei, cuibărește în aproape fiecare țară a continentului. Populațiile cele mai mari sunt în Rusia, Belarusia, Letonia, Ucraina și România. În țara noastră specia este caracteristică făgetelor sau pădurilor de amestec cu fag și este distribuită în tot lanțul Carpatic. În Podișul Transilvaniei, Podișul Moldovei, Subcarpați și în Dobrogea.

### **Populație**

Populația din Europa este mare (3,2-4,6 milioane de perechi cuibăritoare), și stabilă. Populația din România este estimată între 360.000 - 512.000 de perechi cuibăritoare, efectivul speciei aparent nefiind amenințat. Fiind una dintre cele mai mari populații de pe continent, are importanță deosebită pentru conservarea speciei.

### **Ecologie și comportament**

Hrana constă în principal din insecte și alte nevertebrate. Acestea sunt procurate mai ales în zona de mijloc și cea inferioară a coroanei arborilor. Rareori se hrănește și de pe sol, cu nevertebrate inclusiv cu râme. Dieta constă din: libelule, covași, greieri, omizi și fluturi, coleoptere, muște (larve și adulți), viespi, furnici, păianjeni, miriapode, melci precum și semințe și fructe: soc, zmeură, măr, etc.

Este, de obicei, solitar și în afara sezonului de reproducere, dar uneori se asociază cu alte specii. Este teritorial, în habitat optim mărimea teritoriului fiind de 0,5-0,7 ha, în condiții mai puțin favorabile ajungând și până la 2 ha. Goanele aeriene dintre masculii rivali sunt destul de comune. Masculul cântă de pe o creangă aproape de trunchi sau din vârful copacului. În prezența femelei își ridică frecvent coada, după care zboară la mai multe scorbură (locații potențiale a cuibului) și îi arată femelei locul prin intrări și ieșiri frecvente. Între două „vizite” cântă intensiv. Aceste vizite în scorbură sunt repetate până când și femela acceptă și intră într-una dintre ele, scorbură care probabil va fi construit cuibul. În timpul curtării masculul aduce și cadouri nuptiale (hrană).

Cele 5-6 (4-7) ouă sunt depuse în luna mai. Numai femelele incubează ouăle, timp de 12-15 zile. Ambele sexe hrănesc puii, care se dezvoltă în 12-13 zile. Ei sunt alimentați încă 8-10 zile după părăsirea cuibului. Dacă un răpitor amenință siguranța puilor, masculul își mișcă coada sus-jos, coboară aripile, pocnește cu ciocul, scoate sunete de alarmă, deseori atacă capul intrusului sau încearcă să-i deturneze din apropierea cuibului.

Este o specie migratoare, care ierneză în Asia de Vest.

### **Măsuri de conservare necesare și aplicate**

Deși populația muscarului gulerat este în siguranță, totuși unele activități precum exploatarea forestieră intensivă sau a pădurilor naturale și eliminarea arborilor bătrâni pot constitui o posibilă amenințare pentru specie. Extinderea așezărilor umane și fragmentarea habitatelor reprezintă de asemenea o amenințare reală la adresa speciei.

### **Relevanța proiectului:**





## 6. Herpetofaună

*Dr. Ioan Ghira*  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Biologie și Geologie*  
*Catedra de Taxonomie și Ecologie*

### 6.1. Metode

Speciile au fost capturate (cu mâna, latul herpetologic, ciorpacul sau cu alte instrumente, în funcție de specie), identificate, fotografiate și eliberate.

Deplasările au avut loc în perioadele: 19-23 mai 2010 și 23-28 iulie 2010. Au fost cercetate marginile drumului DN66A de la un capăt la celălalt și habitatele din apropiere (pășuni, stâncării, grohotișuri etc.), de la Câmpușel până la coada lacului de acumulare Iovanu – mai exact până la podul care traversează râul Cerna, în amonte de lac. Au fost efectuate deplasări și pe timp de noapte pe vreme ploioasă, pentru identificarea speciilor de amfibieni nocturni.

Specia	Habitatul în care a fost observată specia	Abundența în zona studiată			
		Foarte rară	rară	frecvență	comună
<i>Salamandra salamandra</i> L., 1758	taluz de drum cu tufișuri, pădure		x		
<i>Mesotriton alpestris</i> (Laur.) 1768	bălți pe marginea drumului			x	
<b><i>Bombina variegata</i> (L.) 1758</b>	bălți pe marginea drumului				x
<i>Bufo bufo bufo</i> (L.) 1758	bălți pe marginea drumului, pădure				x
<i>Rana temporaria</i> L., 1758	bălți pe marginea drumului, pădure				x
<b><i>Lacerta agilis</i> L., 1758</b>	pajiște umedă	x			
<i>Zootoca vivipara</i> von Jacquin, 1787	taluz de drum cu tufișuri, lizieră de pădure		x		
<b><i>Podarcis muralis</i> (Laur.) 1768</b>	taluz de drum cu tufișuri, grohotiș			x	
<i>Anguis colchicus</i> (Nordmann) 1840	pajiște umedă		x		



<i>Natrix natrix natrix</i> (L.) 1758	bălți pe marginea drumului		X		
<i>Coronella austriaca austriaca</i> Laur., 1768	taluz de drum cu tufișuri, grohotiș	X			
<i>Vipera berus berus</i> (L.) 1758	taluz de drum cu tufișuri, grohotiș		X		
<i>Vipera ammodytes</i> (L.) 1758	grohotiș	X			

Tabela nr 6.1 - Speciile herpetofaunei de pe marginile DN66A porțiunea Câmpușel-Lacul de acumulare Valea lui Iovanu, și din împrejurimile drumului

## 6.2. Rezultate - Clasa *Amphibia*

### 1. *Salamandra salamandra* Linnaeus 1758 (sălămâzdra de uscat)

Specie politipică, populațiile din România aparțin formei nominate, *S. s. salamandra* Linnaeus, 1758. Din punct de vedere genetic, acestea aparțin grupului estic al formei, cu refugiu glaciatic în Balcani. Specia are o distribuție europeană, România fiind la limita estică de distribuție; este comună în pădurile umede, situate la altitudini între 500-1200 m. Deși habitatele existente ar putea adăposti populații mari de salamandre, efectivele destul de reduse (doar două puncte de observare în zona Stâncă Roșie) se datorează probabil lipsei bălților limnocrone (lipsă datorată pantelor destul de abrupte și substratului calcaros) necesare dezvoltării mormolocilor.

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4B (specie de interes național - protecție strictă). Amenajarea drumului ar distruge bălțile în care se dezvoltă larvele de salamandra, ducând la **distrușgerea întregii populații din zonă**. Bălțile de pe marginea drumului sunt singurele microhabitate propice pentru dezvoltarea larvelor, existente pe o rază de zeci de hectare.

### 2. *Mesotriton (Triturus) alpestris* Laurenti, 1768 (sălămâzdra de munte)

Genul *Triturus* a fost recent schimbat în *Mesotriton*. Specie politipică, în România apare doar forma nominată, *Mesotriton (Triturus) a. alpestris*. Este răspândit în Europa centrală și vestică, România aflându-se la limita estică de răspândire. Specie montană și alpină, poate fi observată de la 300 până la 2000 m. Parțial acvatic, tritonul de munte este prezent în bălțile pentru reproducere doar în perioada de primăvară, după care devine terestru și nocturn, colectând nevertebrate din liziera pădurilor de fag sau mai puțin conifere. Este frecvent observat în bălțile sau băltoacele de pe marginea drumului (10 puncte de observare).

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4B (specie de interes național - protecție strictă). Amenajarea drumului ar distruge toate bălțile de reproducere ale acestei specii, ducând la **dispariția întregii populații din zonă**. Bălțile de pe marginea drumului sunt singurele microhabitate propice pentru reproducerea tritonilor de munte, existente pe o rază de zeci de hectare.



### 3. *Bombina variegata* Linnaeus 1758 (**buhaiul de balta cu burta galbenă**)

Specie politipică, răspândită în partea centrală și vestică a Europei. Forma nominată, *B. v. variegata* Linnaeus, 1758, apare în România (Fuhn 1960). Au fost identificate două clade, una la limita estică a Carpaților Orientali și una vestică în celelalte teritorii (Hofman et al. 2007). Este întâlnită în Europa Centrală și Vestică, România găsindu-se la limita estică de răspândire. Altitudinal, este întâlnită de la 300-350 m până la 1900 m (în Munții Retezat). În zona studiată, specia a fost observată în 14 bălți sau băltoace, începând de la Câmpușel până la coada Lacului de acumulare de la Iovanu. Fiind specie acvatică, este strict legată de existența acestor mici zone umede aflate în șanțurile de la marginea drumului sau în lunca Cernei.

**Specia se găsește în Anexa 2 a Directivei Habitare.** În zona studiată, specia este larg răspândită în bălțile de pe marginea drumului. Amenajarea drumului ar duce la **distrugerea totală** a acestor populații.

### 4. *Bufo bufo* Linnaeus 1758 (**broasca râioasă brună**)

Specie politipică, în România fiind întâlnită doar forma nominată, *B. b. bufo* Linnaeus, 1758. Larg răspândită în Europa continentală, dar lipsește din majoritatea insulelor europene sudice (Baleare, Corsica, Sardinia, Malta, Creta etc.) și din Irlanda; este răspândită de asemenea în Asia temperată. La noi este destul de comună în zonele de deal și montane, urcând până la peste 1900 m altitudine (Lacul Zănoaga din Munții Retezat). La fel de răspândită ca și specia precedentă (12 puncte de observație, de-a lungul sau în apropierea drumului care leagă Câmpușelul de coada lacului de la Iovanu), broasca râioasă brună este o prezență constantă în pădurile umede de fag. Specie terestră și nocturnă, poate fi observată în bălțile pentru reproducere doar primăvara devreme, în restul timpului fiind nocturnă.

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4B (specie de interes național - protecție strictă). Amenajarea drumului ar duce la distrugerea locurilor de reproducere – depunerea pondei și dezvoltarea larvelor, ducând la **distrugerea întregii populații din zonă**.

### 5. *Rana temporaria* Linnaeus 1758 (**broasca roșie de munte**)

Specie politipică, populațiile din România aparțin subspeciei nominate *Rana t. temporaria* și fac parte din grupul genetic estic al speciei. Este răspândită în Europa, la N de paralela de 40° ajungând spre est până la râul Obi. Altitudinal, urcă de la 300 până la 2200 m. La fel de răspândită, broasca roșie de munte a fost observată în 12 de locații, de-a lungul drumului care leagă Câmpușelul de coada lacului de la Iovanu și în apropierea acestuia. Este terestră, fiind găsită în bălțile pentru reproducere doar primăvara devreme.

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4B (specie de interes național - protecție strictă). Amenajarea drumului ar duce la distrugerea locurilor de reproducere – depunerea pondei și dezvoltarea larvelor, ducând la **distrugerea întregii populații din zonă**.

## 6.3. Rezultate - Clasa *Reptilia*



### 1. *Lacerta agilis* Linnaeus 1758 (șopârla de câmp)

Specie politipică, în România sunt prezente două subspecii: *L. a. agilis* Linnaeus 1758, în și la vest de Arcul Carpatic și *L. a. chersonensis* Andrzejowski, 1832, în afara Arcului Carpatic. Specia are o răspândire largă, din vestul Europei până în nord-vestul Chinei. Nu este foarte termofilă, putând fi observată la noi până la altitudini de 1400 m. Observată în mai multe locații în lunca din amonte de coada lacului de acumulare de la Iovanu.

Trecută în Anexa 4 a Directivei Habitate (protecție strictă). Amenajarea drumului ar **periclita** această populație, amenajările care vor fi făcute distrugând probabil majoritatea microhabitadelor propice speciei.

### 2. *Podarcis muralis* Laurenti, 1768 (șopârla de ziduri)

Specie politipică, în România trăiește doar subspecia nominată *Podarcis m. muralis*. Este răspândită în Europa centrală și de vest. Este termofilă, rar urcă la 1000 m altitudine. Populația cea mai importantă se găsește în lunca din amonte de coada lacului de acumulare de la Iovanu, unde ocupă microhabitate oferite de aglomerări de bolovani, trunchiuri căzute, grohotișuri etc. De-a lungul drumului care leagă Câmpușelul de Iovanu, au fost observați indivizi, (5 locații) în zone cu grohotiș, atât către Câmpușel, cât și către Iovanu.

Trecută în Anexa 4 a Directivei Habitate (protecție strictă). Amenajarea drumului ar **distruge populațiile existente pe taluzurile drumului actual**.

### 3. *Zootoca vivipara* von Jacquin, 1787 (șopârlă de munte)

Specie monotipică sau politipică (problemă încă nerezolvată, fiind în discuție două subspecii în afară de cea nominată), cu o răspândire largă în Palearctica, din nordul Spaniei până în Japonia - Insula Hokkaido. La fel ca și *Vipera berus*, este extrem de adaptabilă, putând ocupa habitate de la câmpie până la 2300 m. Această specie, împreună cu *Vipera berus* și *Rana temporaria*, depășește cercul polar de nord. Este o prezență comună în pajiștile din apropierea drumului care leagă Câmpușelul de Iovanu; uneori poate fi observată chiar și în marginea drumului.

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4A (protecție strictă). Amenajarea drumului ar **distruge populațiile din apropierea drumului**.

### 4. *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 (șarpele de sticlă, năpârca)

Specie politipică; în România trăiesc doar subspeciile *A. f. fragilis* și *A. f. colchica*. Trăiește în cea mai mare parte a Europei, lipsind în Irlanda și în partea sudică a peninsulei iberice. Distribuția nordică a speciei ajunge până la latitudinea de 61-65°. Limita estică este în vestul Siberiei pe râul Tobol. Apare în Transcauzia, spre sud-est în partea nordică a Turciei și nord-vestică a Iranului. La noi este răspândită în pajiștile umede din zonele de deal și montane; izolat o găsim până la 1900 m altitudine. Două locații: în imediata apropiere a Izvoarelor Cernei și la Câmpușel, ambele în pajiști umede.

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4B (specie de interes național - protecție strictă). Amenajarea drumului ar afecta populațiile aflate în apropierea drumului, prin



distrugerea microhabitatelor. Întrucât pajiștile continua în zone mai îndepărtate de drum, considerăm ca aceasta specie este **mai puțin periclitată** de construcția drumului.

#### **5. *Natrix natrix* Linnaeus, 1758 (șarpele de casă, șarpele de iarbă)**

Specie politipică, la noi trăiește doar forma nominată *N. n. natrix*. Are o largă răspândire, începând din nordul Africii, Europa, Asia, până în nordul Mongoliei. La noi nu urcă mai sus de 1000 m altitudine. Observat în 3 locații: două în amonte de coada lacului de acumulare de la Iovanu, în lunca presărată cu bălți permanente, și una la Câmpușel.

Specia este comuna peste tot unde se găsesc populații de broaște, până la o altitudine de aproximativ 1000 m. Considerăm că **nu este periclitată** populația care se găsește în amonte de coada lacului de acumulare de la Iovanu.

#### **6. *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 (șarpele de alun)**

Specie politipică, în România trăiește forma nominată, *C. a. austriaca* Laurenti, 1768. Specia este larg răspândită în Europa și Asia vestică, ajungând până în Kazahstan. La noi, specia nu urcă la altitudini mari, fiind legată de populațiile de șopârle (*Lacerta agilis*, *Podarcis muralis*). Este rar în zona studiată, fiind observat doar în amonte de coada lacului de acumulare de la Iovanu, în lunca râului. Nu este imposibilă prezența lui și în zona Câmpușel, însă detectarea lui este extrem de dificilă, fiind o specie criptică.

Specia este trecută în Anexa 4 a Directivei Habitare (protecție strictă). Amenajarea drumului va duce la **distrugerea totală** a acestei populații.

#### **7. *Vipera ammodytes* Linnaeus, 1758 (vipera cu corn)**

Specie politipică, în România trăiesc două subspecii: *V. a. ammodytes* Linnaeus, 1758 și *V. a. montandoni* Boulenger, 1904. Este răspândită în Balcani, sudul Austriei, sud-vestul și sud-estul României. Specie termofilă, la noi nu urcă la altitudini mai mari de 6-700 m. Două semnalări în amonte la coada lacului de acumulare de la Iovanu, pe grohotișurile de pe versantul drept al văii.

Trecută în Anexa 4 a Directivei Habitare (protecție strictă). Considerăm că amenajarea drumului **nu va afecta această populație**, întrucât drumul va parcurge traseul drumului existent în prezent, și nu va fi afectat versantul drept al văii.

#### **8. *Vipera berus* Linnaeus, 1758 (vipera comună)**

Specie politipică; în România trăiește subspecia nominată *V. b. berus*. Specia este larg răspândită în Europa, și Asia, ajungând până în nord-vestul Chinei. Este extrem de adaptabilă, putând fi observată de la câmpie până la 1900 m. Două semnalări – una pe grohotișurile de la Stânca Roșie, și una în amonte de Câmpușel. Presupunem că specia este mult mai răspândită întrucât condițiile de microhabitat oferite de pajiștile umede și însorite sunt optime.

Specie listată în Ord. 57/2007 anexa 4B (specie de interes național - protecție strictă). Amenajările drumului – taluzurile și viaductele vor duce la distrugerea



microhabitatelor propice acestei specii: pajiști, grohotișuri înierbate, tufișuri etc., și inevitabil **distrugerea populațiilor existente aici.**

## **6.4. Estimarea efectelor pe care le-ar avea construcția DN66A asupra populațiilor de Amfibieni și Reptile**

### 6.4.1. Amfibieni

Toate cele 5 specii de amfibieni care trăiesc în zona studiată vor dispărea probabil, întrucât vor fi distruse locurile pentru reproducere, prin amenajarea drumului. Considerăm că suprafețele afectate de dispariția celor cinci specii de amfibieni nu se reduc doar la suprafețele care se intenționează a fi defrișate, și putem considera că vor fi afectate suprafețe mult mai mari (până la 0,5 km de fiecare parte a drumului existent). Acest lucru este explicabil întrucât în afara bălților, băltoacelor, șanțurilor care există la ora actuală în imediata apropiere a drumului existent, nu mai există alte locuri propice pentru reproducerea celor cinci specii de amfibieni pe o rază de mulți kilometri pătrați. Substratul calcaros nu permite acumularea și păstrarea apei pluviale, iar cea a izvoarelor nu poate produce bălțiri din cauza pantelor accentuate pe toți versanții.

### 6.4.2. Reptile

Situația acestor vertebrate este puțin mai nuanțată, întrucât din cele 8 specii prezente în zonă, doar patru vor fi amenințate cu dispariția: *Podarcis muralis* (șopârla de ziduri), *Zootoca vivipara* (șopârla de munte), *Coronella austriaca* (șarpele de alun) și *Vipera berus* (vipera comună). O specie va fi periclitată: *Lacerta agilis* (șopârla de câmp), o specie va fi parțial periclitată: *Anguis fragilis* (șarpele de sticlă, năpârca), și alte două specii nu vor fi afectate de construcția DN66A: *Natrix natrix* (șarpele de casă) și *Vipera ammodytes* (vipera cu corn).

Întrucât reptilele nu sunt dependente de bazinele acvatice-zonele umede pentru reproducere, considerăm că afectarea populațiilor se va produce în zonele deranjate de construcția DN66A (zonele care vor fi defrișate, zonele unde se va interveni pentru construcția viaductelor etc.).



## Impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile în perioada de construcție și apoi în cea de exploatare

### 6.4.3. Perioada de construcție

#### Factori perturbatori care vor afecta populațiile de amfibieni și reptile:

escavări, dinamități
praf, pulberi
trepidațiile/vibrațiile mecanice
scurgeri de carburant, uleiuri de motoare
dejecții umane
zgomot

#### Efectele prevăzute ale acestor factori perturbatori:

Distrugerea microhabitatelor :

- bălților pentru reproducere ale amfibienilor, sau poluarea acestora
- grohotișurilor, taluzurilor de drum cu expoziție sudică, unde trăiesc șopârlele de ziduri și cele de munte

Distrugerea resurselor de hrană: amfibienii și șopârlele sunt insectivore, iar pulberile vor afecta populațiile de nevertebrate existente

### 6.4.4. Perioada de exploatare

Circulația autovehiculelor pe DN66A va avea efecte distrugătoare atât asupra populațiilor de amfibieni, cât și a celor de reptile. Astfel, amfibienii sunt deseori surprinși și uciși când traversează drumul. Pe tronsonul 2 al DN 66A (între Câmpu lui Neag și Câmpușel) au fost înregistrate într-o singură noapte ploioasă (23/24.07.2010), un număr de 12 exemplare ucise de amfibieni (*Bufo bufo* și *Rana temporaria*).

Reptilele sunt și ele supuse acestui tratament, întrucât asfaltul se încălzește de la căldura soarelui, iar ele sunt obișnuite să folosească orice sursă de căldură pentru a-și ridica temperatura corporală cât mai aproape de valorile optime.

### 6.4.5. Evaluarea impactului construcției drumului DN66A, tronsonul 2 (Câmpu lui Neag – Câmpușel), asupra populațiilor de amfibieni și reptile.

Populațiile de amfibieni de pe traseul Câmpu lui Neag – Câmpușel au fost studiate în perioada 1985-1990. Față de această perioadă, în 2010 situația acestora este următoarea:

- *Salamandra salamandra* era prezentă pe tot traseul, în număr redus. În 2010 nu a mai fost regăsit nici un exemplar viu, ci doar unul singur călcat de



- autovehicul (vezi foto). Presupunem ca populația nu a dispărut, însă efectivele ei s-au redus semnificativ, din cauza distrugerii habitatelor pentru reproducere.
- *Bombina variegata* era prezentă începând de la ieșirea din Câmpu lui Neag până la Câmpușel, în nenumăratele băltoace aflate pe marginile drumului. Estimăm efectivul acestei specii până la 600-800 de indivizi. În prezent este aproape dispărută de pe traseul Câmpu lui Neag – Câmpușel; singurele semnalări sunt la Câmpu Mielului, în câteva băltoace mai mult sau mai puțin permanente. În restul traseului, din cauza amenajărilor efectuate cu ocazia construirii drumului, toate băltoacele/bălțile naturale au fost distruse, iar populațiile existente au dispărut. Presupunem că probabil vor avea loc repopulări naturale ale acestei specii în următorii 10-20 de ani, în cazul în care populațiile existente la Câmpu Mielului nu vor fi și ele distruse.
  - *Lissotriton vulgaris ampelensis* (subspecie endemică pentru Transilvania) era prezentă într-o singură locație la ieșire din Câmpu lui Neag, în câteva bălți permanente cu *Typha latifolia* din imediata apropiere a drumului. A dispărut total de pe Valea Jiului de Vest din cauza construcțiilor efectuate pentru DN66A.
  - *Mesotriton alpestris* – era o prezență rară pe traseul Câmpu lui Neag – Câmpușel, fiind observată în câteva bălți de-a lungul drumului. Nu a mai fost regăsită în 2010.
  - *Bufo bufo* și *Rana temporaria* – ambele erau specii destul de comune în lunca îngustă a Jiului de Vest. În prezent populația care a rămas este decimată sistematic de autovehiculele care circulă pe timpul nopții. Amenajările efectuate la DN66A pentru trecerea amfibienilor sunt total necorespunzătoare, permitând accesul acestora la carosabil. În țările civilizate accesul lor este dirijat spre subtraversările amenajate, prin garduri paralele cu șoseaua, aflate la o anumită distanță de drum (vezi foto).
  - *Vipera berus* – specie prezentă de-a lungul drumului dintre Câmpu lui Neag și Câmpușel, cu populații importante în zona Câmpu Mielului și Câmpușel, este aproape dispărută din ambele locații din cauza traficului auto (vezi foto).



Imagini:



Imaginea 6.1. - Salamandra salamandra ucisă de autovehicul pe DN66A tronsonul 2, între Câmpu lui Neag și Câmpușel



Imaginea 6.2. - Bufo bufo ucisă de autovehicul pe DN66A tronsonul 2, între Câmpu lui Neag și Câmpușel





*Imaginea 6.3. - Vipera berus ucisă de autovehicul pe DN66A tronsonul 2, între Câmpu lui Neag și Câmpușel*

Specii ale herpetofaunei trecute în convenția de la Berna	Directiva Habitate	Ordon.57-2007	Directiva Habitate	Ordon.57-2007	Ordon.57-2007
	Anexa 2 Aree speciale de conservare (SAC)	Anexa 3 Aree speciale de conservare - SAC	Anexa 4 Protecție strictă	Anexa 4A Sp. de interes comunitar - Protecție strictă	Anexa 4B Sp. de interes național - Protecție strictă
<i>Salamandra s. salamandra</i>					<i>Salamandra salamandra</i>
<i>Mesotriton alpestris</i>					<i>Triturus a. Alpestris</i>
<i>Bombina v. variegata</i>	<i>Bombina v. variegata</i>	<i>Bombina v. variegata</i>	<i>Bombina v. variegata</i>	<i>Bombina variegata</i>	
<i>Bufo b. bufo</i>					<i>Bufo bufo</i>
<i>Rana t. temporaria</i>					<i>Rana t. temporaria</i>
<i>Lacerta agilis</i>			<i>Lacerta agilis</i>	<i>Lacerta agilis</i>	
<i>Zootoca vivipara</i>				<i>Zootoca vivipara panonica Jacquin, 1787</i>	
<i>Podarcis m. muralis</i>			<i>Podarcis m. muralis</i>	<i>Podarcis muralis</i>	
<i>Anguis fragilis colchicus</i>					<i>Anguis fragilis</i>
<i>Natrix n. natrix</i>					
<i>Coronella a. austriaca</i>			<i>Coronella austriaca austriaca</i>	<i>Coronella austriaca</i>	
<i>Vipera b. berus</i>					<i>Vipera berus</i>
<i>Vipera ammodytes</i>			<i>Vipera ammodytes</i>	<i>Vipera ammodytes</i>	

Tabela nr 6.2 – Statutul de conservare a speciilor observate



## 7. Insecte

*Conf.dr. Alexandru Crișan*  
*Universitatea « Babeș-Bolyai » Cluj-Napoca*  
*Facultatea de Biologie și Geologie*

### 7.A.1. Metode

Metodele folosite în evaluările entomologice au fost: observarea directă, colectarea cu plasa de insecte prin cosiri ale vegetației ierboase, arbustive și scuturări ale coronamentului.

Identificarea speciilor s-a făcut pe loc, la speciile comune ușor de recunoscut și la lupa binocular, în laborator, pentru celelalte specii. Pentru insectele din frunzar s-au făcut cernerii ale frunzarului de pe un metru pătrat din mai multe puncte în fiecare habitat. Fluturii nocturni au fost prinși cu capcane luminoase.

### 7.A.2. Rezultate

#### Lista speciilor de insecte înregistrate în aria Campul lui Neag- Valea Cernei în 2010

Scl. Apterigota :Ord. Thysanura :	<i>Lepismachilis notata</i>
Scl Pterigota. Ord. Plecoptera :	<i>Perla burmeisteriana</i>
Ord. Blattaria :	<i>Ectobius sylvaticus</i>
Ord. Orthoptera :	<i>Pholidoptera fallax</i>
	<i>Gryllus campestris</i>
	<i>Tetrix tenuicornis</i>
	<i>Psophus stridulus</i>
	<i>Omocestus viridulus</i>
	<i>Chorthippus brunnaeus</i>
	<i>Chorthippus biguttatus</i>
	<i>Pachytrachis gracillis</i>
Ord. Heteroptera:	<i>Coreus marginatus</i>
	<i>Adelphocoris lineolatus</i>
	<i>Graphosoma lineatus</i>
	<i>Palomena prasina</i>
	<i>Eurygaster austriaca</i>
	<i>Eurygaster maura</i>
	<i>Pentatoma rufipes</i>
	<i>Carpocoris baccarum</i>
Ord. Homoptera :	<i>Centrotus cornutus</i>
	<i>Cercopis sanguinolenta</i>
	<i>Cicadetta montana</i>



- Ord. Mecoptera : *Panorpa germanica*  
*Panorpa communis*
- Ord. Neuroptera : *Chrysopa chrysops*  
*Chrysopa perla*
- Ord. Diptera : *Bibio marci*  
*Culex pippiens*  
*Mikiola fagi*  
*Tipula hortorum*  
*Bibio hortulanus*  
*Episyrphus balteatus*  
*Sarcophaga carnaria*  
*Bombilius major*  
*Calliphora vomitoria*  
*Lucilia caesar*  
*Eristalis tenax*  
*Sphaerophoria scripta*  
*Bombylius medius*
- Ord. Hymenoptera : *Bhogogaster viridis*  
*Athalia colibri*  
*Sirex gigas*  
*Polystes gallicus*  
*Xilocopa violacea*  
*Bombus terrestris*  
*Formica rufa*  
*Camponotus ligniperda*
- Ord. Coleoptera :
- Fam. Carabidae : *Amara eratica*  
*Carabus violaceus*  
*Carabus auronites*  
*Carabus cancellatus*  
*Pseudophonus rufipes*  
*Carabus chlatratus*  
*Carabus glabratus*  
*Nebria livida*
- Fam. Silphidae : *Silpha (Oeceptoma) thoracica*  
*Silpha carinata*  
*Nicrophorus germanicus*
- Fam. Scarabeidae : *Anisoplia segetum*  
*Cetonia aurata*  
*Trichius sexualis*  
*Geotrupes stercorarius*
- Fam. Lucanidae : *Lucanus cervus*  
*Dorcus paralellipipedus*
- Fam. Cantharide : *Chantaris rustica*  
*Cantharis fusca*



	<i>Cantharis rufa</i>
	<i>Cantharis obscurus</i>
Fam. Elateridae :	<i>Athous niger</i>
	<i>Corymbites purpureus</i>
	<i>Selartosomus latus</i>
	<i>Ampedus cinnabarinus</i>
	<i>Ctenicera cuprea</i>
	<i>Ampedus sanguineus</i>
	<i>Danosoma fasciatum</i>
	<i>Agrypinus murinus</i>
	<i>Melanotus villosus</i>
	<i>Ctenicera pectinicornis</i>
	<i>Ctenicera virens</i>
Fam. Buprestidae :	<i>Antaxia nitidula</i>
Fam. Meloidae :	<i>Meloe violaceus</i>
Fam. Nitidulidae :	<i>Meligetes aeneus</i>
Fam. Bitturidae :	<i>Bitturus thomentosus</i>
Fam. Cerambycidae :	<i>Rhangium inquisitor</i>
	<i>Morimus funereus</i>
	<i>Leptura maculata</i>
	<i>Stenocorus meridianus</i>
	<i>Rosalia alpina</i> (V.Cernei, 14 ex. pe fag uscat)

Tabelul nr. 7.A.1 - Familia **Chrysomelidae** :

Nr	Subfamilia / Specia	Data	Nr. ind	Localizare / Habitat
<b>I. Donaciinae Kirby, 1837</b>				
1	<i>Plateumaris (Juliusiana) braccata</i> Scopoli, 1772	3.06	12	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă
2	<i>Plateumaris (Plateumaris) sericea</i> Linnaeus, 1761	4.06	9	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
<b>II. Criocerinae Latreille, 1807</b>				
3	<i>Oulema (Oulema) melanopus</i> Linnaeus 1758	3.06	5	-spre Stânca roșie, tăietură de pădure de fag
		3.06	1	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă
		4.06	1	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
		4.06	1	-pe culme, pășune
		4.06	3	-la Stânca roșie, veg. ierb.
4	<i>Oulema (Haspidolema) erichsoni</i> (Suffrian, 1841)	3.06	2	-la Stânca roșie, veg. ierb mezoxerofilă.



<b>III. Clytrinae Kirby, 1837</b>				
5	<i>Smaragdina salicina</i> (Scopoli, 1763)	3.06	3	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
6	<i>Smaragdina aurita</i> (Linnaeus, 1761)	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
<b>IV. Cryptocephalinae Gyllenhal, 1813</b>				
7	<i>Cryptocephalus</i> ( <i>Cryptocephalus</i> ) <i>sericeus</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb. mezoxerofilă.
<b>V. Eumolpinae Thomson, 1859</b>				
8	<i>Bromius obscurus obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
		4.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb mezoxerofilă.
		4.06	1	-pe culme, veg. ierboasă în pădure fag
9	<i>Bromius obscurus villosus</i> (Schrank, 1781)	4.06	7	-pe culme, veg.ierboasă în pădure de fag,
<b>VI. Chrysomelinae Latreille, 1802</b>				
10	<i>Chrysolina (Erythrochrysa)</i> <i>polita</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	4	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
11	<i>Chrysolina (Sphaeromela)</i> <i>varians</i> (Schaller, 1783)	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
		3.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb. mezoxerofilă
12	<i>Chrysolina (Synerga)</i> <i>coerulans</i> (Scriba, 1791)	3.06	5	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
13	<i>Chrysolina (Menthastriella)</i> <i>herbacea</i> (Duftschmid, 1825)	3.06	2	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
14	<i>Chrysolina (Fastuolina)</i> <i>fastuosa</i> (Scopoli, 1763)	4.06	2	-spre culme, veg. ierb. higrofilă în făget.
15	<i>Oreina (Oreina) viridis</i> (Duftschmid, 1825)	4.06	1	-spre Stâncă roșie, veg. ierb. higrofilă.
16	<i>Oreina (Allorina) coerulea</i> (Olivier, 1790)	4.06	6	-spre Stâncă roșie, veg. ierb. higrofilă
		3.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb mezoxerofilă.
		3.06	3	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
17	<i>Gastrophysa viridula</i> (DeGeer, 1775)	4.06	3	-la Stâncă roșie, veg. ierb.cu Rumex sp.



		4.06	2	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
		4.06	1	-spre culme, veg. ierb. higrofilă în făget.
18	<i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)	4.06	1	-spre Stâncă roșie, veg. ierb. higrofilă cu Rumex
		4.06	1	-spre culme, veg. ierb. higrofilă în făget
19	<i>Gonioctena (Goniomena) interposita</i> (Franz et Palmen, 1950)	4.06	2	-spre culme, veg. ierb. higrofilă în făget
20	<i>Gonioctena (Goniomena) pallida</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	2	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
21	<i>Timarcha (Timarchostoma) goettingensis</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	2	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
<b>VII. Galerucinae Latreille, 1802</b>				
22	<i>Galerucella (Galerucella) grisescens</i> (Johannis, 1865)	3.06	1	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
23	<i>Lochmaea capreae</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	4	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag, pe Salix
		4.06	5	-la Stâncă roșie, pe Salix
<b>VIII. Halticinae Newman, 1843</b>				
24	<i>Phyllotreta tetrastigma</i> (Comolli, 1837)	4.06	1	-în acerofraxinetum, pe veg. ierb. mezohigrofilă
25	<i>Aphthona venustula</i> (Kutschera, 1861)	3.06	4	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
		3.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb. mezoxerofilă
26	<i>Aphthona violacea</i> (Koch, 1803)	4.06	1	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
		4.06	1	-spre Stâncă roșie, veg. ierb. higrofilă
27	<i>Aphthona lutescens</i> (Gyllenhal, 1813)	4.06	1	-spre Stâncă roșie, veg. ierb. higrofilă
28	<i>Longitarsus (Longitarsus) atricillus</i> (Linnaeus, 1761)	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
29	<i>Longitarsus (Longitarsus) languidus</i> Kutschera, 1863	4.06	5	-la Stâncă roșie, veg. ierb. mezoxerofilă
30	<i>Longitarsus (Longitarsus) luridus</i> (Scopoli, 1763)	3.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb. mezoxerofilă
		3.06	3	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe



31	<i>Longitarsus (Longitarsus) nigrofasciatus</i> (Goeze, 1777)	5.06	2	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
32	<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	3.06	2	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
		4.06	1	-la Stâncă roșie, veg. ierb mezoxerofilă
33	<i>Derocrepis rufipes</i> (Linnaeus, 1761)	3.06	1	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
34	<i>Asiorestia corpulenta</i> (Kutschera, 1860)	4.06	1	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
35	<i>Batophila fallax</i> Weise, 1888	3.06	41	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
		3.06	2	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
		4.06	11	-la Stâncă roșie, veg. ierb mezoxerofilă
		4.06	14	-Câmpușel, veg. ierb. higr. la capătul zonei asfaltate
		4.06	6	-după culme, lângă drum, veg. ierb. mezohigrofilă
		5.06	6	-Câmpușel, veg. ierb. în molidișe
36	<i>Crepidodera aurata</i> (Marshall, 1802)	3.06	9	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
		4.06	11	-la Stâncă roșie, veg. ierb mezoxerofilă /tufișuri
37	<i>Crepidodera aurea</i> (Geoffroy, 1785)	4.06	2	-la Stâncă roșie, veg. ierb mezoxerofilă
38	<i>Crepidodera lamina</i> (Bedel, 1901)	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
39	<i>Minota carpathica</i> Heikertinger, 1911	4.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
40	<i>Chaetocnema (Tlanoma) schefferi</i> (Kutschera, 1864)	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de pădure de fag
41	<i>Psylliodes laticollis</i> Kutschera, 1864	3.06	3	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
		4.06	4	-veg. ierb. mezohigrofilă în acerofraxinetum, spre Stâncă roșie

**IX. Cassidinae, Gyllenhal, 1813**

42	<i>Cassida (Odontionycha) viridis</i> Linnaeus 1758	3.06	10	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
43	<i>Cassida (Cassida)</i>	3.06	1	-spre Stâncă roșie, tăietură de



	<i>rubiginosa</i> O.F. Muller, 1776			pădure de fag
44	<i>Cassida (Cassida) panzeri</i> Weise, 1907	3.06	1	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe
45	<i>Cassida (Cassida)</i> <i>sanguinolenta</i> O.F. Muller, 1776	3.06	1	-V. Cernei, coada lacului veg. ierb. higrofilă/ tufe

### 7.A.3. Note

1. Cele mai multe dintre speciile de insecte înregistrate sunt specii comune cu răspândire largă în diferite zone și habitate.
2. Specii cu statut de protecție conform anexei Directivei CE 92/43 EEC sunt doar *Lucanus cervus* și *Rosalia alpina*.
3. Dintre crizomelide unele specii pot fi considerate ca rare și periclitare: *Bromius obscurus obscurus*, *Gonioctena pallida*, *Galerucella grisescens*, *Asiolestia corpulenta*, *Crepidodera lamina*, *Minota carpathica*, *Psylliodes laticollis*.
4. Considerăm că speciile menționate la pct. 2 și 3 nu suferă schimbări de statut prin implementarea proiectului șoselei de legătură cu Valea Cernei, deoarece insectele sunt ființe care se deplasează prin zbor preponderent și o distanță de câțiva metri (cat este lățimea unei șosele), deci construirea drumului, nu constituie o barieră pentru răspândirea lor. Aceste specii nu traiesc în zonă, strict numai în aria circumscrișă șoselei, ci și în alte zone mai mult sau mai puțin îndepărtate de șosea.



## 7.B. Curculionidea (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea) identificate în zonă Câmpul lui Neag – Valea Cernei în 2010

Lucian Alexandru Teodor  
Univ. "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca  
Facultatea de Biologie și Geologie  
Catedra de Taxonomie și Ecologie

### 7.B.1. Metode

Materialul a fost colectat în perioada 3-5. 06.2010 în habitate naturale (păduri de amestec conifere cu foioase, fâgete, pajiști cu *Rumex*, stâncării, mlaștini cu *Carex*) din zonă Câmpul lui Neag – Valea Cernei, la aproximativ 50 m de o parte și de alta a drumului unde este proiectat să se realizeze DN 66A, drum de legătura Câmpu lui Neag - Valea Cernei.

### 7.B.2. Rezultate

În total au fost identificate 62 specii de coleoptere din Suprafamilia Curculionoidea, unele dintre ele fiind specii comune, larg răspândite, altele fiind specii comune în zonă montană dar mai puțin întâlnite la câmpie și deal.

Este important de amintit că dintre cele 62 de specii, 5 sunt endemite carpatice, iar 4 specii sunt rare.

#### Endemite carpatice:

*Otiorhynchus (Nihus) proximus depauperatus* Penecke, 1935, se întâlnește în diferite masive din Carpați, doar în România.

Următoarele 4 specii se întâlnesc în Carpați în diferite țări (România, Ucraina, Polonia, Ungaria, Cehia, Slovacia)

*Otiorhynchus (Magnanotius) kollari* (Gyllenhal, 1834)

*Otiorhynchus (Magnanotius) obtusus* Boheman, 1843, specie endemică și rară

*Otiorhynchus (Prilisvanus) opulentus* Germar, 1834

*Liophloeus (Liophloeodes) liptoviensis* J. Weise, 1824

#### Specii rare:

*Otiorhynchus (Magnanotius) obtusus* Boheman, 1843, specie rară și endemică

*Limatogaster (Limatogaster) pachyscelis* Stierlin, 1861

*Tropiphorus obtusus* (Bonsdorf, 1785)

*Onyxacalles pyrenaeus* (Boheman, 1844)



### 7.B.3. Note

Dintre speciile endemice, *Otiorhynchus (Prilisvanus) opulentus* Germ. este foarte răspândită în zonă fiind prezentă în număr mare de exemplare mai ales pe *Rumex sp.*

Celelalte specii endemice și rare sunt cantonate mai ales în făgetul situat la Câmpușel la capătul zonei asfaltate și pe vegetația ierboasă de la Stânca Roșie.

La **Stânca Roșie**, pe lângă diversitatea curculionidelor și prezența speciilor rare și endemice, remarcăm o mare diversitate floristică ce favorizează prezența unui număr ridicat de insecte din diverse ordine. Din acest motiv este important și necesar ca **viitoarea șosea să ocolească această stâncă**, mai ales că drumul în această porțiune este foarte îngust.

### 7.C. Biodiversitatea lepidopterologică și valoarea acesteia din sectorul Câmpușel - Valea Cernei

Prof. univ. dr. Laszlo Rakosy  
Facultatea de Biologie și Geologie  
Catedra de Taxonomie și Ecologie  
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj

Zona care cuprinde proiectatul drum DM 66A se află la întretăierea Munților Retezat cu Vâlcani, precum și a Munților Godeanu și Cernei cu Mții Mehedinți. Cercetările anterioare au arătat că cel puțin pentru lepidoptere aici aflăm biodiversitatea maximă din România (Rakosy 1997a). Numărul de specii de lepidoptere existente în cele 2 sectoare, respectiv Retezatul Calcaros/Vâlcani și Godeanu – Cerna/Mehedinți este de aproximativ 1800-2000, ceea ce reprezintă cca. 45-48% din totalul lepidopterelor existente în România. Listele de specii sunt prezentate în lucrările anterioare (Rakosy & Neumann 1997, Rakosy 1997b). Datele din cercetările anterioare au fost îmbogățite și improspătate prin studiul din 2010. Au fost înregistrate lepidopterele diurne și nocturne, utilizând metode specifice de colectare. Bogația de specii este explicabilă datorită poziției geografice și a interferenței influențelor elementelor submediteraneene și pontomediteraneene cu cele central și nordeuropene, precum și datorită existenței unei mari diversități de habitate și nișe ecologice.

I. În cele ce urmează prezentăm speciile cele mai importante de lepidoptere din sectorul Mților Retezat- Vâlcani, grupate pe tipuri mari de habitate, ușor recunoscutibile.

1. Pajiști mezofile montane, situate între 700 și 1400m altitudine. Vegetația caracteristică este reprezentată de asociația Festuco rubrae-Agrostetum capillaris. Cca. 18-20% din totalul speciilor de lepidoptere din zona Retezat-Vâlcani este prezentă în acest tip de habitat. Dintre speciile caracteristice menționăm: *Parnassius mnemosyne* (Anexa III Directiva FFH), *Erebia*



*medusa*, *E.aethiops*, *Boloria euphrosyne*, *Boloria selene*, *Hemaris tityus*, *Parasemia plantaginis*, *Diachrisia sanio*, *Actebia praecox*, *Hada nana*, *Panemeria tenebrata*, *Euclidia glyphica*, etc. În anul 2009 și 2010 au fost colectate spre Scorota cu Apă, primele exemplare de *Erebia oeme*, ca prezență certă în Carpații Românești. Deși înainte de anul 1930 au mai existat unele semnalări din Carpați, niciuna dintre acestea nu a putut fi confirmată. Retezatul Mic, fiind deocamdată singurul loc din care se cunoaște *E. oeme*.

2. Stâncării montane cu vegetație mezoxerotermofilă (700-1400m altitudine) situate pe substrat bazic se caracterizează prin prezența asociației *Asplenio Cystopteridetum*, în care s-au înregistrat peste 300 specii de macrolepidoptere, din care peste 100 preferă acest tip de habitat. Dintre speciile reprezentative menționăm: *Pieris bryoniae*, *Pieris mannii*, *Erebia pharte*, *Rhyacia grisescens*, *Xestia ashworthi*, *Scotopteryx moeniata*, *S. bipunctata*, *Euphyia scripturata*, *Nebula salicata*, *Nebula achromaria*, *Gnophos intermemdius*, *Gnophos dilucidarius*, *Hadena caesia ostrogovichi*, *Caradrina respersa*, etc.
3. Pajiști higrofile montane (700-1400m) edificate de asociația *Carici flavae-Eriophoretum*, ocupă suprafețe restrânse în aria studiată. În acest tip de habitat am întâlnit populații robuste de *Coenonympha rhodopensis*, chiar în zona Câmpușel. Această specie se cunoaște din România numai din Retezat. Alte specii prezente în acest habitat au fost: *Lycaena alciphron*, *Lycaena tityus*, *Leucania comma*, *Aletia impura*, s.a.
4. Tufărișurile și liziera pădurii (700-1400m) sunt edificate de asociația *Corylo-Tilietum cordatae*, în semiumbra căreia se dezvoltă numeroase plante de talie înaltă, bogate în nectar. Cenoza specifică compozitelor înalte este *Telekio-Alnetum incanae*. Dintre speciile frecvent întâlnite menționăm: *Apatura ilia*, *Apatura iris*, *Neptis sappho*, *Argynnis paphia*, *Limenitis camilla*, *Erebia aethiops*, *Brenthis daphne*, *B. inno*, ș.a. În tufărișuri și liziera pădurii au fost înregistrate peste 500 de specii de macrolepidoptere, dintre care 300 își găsesc aici optimul ecologic. De remarcat este *Euphydryas maturna*, aflată pe anexa II a Directivei FFH.
5. Pădurea de foioase este dominată de fag și ocupă suprafețe remarcabile. Asociațiile vegetale reprezentative sunt *SymphytoFagetum*, *Leucanthemo waldsteini-Fagetum* și mai ales *Phylitidi-Fagetum*, caracteristică substratului calcaros. În pădurea de la Câmpușel au fost înregistrate 212 specii de macrolepidoptere, marea lor majoritate cu activitate nocturnă. Nu au fost semnalate specii cu valoare deosebită.
6. Habitate cu vegetație ruderală- instalată pe solurile cu exces de azot, sunt frecventate de 75 de specii de lepidoptere dintre care 10 preferă acest tip de habitat. Toate sunt specii frecvente, cu valențe ecologice largi.

## II. Lepidopterele din Valea Cernei

În cercetările noastre am înregistrat peste 1000 de specii de macrolepidoptere și peste 500 specii de microlepidoptere (Rakosy & Neumann 1997), ceea ce ne-a determinat să atribuim acestei zone calificativul de “hot spots” pentru biodiversitatea din România.



Dintre microlepidoptere se cunosc următorii taxoni endemici: *Lampronia aeripenella*, *Brevantenia banatica*, *Solenobia banatica*, *Gozmanyntinea banatica*, *Obesoceras confusella orientale*, *Messia herculanella*, *Buculatrix mehadiensis*, *Aproaerema aureliani*, niciuna dintre aceste nefiind afectată prin construirea șoselei.

În cele ce urmează grupăm principalele specii de lepidoptere după habitatele preferate.

1. Pajiști mezofile colinar- montane. Specii caracteristice: *Parnassius mnemosyne*, *Melicta athalia*, *Zygaena minus*, *Horisme laurinata*, *Pieris manni*, *Pieris ergane*, *Erebia medusa*, *E.aethiops*, *Boloria euphrosyne*, *Boloria selene*, *Hemaris tityus*,
2. Stâncării montane cu vegetație mezoxerotermofilă: constituie habitatul cel mai caracteristic și cel mai bogat în specii. Aici sunt cantonate numeroase rarități faunistice precum: *Orectis proboscidata*, *Abrostola agnorista*, *Eremodrina gilva*, *Apamea platinea*, *Pieris ergane*, *Erebia melas*, *Calocucullia celsiae*, *Cryphia rectilinea*, *Eupithecia ochridata*, *Dasypolia templi koenigi*, *Hadena caesia ostrogovichi*, *Gortyna borelii lunata*, *Maculinea arion*, s.a.
3. Pajiștile higrofile colinar-montane adăpostesc unele specii deosebite ca: *Coenonympha rhodopensis*, *Apamea aquila*, *Mythimna scirpi*.
4. Tufărișurile și liziera pădurilor xerotermofile sunt deosebit de bogate în specii. Se remarcă raritățile faunistice: *Parocneria terebynthi*, *Xylena lunifera*, *Eugnorisma pontica*, *Nychiodes dalmatina*, *Acronicta orientalis*, *Craniophora pontica*, *Gorthina moesiaca*, *Lemonia balcanica*, *Libythea celtis*, *Euphydryas maturna*, *Coenonympha leander*, *Eriogaster catax*, etc
5. Pădurea de foioase, mai ales cele dominate de specii de *Quercus* adăpostesc unele rarități faunistice submediteraneene *Kirinia roxelana*, *Xilene lunifera*, *Lemonia balcanica*, *Catocala conversa*, *Tetrapyra styx*, cu distribuție bilaterală: Banat-Dobrogea, dar și specii protejate precum *Leptidea morsei* și *Kirinia roxelana*.

**Specii protejate** prin directiva Flora-Fauna Habitate anexa II, prezente în sectorul Câmpușel Băile Herculane: *Callimorpha quadripunctaria*, *Eriogaster catax*, *Euphydryas maturna*, *Lycaena dispar*, *Leptidea morsei*, *Nymphalis vaualbum*, *Gortyna borelii lunata*,

La cele enumerate mai sus se mai adauga speciile protejate prin Directiva FFH, Anexa III: *Parnassius mnemosyne*, *Maculinea arion*, *Zerynthia polyxena*;

la care se adaugă speciile protejate pe plan național (Monitorul Oficial al României, 1097 din 6.12.2005): *Coenonympha leander*, *Dasypolia templi koenigi*, *Heteropterus morpheus*, *Hyponephele lycaon*, *Kirinia roxelana*, *Lemonia balcanica*, *Neptis hylas*, *Peridea korbi herculana*, *Pirgus sidae*.

## Concluzii

Drumul proiectat străbate o zonă cu o biodiversitate maximă în România. Din punct de vedere al lepidopterelor, nu sunt distruse habitate deosebite, unice, iar șoseaua, după renaturarea marginilor afectate de șantier, nu poate constitui un impediment



pentru menținerea legăturilor dintre populații. Fragmentarea habitatelor poate fi pusă în discuție pentru organisme puțin vagile și mai ales pentru mamifere.



## 8. Concluzii

În zonă afectată de către drumul de legătură DN 66A – Câmpu lui Neag – Cerna se află ultimul peisaj forestier intact din sud-estul Europei. Proiectul afectează parcul Național Retezat, rezervație a biosferei și sit Natura 2000 respectiv Parcul Național Domogled Valea – Cernei, sit Natura 2000. Cele două parcuri naționale reprezintă o zonă de importanță conservativă deosebit de mare, ele conțin: 8 rezervații științifice, 4 rezervații naturale și 4 monumente ai naturii. Drumul proiectat va traversa și zone care au statutul cel mai înalt de protecție, cel de protecție integrală, unde conform legii, dezvoltările infrastructurale sunt interzise.

Conform Stoms (2000), zonă de tampon a drumurilor naționale cu acces nelimitat este o bandă cu lățimea între 200 și 500 m. Binen-țeles habitatele din această zonă de tampon nu se pierd în totalitate, însă efectul negativ al drumului se simte și în afara zonei de tampon. Pentru rezolvarea corectă a acestei situații în metodologia internațională habitatele aflate în zonă de tampon sunt considerate pierdute, iar se consideră că în afara zonei de tampon impactul cauzat de drum este nul. Astfel, construirea tronsonului DN 66A ar duce la pierderi ireversibile de habitate pe o suprafață de 372 ha iar suprafața PFI ar scădea cu 2552 ha.

În zonă, direct afectată de drum, sunt prezente 25 de specii de plante care se regăsesc pe listele roșii, OUG 57/2007 sau listele roșii naționale. DN 66A traversează 8 tipuri de habitate de interes comunitar, și două habitate prioritare la nivel european (9180\* Păduri de *Tilio-Acerion* pe versanți, grohotișuri și ravene, Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*). Construcția drumului va duce la dispariția locală a acestor specii și habitate.

Tronsonul drumului traversează o regiune importantă pentru mamifere mari, care prezintă o activitate semnificativă în zonă. Componenta și raportul speciilor indică, faptul că aceste populații prezintă o structură stabilă pe termen lung din punct de vedere ecologic. Investigațiile confirmă că zonă afectată nu este folosită doar ca zone de traversare (coridoare), ci conține habitate importante pentru urs, lup, râs, pisică sălbatică, jder, vulpe, cerb, căprioară și mistreț.

Astfel impactul principal al construirii drumului va fi cel de barieră, adică fragmentarea habitatelor și populațiilor în subpopulații. Pe termen lung acesta va duce la scăderea semnificativă a efectivelor locale a acestor specii.

Pe lângă acestea, în cazul realizării proiectului va crește inevitabil și impactul negativ provocat de braconaj, respectiv de activitățile antropice crescute. Aceste efecte cumulându-se cu factori stohastici (contaminarea apei, incendii, boli, etc) cresc riscul extincțiilor locale.

Pe porțiunea pasului Jiu-Cerna unde a fost proiectat tronsonul din DN 66A a fost observată o activitate foarte ridicată a chiropterelor în toată perioada studiilor. Au



fost identificați 2290 de indivizi din 25 de specii de lilieci, din care trei încă nu au fost semnalate în zonă, respectiv o specie fiind nouă pentru fauna României. Din cele 13 specii de lilieci din anexa II a Directivei Habitare, 10 sunt prezente în zonă studiată. Cu excepția uneia, toate speciile semnalate din aria studiată sunt listate în IUCN RED LIST 2010, conform Cărții Roșii a Vertebratelor 7 sunt vulnerabile iar 14 periclitate.

Astfel de zone, cu o diversitate atât de ridicată (numite și Hot Spot-uri), referitor la fauna de chiroptere, nu pot fi întâlnite nici în alte zone ale țării noastre dar nici în alte zone ale Europei. Toate cele 31 (32) de specii de lilieci cunoscute până în prezent din România necesită o protecție strictă.

Construirea drumului DN 66A ar duce la distrugerea și fragmentarea ireversibilă a habitatelor din zonă, ceea ce ar afecta semnificativ populațiile locale de chiroptere.

Recensământul de păsări a fost focusat pe acvila de munte și pe șoimul călător. În zonă traversată de tronsonului DN 66A cuibărește o pereche de acvilă de munte, care are trei cuiburi, unul la o distanță de aproximativ 500 m de drum. Realizarea proiectului ar afecta semnificativ reproducerea acestei specii în zonă. Deși recensământul de păsări a fost concentrat doar la acvila de munte și șoimul călător, au fost identificate alte trei specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE, respectiv 36 specii protejate prin PUG 57/2007.

Ținând cont de faptul, că fauna Parcului Național Retezat conține 185 de specii de păsări, este cert că, în urma unei evaluări adecvate a avifaunei, care nu este focusată doar pe două specii, în zona afectată de către investiție s-ar găsi multe alte specii de păsări protejate incluse în anexa I a Directivei Consiliului, în OUG 57/2007 și în liste roșii respectiv convenții internaționale, ale căror populații locale ar fi afectate ireversibil de către construirea DN 66A.

În urma evaluării de herpatofaună au fost identificate 5 specii de amfibieni și 8 specii de reptile, toate protejate prin lege, din care 12 specii sunt strict protejate (Tabelul nr. 6.2.). Construirea drumului ar duce la dispariția întregii populații din zonă datorată distrugerii habitatelor, în cazul a 9 specii și ar periclita populația locală de *Lacerta agilis*.

Doar două specii de insecte enumerate în Directiva Habitare au fost găsite în zonă afectată. Nici acestea, nici speciile rare găsite în zonă nu vor fi afectate semnificativ de către construcția drumului, dacă acesta va ocolii **Stânca Roșie**, care, pe lângă diversitatea curculionidelor și prezența speciilor rare și endemice, prezintă o mare diversitate floristică ce favorizează prezența unui număr ridicat de insecte din diverse ordine.

Este de menționat, că în siturile Natura 2000 nu se admite (de către Comisia Uniunii Europene o eventuală înrăutățire a condițiilor actuale referitor la populațiile speciilor și a habitatelor pentru care au fost desemnate aceste situri. Acest aspect trebuie luat în serios deoarece România este obligată să raporteze rezultatele monitorizărilor efectuate din șase în șase ani despre situația actuală în siturile



desemnate, iar dacă în urma unei controale efectuate de comisarii comisiei europene sesizează nereguli, aceasta va duce la sancțiuni la adresa României.

În lumina celor scrise în prezentul document, construirea drumului DN 66A este inacceptabilă din cauza impactului negativ foarte ridicat asupra biodiversității.

## 9. Recomandare

Traseul amplasamentul afectează două arii naturale protejate de interes comunitar ROSCI0069 Retezat și ROSCI0217 Domogled – Valea Cernei, afectând integritatea acestora.

Pe traseul planificat pentru drum au fost identificate 9 habitate de interes comunitar, o specie de amfibian de interes comunitar, 4 specii de reptile de interes comunitar, 4 specii de păsări de pe Anexa 1 a directivei Păsări, și 13 specii de mamifere de interes comunitar, a căror stare favorabilă de conservare poate fi afectată în mod semnificativ.

Date fiind motivele enumerate mai sus și faptul că Evaluarea Adecvată **este obligatorie pentru orice PP care poate afecta în mod semnificativ aria naturală protejată de interes comunitar, singur sau în combinație cu alte PP, care se află în procedură de reglementare sau sunt prevăzute în strategii de dezvoltare**, recomandăm autorităților de mediu reîncadrarea proiectului drumului național 66A în scopul realizării unui studiu de Evaluare Adecvată care să cuprindă și etapele Soluțiilor Alternative și în care să se prezinte măsurile compensatorii atunci când nu există soluții alternative.

Acest studiu trebuie să aibă la bază cele mai recente date științifice din teren din care să rezulte magnitudinea și amplitudinea impactului, să prezinte dovada analizei în teren a speciilor și habitatelor de interes comunitar în toate perioadele unui an calendaristic (minim 1 an) și să prezinte metodele prin care datele cantitative au fost obținute în teren.

Soluțiile alternative trebuie să țină seama în mod necesar de prezența în zona de impact a ultimului Peisaj Forestier Intact din zona de clima temperată a Europei.

În vederea obținerii de către beneficiar a avizului Natura 2000 va reamintim obligația privind informarea în timp util a partilor interesate și consultarea publicului în conformitate cu Ordonanța de Urgență pentru Modificarea și completarea OUG 57/2007 și a Legii Vânătoriei și a protecției fondului cinegetic nr. 407/2006, art 2. alin. 6.



De asemenea, va solicitam sa respectati prevederile articolului 5 al Ordinului Ministerului Mediului 135/2010 care precizează că în situația în care o investiție se realizează etapizat sau se amplasează pe terenuri aflate în raza teritorială a mai multor unități administrativ-teritoriale învecinate, evaluarea impactului asupra mediului se realizează pentru întreaga investiție. Ori DN 66A este tocmai o investitie realizata in mod etapizat . Astfel impactul DN 66A asupra mediului trebuie evaluat atat pentru tronsoanele deja construite, cat si pentru tronsonul 3 si cele ce ar urma pana la jonctiunea cu DN 67D spre Baile Herculane.

