

**PLANUL DE MANAGEMENT  
AL REZERVAȚIEI NATURALE SECU**

## CONȚINUT

<b>CAPITOLUL 1. INTRODUCERE</b>	<b>4</b>
1.1. Scurtă descrierea a rezervației naturale	4
1.2. Obiectivul general al planului de management	5
1.3. Baza legală	6
1.3.1. Baza legală a planului de management	6
1.3.2. Înființare și funcționare	6
1.4. Procesul de elaborare a planului	7
1.4.1. Elaborarea planului de management	7
1.4.2. Avizare și revizuire	8
1.5. Proceduri de modificare a planului	9
1.6. Proceduri de implementare a planului de management	9
1.7. Istorie/revizuire/modificări	10
<b>CAPITOLUL 2. DESCRIEREA REZERVAȚIEI NATURALE</b>	<b>10</b>
<b>2.1. INFORMAȚII GENERALE</b>	<b>10</b>
2.1.1. Localizare	10
2.1.2. Dreptul de folosință și administrare a terenurilor	11
2.1.3. Acoperirea cu hărți și imagini aerofotogrametrice, satelitare și terestre.	11
2.1.4. Limitele exterioare ale Rezervației Naturale Secu	12
2.2. Informații fizice	12
2.2.1. Scurt istoric al cercetărilor fizico-geografice și geologice	12
2.2.2. Geologie	13
2.2.3. Geomorfologie	14
2.2.4. Apele	16
2.2.5. Clima	16
2.2.6. Solurile	19
2.3. Tipuri de habitate și specii de interes comunitar prezente în aria protejată	19
2.4. Informații biologice/ecologice	20
2.4.1 Informații biologice/ecologice despre avifaună	20
2.4.2 Informații biologice/ecologice despre mamifere	23
2.4.3 Informații biologice/ecologice despre amfibieni	25
2.4.4 Informații biologice/ecologice despre reptile	29
2.4.5 Informații biologice/ecologice despre habitatele forestiere	32
2.5 Date referitoare la cele mai importante tipuri de habitate	39
2.5.1. Habitat de tip 91V0 -Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	39

2.5.2. Habitat de tip 9410 -Paduri acidofile montane cu Picea abies (Vaccinio-Piceetea)	39
2.6. Informații socio-economice	40
2.6.1 Aspecte culturale, folosința terenului în trecut	40
2.6.2. Comunități locale	41
2.6.3. Plutașii de pe Bistrița	53
2.6.4. Lacul și barajul Bicaz	55
<b>2.6.5.</b> Turism în Rezervația Naturală Secu	56
<b>CAPITOLUL 3. EVALUAREA STĂRII ACTUALE DE CONSERVARE</b>	<b>58</b>
3.1. Starea de conservare actuală pentru avifaună	58
3.2. Starea de conservare actuală pentru mamifere	61
3.3. Starea de conservare actuală pentru amfibieni	64
3.4. Starea de conservare actuală pentru reptile	68
3.5. Starea de conservare actuală pentru habitatele forestiere	69
<b>CAPITOLUL 4. OBIECTIVE</b>	<b>72</b>
4.1. Starea de conservare dorită	72
4.1.1. Starea de conservare dorită pentru mamifere	72
4.1.2. Starea de conservare dorită pentru amfibieni	75
4.1.3. Starea de conservare dorită pentru habitatele forestiere	78
4.2. Amenințările specifice pentru fiecare specie/habitat	81
4.2.1 Amenințări specifice pentru avifaună, măsuri de management	82
4.2.2 Amenințări specifice pentru mamifere	83
4.2.3. Amenințări specifice pentru amfibieni	84
4.2.4. Amenințări specifice pentru reptile	84
4.2.5. Amenințări specifice pentru habitatele forestiere, măsuri de management	85
<b>CAPITOLUL 5. IMPLEMENTARE</b>	<b>88</b>
5.1. Planul de acțiuni	88
5.2. Bugetul planului de management	99
<b>CAPITOLUL 6. MONITORIZARE</b>	<b>103</b>
6.1. Monitorizarea implementării planului de management	103
6.2. Protocoale de monitorizare specifice	105
6.2.1. Protocoale de monitorizare a avifaunei	105
6.2.2. Protocol de monitorizare pentru mamifere	112
6.2.3. Protocol de monitorizare pentru amfibieni	115
6.2.4. Protocol de monitorizare pentru reptile	117
<b>ANEXE</b>	<b>120</b>

## Capitolul 1. INTRODUCERE

### 1.1. *Scurtă descrierea a rezervației naturale*

*Rezervația naturală Secu* este o arie protejată constituită în anul 2004, destinată conservării moștenirii naturale a zonei, gospodăririi durabile a pădurilor, conservării peisajului și încurajării turismului bazat pe aceste valori. În prezent este preluată în custodie de către Direcția Silvică Neamț.

Zona include o largă paletă de valori naturale, culturale și antropice. Din acest motiv, obiectivele și acțiunile necesare administrării rezervației sunt foarte diverse.

În conformitate cu principiile moderne ale conservării naturii, planul de management integrează următoarele interesele :

- a) menținerea condițiilor de habitat necesare pentru protecția unor specii semnificative, grupuri de specii, comunități biotice;
- b) facilitarea cercetării științifice și monitorizării ca activități primare asociate cu managementul durabil al resurselor naturale;
- c) dezvoltarea unor zone pentru educația publicului;
- d) prevenirea desfășurării de activități contrare scopului pentru care a fost desemnată;
- e) aducerea de beneficii comunităților locale, în conformitate cu obiectivele de management.

Totodată trebuie luat în calcul impactul activității umane asupra rezervației, impactul negativ pe care un turism inadecvat îl poate avea asupra biodiversității, dar și beneficiile pe care turismul organizat le poate aduce comunităților locale. În această direcție, existența unei strategii referitoare la turism permite obținerea avantajelor pe care această activitate le poate genera, simultan cu protejarea și conservarea atributelor specifice zonei.

Lipsa unei coordonări a tuturor activităților care se desfășoară pe cuprinsul Rezervației, a eforturilor și acțiunilor de conservare poate duce la acțiuni dispersate, cu eficiență redusă și la pierderi semnificative din punct de vedere al biodiversității și ale altor valori .

Planul de Management a fost elaborat în vederea unei planificări integrate a acțiunilor ce trebuie întreprinse în vederea îndeplinirii obiectivului major, respectiv conservarea biodiversității.

Pentru elaborarea Planului de management este necesară și desfășurarea unui proces participativ, la care să participe toți factorii interesați din zona și mai ales reprezentanții comunităților locale.

Prima parte a Planului de management conține informații referitoare la suprafața rezervației și la zonele adiacente, structurate pe domenii de interes, urmate de o scurtă evaluare a fiecărui domeniu. În partea a doua, sunt definite planurile operaționale, care detaliază acțiunile, termenele și responsabilitățile necesare,

în vederea îndeplinirii obiectivelor propuse. În final este prezentat planul de monitorizare a implementării planului.

Planul de management constituie ca document de referință pentru planificarea și organizarea tuturor acțiunilor ulterioare.

## **1.2. Obiectivul general al Planului de management**

Conform prevederilor Ordonanței de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, Rezervația Secu face parte din categoria rezervațiilor naturale, ce au drept scop protecția și conservarea unor eșantioane reprezentative pentru spațiul biogeografic național, cuprinzând elemente naturale cu valoare deosebită sub aspect fizico-geografic, floristic, faunistic, hidrologic, geologic, paleontologic, pedologic sau de altă natură, oferind posibilitatea vizitării în scopuri științifice, educative, recreative și turistice.

Rezervația naturală Secu corespunde categoriei IV IUCN, și anume arie de gestionare a habitatelor/speciilor: arie protejată administrată în special pentru conservare prin intervenții de gospodărire.

Rezervația include o largă paletă de valori naturale, fapt care face ca obiectivul fundamental al Rezervației să fie conservarea biodiversității, iar obiectivul specific al acesteia să fie conservarea habitatelor forestiere.

Rezervația Naturală Secu este inclusă în ROSPA0129 Masivul Ceahlău conform Hotărârii de Guvern nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii de Guvern nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială acvifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Managementul Rezervației Naturale Secu urmărește menținerea interacțiunii armonioase a omului cu natura, prin protejarea diversității habitatelor și peisajului, promovând păstrarea folosințelor tradiționale ale terenurilor, încurajarea și consolidarea activităților, practicilor și culturii tradiționale ale populației locale. De asemenea, se oferă publicului posibilități de recreere și turism și se încurajează activitățile științifice și educaționale.

În perimetrul rezervației sunt admise activitățile tradiționale practicate numai de membrii comunităților din zona rezervației și de persoanele care dețin terenuri în interiorul rezervației, activități tradiționale ce vor fi reglementate prin planul de management.

În Rezervația Naturală Secu sunt permise activitățile antropice legate de turism, educare, cercetare științifică, controlul riscurilor naturale și administrarea resurselor forestiere.

Obiectivele de administrare ale Rezervației Naturale Secu sunt:

- a) garantarea și menținerea condițiilor de habitat necesare conservării biodiversității, inclusiv prin intervenție antropică;
- b) stimularea activităților de cercetare și supraveghere continuă a mediului, paralel cu gestiunea durabilă a resurselor;
- c) delimitarea unor zone destinate turismului ecologic și educarea publicului;
- d) eliminarea și prevenirea tuturor activităților incompatibile cu obiectivele ariei protejate.

### **1.3. Baza legală**

#### 1.3.1. Baza legală a Planului de management

Elaborarea Planului de Management s-a făcut în baza Ordonanței de Urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările ulterioare.

#### 1.3.2. Înființare și funcționare

##### a) Înființare:

Acțiunile de conservare și administrare a *Rezervației Naturale Secu* se realizează în conformitate cu cadrul legislativ în vigoare, respectiv, Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;

##### b) Funcționare:

i) Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, modificată și completată prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 164/2008;

ii) **Legea nr. 407/2006** a Fondului Cinegetic și protecția vânatului, completată și modificată prin: Legea nr. 197 din 2 iulie 2007; Legea nr. 215 din 24 octombrie 2008; Ordonanța de urgență nr. 154 din 12 noiembrie 2008; Legea nr. 80 din 6 mai 2010; Ordonanța de urgență nr. 102 din 17 noiembrie 2010.

iii) **Legea nr. 107/1996** Legea Apelor, completată și modificată prin: Hotărârea nr. 948 /1999; Legea nr. 192 /2001; Ordonanța de urgență nr. 107 /2002; Legea nr. 404 /2003; Legea nr. 310/ 2004; Legea nr. 112/2006; Ordonanța de urgență nr. 12 /2007; Ordonanța de urgență nr. 130 / 2007; Ordonanța de urgență nr. 3/2010; Legea nr. 146 /2010; Ordonanța de urgență nr. 64/2011.

iv) **Legea nr. 46 / 2008** Codul Silvic

v) **Hotărârea nr. 996 / 2008** pentru aprobarea Normelor referitoare la proveniența, circulația și comercializarea materialelor lemnoase, la regimul spațiilor de depozitare a materialelor lemnoase și al instalațiilor de prelucrat lemn rotund

vi) **Legea nr. 171 / 2010** privind stabilirea și sancționarea contravențiilor silvice;

- vii) **Legea nr. 426 / 2001** pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor
- viii) **OUG nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin **Legea nr. 49/2011**, cu modificările ulterioare;
- ix) **ORDIN nr. 1.948 / 2010** privind aprobarea Metodologiei de atribuire a administrării ariilor naturale protejate care necesită constituirea de structuri de administrare și a Metodologiei de atribuire a custodiei ariilor naturale protejate care nu necesită constituirea de structuri de administrare;
- x) **Legea nr. 13/1993** pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna la 19 septembrie 1979;
- xi) **Legea nr. 69/1994** pentru aderarea României la Convenția privind comerțul internațional cu specii sălbatice de faună și floră pe cale de dispariție, adoptată la Washington, la 3 martie 1973;
- xii) **Legea nr. 58/1994** pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro, la 5 iunie 1992;
- xiii) **Hotărârea de Guvern nr. 971/2011** pentru modificarea și completarea Hotărârii de Guvern nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială acvifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.
- xiv) **Legea nr. 350/2001** privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare.
- xv) **Legea nr. 340/2004** privind prefectul și instituția prefectului republicată cu modificările și completările ulterioare.
- xvi) **Legea nr. 24/2000** privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată.

#### **1.4. Procesul de elaborare a Planului**

##### 1.4.1. Elaborarea Planului de management

Deoarece Rezervația Naturală Secu este o arie care nu necesită structuri de administrare special constituite, Planul de management și regulamentul se elaborează de către custozii acestora, se avizează de către Agenția pentru Protecția Mediului Neamț sau structurile din subordinea acesteia, după caz și se aprobă prin ordin al conducătorului autorității publice centrale pentru protecția mediului și pădurilor, cu avizul autorităților publice centrale interesate.

Având în vedere faptul că acest plan de management este elaborat în cadrul unui proiect cu finanțare națională/europeană, acesta poate fi elaborat și de alte entități, urmând să fie înșușit de către custozii, în procesul elaborării și, respectiv, al aprobării acestuia.

Măsurile prevăzute în Planul de management se elaborează astfel încât să țină cont de condițiile economice, sociale și culturale ale comunităților locale, precum și de particularitățile regionale și locale ale zonei, prioritate având însă obiectivele de management ale ariei naturale protejate.

În acest sens, elaborarea unui plan de management adaptat situației locale reprezintă una dintre activitățile de importanță majoră și o condiție esențială pentru dezvoltare a unui sistem adecvat de gospodărire a rezervației. Planul de management a fost elaborat de către Administrația Parcului Natural Vânători Neamț, împreună cu factorii interesați atât la nivel național cât și local, pe baza unei consultări publice.

Pentru a se asigura o largă participare, s-au desfășurat o serie întreagă de activități atât în faza de pregătire cât și pe parcursul lucrărilor:

- a) informarea publicului, prin intermediul mass-media, asupra demarării procesului de elaborare a planului;
- b) invitarea reprezentanților din cadrul Agenției pentru Protecția Mediului și implicarea acestora în procesul de elaborare a planului în toate fazele;
- c) asigurarea cadrului adecvat pentru exprimarea opiniilor și sugestiilor tuturor participanților în cadrul grupurilor de lucru;
- d) difuzarea spre consultare, către toți cei interesați, a rezultatelor obținute de către grupul de lucru pentru elaborarea planului.

Elaborarea acestui plan de management s-a realizat de către Administrația Parcului Natural Vânători Neamț prin proiectul POS Mediu “*Abordare comuna privind conservarea biodiversității de interes comunitar în două arii naturale protejate din județul Neamț: Rezervația Naturală Secu și Parcul Natural Vânători Neamț*”, SMIS 16584.

#### 1.4.2. Avizare și revizuire

Planul de management s-a elaborat de către Administrația Parcului Natural Vânători Neamț, a fost însușit de către custode în procesul elaborării și, respectiv, al aprobării și se aprobă prin Hotărâre a Guvernului, la propunerea autorității publice centrale pentru protecția mediului și schimbărilor climatice.

Revizuirea Planului de management se va face la 5 ani de la data intrării în vigoare.

Modificările și reactualizările prezentului plan de management asigură acestuia flexibilitatea necesară pentru gestionarea situațiilor generate de evenimente neprevăzute, atât naturale cât și generate de activitatea antropică.

Modificările planului de management se referă la priorități, responsabilități și aspecte legate de cercetarea științifică ce vor fi analizate la propunerea custodelui.



Modificările solicitate fundamentarea teoretică și practică a acestora se realizează doar prin intermediul structurilor de avizare recunoscute în legislația în vigoare.

### **1.5. Proceduri de modificare a Planului de management**

Atât cadrul intern, cât și cel extern în care custodele Rezervației Naturale Secu își desfășoară activitatea sunt într-o permanentă schimbare, pe termen scurt sau lung. Fenomene naturale imprevizibile, pot produce schimbări care impun reconsiderarea măsurilor de conservare a biodiversității.

Factorul economico-social este de asemenea în continuă schimbare, influențând resursele umane și economice de care dispune Direcția Silvică Neamț, pentru realizarea obiectivelor de management.

În Planul de management s-au preluat principii de bază ale unui *management adaptativ*, care să determine o anumită flexibilitate a deciziilor în funcție de schimbările apărute.

Planul de Management al Rezervației Naturale Secu este astfel conceput încât să definească principalele direcții de acțiune, în vederea atingerii pe termen lung, a obiectivelor propuse. Planul cuprinde un set de prevederi, respectiv recomandări pe domenii de activitate/obiective majore, care iau în considerare, pe cât posibil, factorii care pot schimba situația curentă.

Planurile detaliate de acțiune se elaborează anual de către Direcția Silvică Neamț, având la bază prevederile Planului de management, luându-se în considerare situația curentă din teren, precum și interesele comunităților locale.

### **1.6. Proceduri de implementare a Planului de management**

După elaborarea participativă și aprobarea Planului de management, se va trece la implementarea acestuia. Pentru aceasta, se va elabora în fiecare an un Plan de lucru care să detalieze acțiunile cuprinse în Planul de management și să permită realizarea efectivă a obiectivelor specifice.

Planul de lucru anual se elaborează de către Direcția Silvică Neamț și are drept scop punerea în practică a Planului de management pentru fiecare acțiune în parte.

Prin prezentarea Planului de lucru anual și analizarea acestuia de către Agenția pentru Protecția Mediului Neamț, se va realiza consultarea cu factorii interesați, referitor la modul de punere în aplicare a Planului de management și a oportunității unor modificări.

Managementul Rezervației Naturale Secu se face prin măsuri active de gospodărire pentru a asigura menținerea habitatelor și/sau în vederea protejării anumitor specii, grupuri de specii sau comunități biotice.

Pe lângă activitățile științifice, sunt admise activități turistice, educaționale, organizate, activități de valorificare durabilă a unor resurse naturale, care nu dăunează obiectivelor atribuite.

În conformitate cu prevederile legale, după aprobarea Planului de Management, autoritățile administrației publice locale competente au obligația actualizării documentațiilor de amenajarea teritoriului și a documentațiilor de urbanism locale, prin integrarea prevederilor referitoare la rezervația naturală aflată în discuție.

Astfel, în vederea localizării cu exactitate a Rezervației Naturale Secu în documentațiile de amenajarea teritoriului și urbanism, în piesele grafice/desenate ale documentațiilor vor fi incluse și limitele Rezervației Naturale.

Avizul custodelui Rezervației Naturale Secu este necesar la elaborarea sau actualizarea documentațiilor de amenajarea teritoriului și urbanism ce cuprind suprafețe ale ariei protejate sau sunt în imediata vecinătate a acesteia.

Instituțiile prefectului vor contribui la implementarea Planului de management, atât prin coordonarea acțiunilor derulate de diferite instituții implicate pe plan local, cât și prin asigurarea comunicării cu instituțiile de la nivel central.

Totodată, acestea vor veghea asupra îndeplinirii de către autoritățile publice locale a sarcinilor/răspunderilor care le revin sau care au fost asumate de către acestea.

## **1.7. Istorie/revizuire/modificări**

În anul 2005, când Rezervația Naturală a fost preluată în custodie de către Direcția Silvică Neamț, s-a realizat o primă versiune a Planului de management. În 2010, Direcția Silvică Neamț a elaborat un Plan de acțiune pentru Rezervația Naturală Secu.

## **Capitolul 2. DESCRIEREA REZERVAȚIEI NATURALE**

### ***2.1. Informații generale***

#### **2.1.1. Localizare**

Rezervația Naturală Secu este situată în partea exterioară a Carpaților Orientali, bazinul mijlociu al râului Bistrița, în zona munților interiori din masivul muntos Ceahlău, pe versantul drept al lacului de acumulare Izvorul Muntelui.

Suprafața Rezervației se află teritorial în raza administrativă a orașului Bicăz, Județul Neamț, la 2 Km de orașul Bicăz și limitrof satelor Secu și Izvorul Muntelui.

Suprafața totală a Rezervației este de 776.7 ha și se află în totalitate în raza Ocolului Silvic Poiana Teiului. Principala cale de acces în rezervație este pe drumul forestier Baraj-Pârâul Mare, cu o lungime de 15,6 km care traversează mare parte din parcelele rezervației și care face legătura între orașul Bicăz, satul

Secu, satul Izvorul Alb și Comuna Ceahlău. O altă cale de acces, este drumul forestier Lutu Roșu - Secu care intersectează drumul județean Bicaz - Durău. Intrarea principală în rezervație se face pe drumul forestier Baraj - Pr. Mare, acesta începând la 100 m de lângă Barajul Izvorul Muntelui, rezervația forestieră fiind de o parte și de cealaltă parte a drumului, din Lacul de acumulare, până în obcină.

## 2.1.2. Dreptul de folosință și administrare a terenurilor

### 2.1.2.1. Drepturi de proprietate

Tabelul nr. 1. Drepturi de proprietate

Categoria de folosință	Proprietar	Suprafața - ha	Procent din suprafața totală
Pădure	Statul	776.7	100
Total		776.7	100

### 2.1.2.2. Drepturi de administrare

Tabelul nr. 2. Drepturi de administrare

	Drept de Administrare		Suprafața	Procent din suprafața totală
	Administrator			
Rezervația Naturală Secu	RNP		776.7	100

Administrarea Fondului Forestier se face în baza amenajamentelor silvice, Rezervația Naturală Secu fiind încredințată în custodie Direcției Silvice Neamț, de către autoritatea administrației publice centrale pentru protecția mediului, conform Convenției nr. 4054/07.07.2005, reînnoită prin Actul adițional cu nr. 1/07.07.2010.

## 2.1.3. Acoperirea cu hărți și imagini aerofotogrametrice, satelitare și terestre.

Arealul aferent Rezervației Naturale Secu este acoperit de:

- a) hărțile la scara 1:100000, 1:25000 și 1:5000.
- b) hărțile amenajistice la scara 1:20.000.
- c) harta geologică 1:200000, foaia Piatra Neamț
- d) imagini satelitare LANDSAT 5.

De asemenea, există o bază de date GIS, pentru toată Rezervația Naturală Secu.

#### 2.1.4. Limitele exterioare ale Rezervației Naturale Secu

Rezervația Naturală Secu este situată într-o regiune puternic fragmentată, cu văi și culmi, între Lacul de acumulare Izvorul Muntelui, limita acestuia fiind la cota 520 m și obcina Secului la o altitudine de 1002 m, vârful Punților, în zona parcelei 31B. Rezervația Naturală Secu este traversată de drumul forestier Baraj - Pr. Mare pe o lungime de 7,0 km. Din acest drum, există o variantă de drum forestier de 1,0 km de-a lungul pâraului Cotețelor. De asemenea, o porțiune de aproximativ 1 km din drumul forestier Lutu Roșu - Secu se află amplasat în parcelele 29 și 30.

Valoarea conservativă a teritoriului ce constituie Rezervația Naturală Secu nu este aceeași pe întreaga suprafață a ei, ca urmare, ținând seama de distribuția biodiversității, de frecvența și amploarea fenomenelor geologice și geomorfologice, de modul de utilizare a terenurilor și de intensitatea circulației oamenilor și animalelor, se cer identificate, constituite și semnalizate în teren unele perimetre cu grade și modele diferențiate de management.

Ținând seama de recomandările studiilor de fundamentare și de prevederile amenajamentelor silvice în vigoare, limitele sunt:

**Limita nordică:** este dată în mare parte de linia de țarm a Lacului de acumulare Izvorul Muntelui, dar și de pâraul Secu. Ea începe din borna 62, trece prin bornele parcelare 56, 55, 53, 52, 51, 49, 47, 45, 31, 30, 29, 27, 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 10 și se continuă până la borna 8.

**Limita estică:** pornește de la borna parcelară 8, ține linia de țarm până la borna 7, urcă și traversează drumul forestier ținând liziera pădurii și a fondului forestier prin bornele 4 și 3, după care merge până în borna 1.

**Limita sudică:** pornește din borna 1, urcă pe piciorul Obcina Horgești până în Vârful Punților, trecând prin bornele silvice 5, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 36, 38, 39, 40 până în borna parcelară 59.

**Limita vestică:** pornește din borna parcelară 59 și coboară pe picior până în pârau, la borna parcelară 60, de aici merge pe firul pâraului până la confluența cu pâraul Secu, la borna parcelară 62.

## 2.2. Informații fizice

### 2.2.1. Scurt istoric al cercetărilor fizico-geografice și geologice

Eforturile depuse pentru cunoașterea științifică a Rezervației Naturale Secu de o spectaculozitate deosebită reprezentată în principal din arbori cu dimensiuni gigantice, având o structura specifică pădurilor seculare, a început încă din 1988 prin tema „Cercetări privind starea actuală și perspectiva dezvoltării rețelei de rezervații naturale în fondul forestier,” efectuată de Dr. ing Geambașu N., de la Stațiunea Experimentală de Cultură a Molidului din Câmpulung- Moldovenesc, județul Suceava.

Prin aceste monitorizări s-a studiat starea de sănătate a ecosistemului și modul de gospodărire a Rezervației Naturale Secu.

Zona rezervației a fost cercetată și de reprezentanți ai ICAS București, filiala Bacău Hemeiuși, în persoana domnului ing Giurgiu V., care s-a ocupat mult timp de studierea ecosistemelor forestiere din cadrul acesteia.

În anul 1993, au fost culese o serie de date referitoare la Rezervația Naturală Secu, necesare Institutului de Cercetări Biologice, laboratorul de Ecologie din Cluj, al Societății Ornitologice Romane, în persoana Dr. Munteanu D., acesta fiind în colaborare cu Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice pentru realizarea temei „*Cercetări privind măsurile de conservare și protejare a speciilor vegetale și animale endemice, rare sau periclitare din ecosistemele forestiere*”.

### 2.2.2. Geologie

Zona rezervației corespunde ca substrat geologic zonei flișului, cuprinzând următoarele unități structurale cu caracter de pânze: unitatea de Ceahlău și unitatea de Tarcău.

**Unitatea de Ceahlău.** Formațiunile geologice care intră în componența coloanei stratigrafice a unității sunt: stratele de Sinaia, stratele de Bistra, stratele de Stînișoara și stratele de Ceahlău.

*Stratele de Sinaia* sunt singurele depozite de fliș, care nu apar în sectorul de cuveta a lacului, ele situându-se la extremitatea vestică a unității. Prezintă un complex format din calcare, calcare marnoase sublitografice, marno-calcare negricioase, șisturi argilo-marnoase, gresii calcaroase diaclazale și mai rar breccii și conglomerate.

*Stratele de Bistra* constituie un fliș predominant grezos -500—700 m, cu șisturi argiloase, marnoase, iar uneori cu lentile de conglomerate. În general, comportă un nivel inferior, în care alternează șisturi argilo-marnoase cu gresii micacee în strate subțiri, urmat de un altul grezos, în care gresia poate atinge bancuri de 2—3 m grosime. Uneori, stratelor de Bistra li se asociază klippe de calcare recifale urgoniene.

Depozitele care urmează peste stratele de Bistra aparțin ca vârstă apțianului superior - strate de Stînișoara - și sunt constituite din marno-argile și gresii în strate subțiri -500—800 m.

*Stratele de Ceahlău* cunoscute și sub numele de orizont grezos-conglomeratic, comportă un nivel de gresii masive, argiloase sau calcaroase, micacee și conglomeratele de Ceahlău, ambele însumând 800—1 000 m. La nord de marele sinclinal al Ceahlăului, conglomeratele apar cu totul sporadic.

**Unitatea de Tarcău.** Coloana stratigrafică a acesteia cuprinde depozite cretacice și paleogene. Cretacicul este mai uniform sub raport facial și este reprezentat prin stratele de Audia, stratele de Cîrnu—Siclău și stratele cu inocerami, în timp ce paleogenul înscrie variații litofaciale importante, recunoscute în ceea ce s-a denumit litofaciesul de Tarcău—Fusaru și litofaciesul de Tazlău.

*Stratele de Audia* sunt identice cu cele din unitatea Audia dinspre vest. Apariția lor aici, de sub stratele cu inocerami, se face în legătură cu supraridicarea Cîrnu—Straja.

*Stratele de Cîrnu—Sicliu* -cenomanian superior - senonian inferior, urmează peste stratele de Audia, însumînd circa 150 m grosime și comportă ca termeni litoologici argile cenușii, negricioase, verzui sau roșii, cărămizii cu tufite, marne, marno-calcare și calcare pclitoinorfe diaclazate, precum și gresii.

*Stratele cu inoceramii* - senonian superior, reprezintă un fliș predominant calcaros, cu grosimi de 400—700 m, alcătuit din marne șistoase, marno-calcare, calcare grezoase, gresii calcaroase, gresii micacee convolute, microconglomerate cu clemente verzi; marnele șistoase și șisturile argilo-marnoase ajung să predomine pe anumite profile, în proporție de 69-88 %.

În litofaciesul de Tarcău—Fusaru, paleocen—eocen cuprinde formațiunea gresiei de Tarcău, stratele de Podu—Secu și stratele de Ardeluța.

În ansamblul lor, cele 3 formațiuni reprezintă un fliș predominant grezos, din care se detașează net gresia de Tarcău, în grosime de aproximativ 2 000 m, dispusă în bancuri groase de 0,5—3 m; este o gresie micacee, separată de nivelurile de argile roșii și verzi, asociate cu gresii glauconitice în strate subțiri, care pot ajunge la 20—100 m.

Gresiei masive de Tarcău îi urmează un pachet de circa 200 m, stratele de Podu—Secu, reprezentînd un fliș ritmic cu gresii calcaroase, în strate subțiri și argile verzi și cenușii cu intercalații de marne; acestea suportă un nivel de 60—80 m de gresii grosiere sau microconglomerate, cu intercalații de marne și marno-calcare - stratele de Ardeluța.

Oligocenul cuprinde menilite, marne brune bituminoase cu caracter grezos, argile nisipoase slab bituminoase - pseudodisodile și marno-calcare sideritice; coloana oligocenă se încheie cu o gresie micacee, adesea friabilă, însumînd circa 400—600 m, cunoscută sub numele de gresia de Fusaru.

### 2.2.3. Geomorfologie

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul Rezervației Naturale Secu face parte din Carpații Orientali, grupa Carpaților Moldo - Transilvani, masivele de fliș ale Muntelui Ceahlău.

Condițiile geomorfologice din zona rezervației trebuie analizate, în principal, din două puncte de vedere: al situației reliefului la data apariției lacului și al transformărilor ce au loc după apariție.

Pe întreaga suprafață a ariei studiate, cât și în împrejurimi, se realizează o energie de relief care ajunge la peste 500 m. Ca principale tipuri de relief, la data apariției lacului menționăm reliefurile: *fluviatil* și *fluvio-denudațional*.

#### **Relieful fluviatil**

Acest tip de relief ocupă o importantă suprafață, fiind reprezentat prin albiile minore și terase.

*Albiile minore* au constituit principalele elemente geomorfologice, care, intrate în aria submersă, au fost supuse unor schimbări accelerate, în unele cazuri fiind îngropate complet sub sedimente.

Cea mai importantă era albia râului Bistrița, care se caracteriza printr-un facies predominant bolovănos, prin maluri asimetrice, prin lărgimi care ajungeau la peste 100 m, la confluența cu Secu.

*Terasele fluviatile* ocupă o mare suprafață. Aici se găsește întreaga suită de terase ale Bistriței, cele mai înalte ajungând pînă la 275 — 280 m altitudine relativă.

Fără a discuta unele puncte de vedere ale diferiților autori care au cercetat această vale, vom prezenta suita de terase în următoarea ordine: *a)* terase permanente și temporare inundate de apele lacului; *b)* terase situate pe nivelul maxim al lacului.

### **Relieful fluvio-denudațional**

În valea Bistriței, în zona la care ne referim, versanții sunt de tip poligenetic, marile tipare ale reliefului putându-se reconstitui pentru această categorie morfologică cel puțin pînă în pliocenul superior. Trăsăturile morfologice de amănunt aparțin, însă, ultimei părți a wurmianului și holocenului.

La data apariției lacului, evoluția versanților indică prezența a două mari categorii de procese de modelare:

- a)* versanți modelați de procese de mișcare în masă
- b)* versanți modelați de eroziune torențială.

#### **i. Versanți modelați de procese de mișcare în masă.**

În condițiile amplasării lacului, cele mai importante procese de mișcare în masă sunt alunecările de teren.

Microrelieful generat de alunecări, se înscrie într-o gamă largă de forme, dar cea mai mare frecvență o are microrelieful monticular și cel reprezentat prin trepte de alunecare, ceea ce dă o accentuată fragmentare liniei de profil a versanților și determină o multitudine de baze efemere de denudare, caracteristică proprie versanților lipsiți de echilibru dinamic.

De altfel, prezența a numeroase microdepresiuni este favorabilă stagnării apelor din ploi sau topirea zăpezii, ceea ce constituie o sursă permanentă de umectare a deluviilor.

O altă categorie de procese de mișcare în masă o reprezintă „pseudo-solifluxiunile”, deplasări superficiale în care există o combinație între mișcările de tip curgere și cele de alunecare, masa în mișcare păstrînd, în mare, continuitatea suprafeței superioare. Astfel de procese au o pondere însemnată în partea superioară a versanților, iar influența lor asupra lacului nu se resimte în mod direct.

#### **ii. Versanți modelați de eroziune torențială.**

Comparativ cu tipul analizat anterior, acesta ocupă suprafețe mult mai mici. Cu toate acestea organismele torențiale sînt principalii furnizori de sedimente spre lac, din aria versanților. Dovadă, aproape toate amenajările de lucrări transversale de pe unii torenți - Secu, Izvorul Alb au fost depășite de aluviuni și, la

debușarea în lac, s-au format conuri deltaice de mai mulți metri grosime. Expoziție variază de la expoziție parțial însorită, la expoziție umbrită.

Altitudinea este de 520 m - 1002 m altitudine.

#### 2.2.4. Apele

Rețeaua hidrografică a Rezervației Naturale Secu face parte din bazinul pârâului Secu, precum și din bazinul hidrografic al Râului Bistrița.

Apele au bazine mari de recepție, cu pante pronunțate care, în contextul substratului majoritar de fliș, determină un caracter torențial. Bilanțul hidrologic este excedentar, iar tipul de regim hidrologic este carpatic, cu ape mari primăvara și cu scurgere minimă iarna și uneori vara.

#### 2.2.5. Clima

Valea Bistriței, în zona rezervației, se desfășoară pe a treia parte din traseul ei montan, iar caracteristicile climatice prezintă nuanțe deosebit de originale prin condițiile complexe și variate determinate de poziția culoarului morfologic principal, în estul Carpaților Orientali, în regiunea de puternică transformare a maselor de aer zortale, la care se adaugă fragmentarea și energia mare a reliefului, configurația expoziției și gradului de împădurire a versanților, prezența suprafețelor lacustre artificiale.

Pe acest fond se desfășoară două trepte climatice distincte: *moderat de caldă*, în perimetrul lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz, cu temperatura medie anuală =  $7,0^{\circ}$  -  $7,5^{\circ}$  și *caldă*, în aval, până la gura montană a râului Bistrița, cu temperatura medie anuală =  $<8^{\circ}$  -  $<9^{\circ}$ . Anotimpul de iarnă este blând, cu temperatura medie în ianuarie =  $-4^{\circ}$ ;  $-5^{\circ}$ , iar anotimpul de vară este moderat de cald, cu temperatura medie în luna iulie de  $17^{\circ}$ , în perimetrul lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz.

Curenții periodici locali ascendenți, precum „vânturile de vale” și brizele lacustre, contribuie la micșorarea contrastelor termice diurne, diferențele dintre valorile maxime ale temperaturii aerului, înregistrate de-a lungul văii râului Bistrița, fiind mai estompate decât la valorile minime.

În „fâșia caldă” a inversiunilor termice, formate pe versanți, valorile medii ale temperaturilor minime zilnice ale aerului din lunile în care predomină regimul anticiclonic în lunile ianuarie și august-octombrie, pot fi mai mari decât cele înregistrate pe fundul văii râului Bistrița.

Datorită frecvenței mari a inversiunilor termice „relative” generate de relief, valoarea medie anuală a gradientilor verticali al temperaturilor minime ale aerului este de  $0,1^{\circ}/100$  m în regiunea munților joși și numai în partea superioară a munților mijlocii atinge  $0,5^{\circ}/100$  m. Variația anuală a gradientilor termici verticali din interiorul văii montane a râului Bistrița este caracterizată prin valori mici, în perioada rece și mari, în perioada caldă a anului. În partea înaltă a reliefului muntos această variație devine estompată și este marcată, doar în perioada rece a anului, de o tendință slabă de diminuare a mărimii gradientilor termici.



Inversiunile termice se produc în tot cursul anului, înregistrând frecvența maximă, de cea 60% în luna octombrie, iar cea minimă, care nu scade sub 40% , în perioada aprilie-iulie.

În anotimpul de iarnă predomină inversiunile termice „absolute,” legate de anticiclonele de mare amplitudine, iar în anotimpul de vară, inversiunile termice „relative”, generate de relief prin curenții periodici locali de pantă, care antrenează în sens descendent aerul dens, răcit pe versanți prin radiația, nocturnă și matinală.

Nuanțele climatice moderatoare sunt evidente în perimetrul lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz, care, prin volumul său mare, constituie un important rezervor de căldură pentru mediul înconjurător, temperatura medie a suprafeței acvatice fiind mai mare decât a aerului limitrof, cu excepția lunilor aprilie și mai.

Influența termică a acestui mare lac de acumulare, carpatic, este pronunțată la începutul perioadei reci, în condițiile conținutului ridicat de căldură și, se resimte lângă baraj, unde valorile termice ale suprafeței apei sunt cele mai ridicate. Începutul înghețurilor poate întârzia lângă baraj cu o decadă, iar izoniile frecvenței lor anuale, se pot înălța pe versanții limitrofi cu peste 100 m, față de cele de la coada lacului.

Efectul termic al lacului Izvorul Muntelui-Bicaz este pregnant în zilele senine, când temperatura nocturnă a aerului din apropierea suprafeței acvatice este mai ridicată, față de uscatul înconjurător, în comparație cu temperatura diurnă.

Temperatura aerului trece peste pragul de 10,° în prima decadă a lunii mai, în perimetrul lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz, unde se prelungește anotimpul de primăvară, în condițiile fazei de înmagazinare a căldurii de către bazinul acvatic.

Pe suprafața versanților limitrofi lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz, se desfășoară o fâșie cu condiții microclimatice favorabile activităților turistice și climatice, extinsă pe verticală de la nivelul lacului, până la altitudinea de circa 650 m.

Pe această fâșie, temperatura medie a aerului din lunile de iarnă nu coboară sub -5°, înghețurile au frecvența cea mai redusă din întreg perimetrul lacustru, iar anotimpul de vară este cald.

Fâșia situată mai jos, la circa 50 m deasupra lacului, se detașează prin umezeala excesivă și depunerile abundente de rouă.

Regimul presiunii atmosferice se distinge prin valoarea maximă anuală generală, din lunile septembrie-octombrie și valoarea minimă, înregistrată în luna februarie, în partea înaltă a reliefului. Concomitent cu creșterea înălțimii reliefului se atenuază dubla oscilație periodică specifică evoluției zilnice și se modifică caracterul variației diurne și nocturne a presiunii atmosferice, fenomen care stă la originea circulației periodice locale a aerului.

Vânturile din valea Bistriței se evidențiază prin regimul deosebit de complex și original, puternic influențat de condițiile fizico-geografice locale.

Traseul curenților aerieni prioritari coincide cu orientarea culoarelor morfologice, principale și secundare, sau cu înclinarea versanților și, numai pe culmile înalte, izolate, cum este vârful Toaca, din Masivul Ceahlău, direcția vânturilor exprimă trăsăturile circulației zonale a atmosferei, dominant vestică.

Rozelor vânturilor, mai dispersate pe malul lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz, sunt marcate de elementul morfologic distinctiv al brizelor: rotația zilnică a curenților, în sensul acelor ceasornicului.

Nebulozitatea medie anuală din valea Bistriței, de 6-7 zecimi, semnifică tendința de predominare a timpului noros.

Cele mai ridicate valori ale gradului de acoperire a cerului cu nori se observă în perioada rece a anului, iar cele mai reduse, la sfârșitul anotimpului de vară și începutul anotimpului de toamnă, minima anuală fiind în luna august în interiorul văii montane a râului Bistrița

Durata anuală posibilă de strălucire a soarelui din sectorul studiat al râului Bistrița este de circa 4470 ore, iar durata efectivă este de 1950 - 1640 ore, micșorându-se spre amonte, simultan cu creșterea energiei reliefului.

La începutul dimineții este expus razelor solare, în primul rând relieful înalt, cu expoziție estică, în timp ce văile adânci se găsesc încă, în umbra versanților. Consecințele acestui fenomen se răsfrânge asupra dezvoltării proceselor locale de circulație a aerului.

Astfel, încălzirea timpurie prin insolație a puternicului versant estic al Masivului Ceahlău antrenează dezvoltarea matinală a curenților aerieni ascendenți, care ulterior, atrag în circulație aerul rece și umed acumulat noaptea, în interiorul fundului văilor înconjurătoare.

Cantitățile medii anuale de precipitații atmosferice din lungul văii inferioare montane a râului Bistrița, sunt de 600-650 mm, însă la trecerea în regiunea subcarpatică, scad sub 600 mm. Regimul anual, caracterizat prin cele mai mari cantități de precipitații atmosferice >100 mm, în lunile de vară și cele mai mici <30 mm, în lunile din perioada rece a anului, se încadrează în „tipul continental”.

Variația medie anuală a frecvenței zilelor cu diferite cantități de precipitații atmosferice este asemănătoare, în general, cu variația totalurilor lunare din valea inferioară montană a râului Bistrița, având frecvența maximă, de 14-16 zile, în lunile mai și iunie și cea minimă, de 7-8 zile, în luna octombrie.

În perioada rece a anului, frecvența zilelor cu precipitații atmosferice crește spre gura montană a văii râului Bistrița și de aici spre aval, în regiunea subcarpatică și extracarpatică, unde zilele cu cer acoperit și nebulozitatea, în ansamblu, sunt mai frecvente decât în sectorul din amonte, cu lacuri de acumulare.

Cele mai multe zile cu precipitații atmosferice se înregistrează în lunile din perioada caldă, din interiorul văii montane a râului Bistrița, iar cel mai accentuat contrast vertical, în producerea lor, se manifestă în lunile din perioada rece, când există un deficit de 6-10 zile față de vârful Toaca.

Maxima secundară a frecvenței zilelor cu precipitații atmosferice >0,1 mm, din luna noiembrie se schițează la gura montană a văii râului Bistrița și este deosebit de evidentă, în regiunea subcarpatică și extracarpatică, datorită diminuării progresive a conținutului de umezeală a maselor de aer sudice, predominant mediteraneene, simultan cu pătrunderea lor în interiorul văilor din estul Carpații Orientali.

Cantitățile maxime de precipitații atmosferice căzute în 24 de ore, din valea montană a râului Bistrița, se apropie, ca valoare, de cantitățile medii lunare cele mai ridicate.

Stratul stabil de zăpadă acoperă rezervația între prima decadă a lunii noiembrie și a doua decadă a lunii aprilie, iar grosimea medie maximă a acestuia, de 10 cm - 12 cm, în ultima decadă a lunii ianuarie.

Fenomenele atmosferice specifice perioadei reci a anului, sunt mult mai în perimetrul lacului de acumulare Izvorul Muntelui-Bicaz.

#### 2.2.6. Solurile

Învelișul de soluri reflectă cu fidelitate condiționarea și intercondiționarea factorilor pedogenetici, printre care se remarcă *relieful, litologia, clima și pânza freatică.*

În spațiul Rezervației Naturale Secu se întâlnește una din principalele clase de soluri, numite *cambisolurile.*

Din clasa *cambisolurilor* menționăm tipurile *sol brun eu-mezobazic* și *solul brun acid*, având o largă dezvoltare.

### 2.3. Tipuri de habitate și specii de interes comunitar prezente în aria protejată

În tabelul de mai jos sunt prezentate speciile de interes comunitar prezente în Rezervația Naturală Secu.

Tabelul nr. 4. Lista de specii și habitate prezente în Rezervația Naturală Secu

<b>Categoria</b>	<b>Denumirea populară</b>	<b>Denumirea științifică</b>
<b>AVIFAUNA</b>	buhă*	<i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758
	cocoș de munte*	<i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758
	cocanitoare neagră*	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	ghionoaie sură*	<i>Picus canus</i> Linnaeus, 1758
<b>MAMIFERE</b>	urs brun	<i>Ursus arctos arctos</i> - Linnaeus, 1758
	lup	<i>Canis lupus</i> -Linnaeus, 1758
	râs	<i>Lynx lynx</i> , Linnaeus, 1758

<b>AMFIBIENI</b>	tritonul cu creastă	<i>Triturus cristatus</i>
	triton Carpatic	<i>Triturus montandoni</i>
	izvoarașul (Buhaiul) de baltă cu burta galbenă	<i>Bombina variegata</i>
<b>REPTILE</b>	viperă	<i>Vipera berus</i> -Linnaeus, 1758
<b>HABITATE FORESTIERE</b>	Habitat de tip 91V0 - <i>Paduri dacice de fag -Symphyto-Fagion*</i>	
	Habitat de tip 9410 - <i>Paduri acidofile montane cu Picea abies -Vaccinio-Piceetea*</i>	

\* - Rezervația Naturală Secu a fost declarată pentru conservarea habitatelor forestiere, ca urmare a suprapunerii cu ROSPA0129 Masivul Ceahlău, în rezervație s-a identificat prezența a 4 specii de păsări, incluse în Formularul Standard Natura 2000, pentru ROSPA0129 Masivul Ceahlău.

## 2.4. Informații biologice/ecologice

### 2.4.1 Informații biologice/ecologice despre avifaună

Studiul avifaunei Rezervației Secu a fost efectuat de-a lungul lunilor martie, aprilie, octombrie și noiembrie, și a avut drept obiectiv inventarierea, cartografierea și crearea unei baze de date pentru speciile de păsări din Rezervația Naturală Secu.

Ca metode de studiu a fost utilizată cu precădere metoda transectelor, combinată cu cea a punctelor de observații. Observațiile au fost efectuate de-a lungul drumul forestier Izvorul Alb, ce străbate Rezervația Naturală Secu, pe o lungime de 11 km.

Prima parte a studiului efectuat în perioadele 25-27.03.2011, 5-7.04.2011 și 28-29.04.2011 a surprins aspectul prevernal caracterizat prin începerea și desfășurarea pasajului de primăvară. În această perioadă speciile ce au iernat la noi părăsesc habitatele, pentru a face loc populațiilor migratoare sau a oaspeților de vară. De asemenea, în această perioadă speciile de păsări cântătoare de pădure și parțial migratoare, încep să cuibărească astfel că sunt mai ușor de detectat.

În această primă parte a studiului au fost observate un număr de 35 de specii de păsări, dintre care 24 sunt sedentare, 11 oaspeți de vară și un oaspete de iarnă.

S-a constatat că cele mai frecvent întâlnite sunt *Fringilla*, *Parus ater*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula*, *Phylloscopus colybita*, *Sitta europaea*.

Considerând cerințele biotice ale speciilor observate și deci preferințele pentru anumite tipuri de habitat, se constată că acestea aparțin următoarelor categorii:

- a) Specii euribionte, numeroase în avifauna pădurilor de amestec: *Fringilla coelebs*, *Dendrocopos major*, *Turdus philomelos*, *Garrulus glandarius*, *Accipiter gentilis*, *Strix aluco*, păsări cu o largă răspândire în România fiind prezente în variate habitate și altitudini.
- b) Specii caracteristice pădurilor de foioase: *Parus major*, *Picus viridis*, *Picus canus*, *Sitta europaea* și altele asemenea.
- c) Specii caracteristice pădurilor de rășinoase: *Parus ater*, *Parus montanus*, *Pyrrhula pyrrhula* și altele asemenea.

A doua parte a studiului a fost întreprinsă în luna octombrie și a surprins aspectul autumnal, ce cuprinde a doua jumătate a lunii septembrie și octombrie. În această perioadă se sfârșește migrația oaspeților de vară și a speciilor de pasaj.

În rezervație se formează stolurile mixte de pițigoii - *Parus major*, *Parus coeruleus*, *Parus palustris*, cu sau fără țoi - *Sitta europaea* și cojoaice - *Certhia familiaris*, care vor umbla împreună după hrană până la începutul primăverii.

În această perioadă, numărul speciilor de păsări din rezervație se reduce, astfel că în luna octombrie, au fost observate un număr de 25 de specii, dintre care 24 sunt sedentare și o specie este migrator parțial. De asemenea, se observă dispariția oaspeților de vară.

Din punct de vedere al regimului alimentar au putut fi observate 12 specii insectivore - 48 %, 4 specii carnivore -16%, 4 specii granivore -16%, 2 specii omnivore -8%. De asemenea, 2 specii sunt insectivoro - frugivore -8% precum *Turdus merula*, *Turdus viscivorus*, consumând atât insecte cât și fructe. Trecerea către regimul granivor și frugivor, de la cel insectivor, se va accentua în sezonul hiemal pentru sturzi, țoi și ciocănituri.

S-a constatat că cele mai frecvent întâlnite specii în această perioadă au fost pițigoii -*Parus ater* L., *Parus major* L., *Parus palustris* L., *Aegithalos caudatus* L. și țoiul - *Sitta europaea* L.

Ultima parte a studiului a fost efectuată în decursul lunii noiembrie, surprinzând începutul aspectului hiemal. În această perioadă, în rezervație întâlnim populații sedentare, foarte probabil exemplare nordice ale unor specii care cuibăresc la noi - *Coccothraustes coccothraustes*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis*, *Pyrrhula pyrrhula*, precum și oaspeți de iarnă - *Bombycilla garrulus*, *Carduelis spinus*.

Ca elemente noi, în rezervație apar mătăsarul -*Bombycilla garullus*, observat în zbor, scatiul - *Carduelis spinus*. De asemenea, au fost observate ciuful de pădure - *Asio otus* L. și mierla de apă - *Cinclus cinclus*. Cel mai frecvent observate au fost speciile de pițigoii.

Mătăsarul este un vizitator neregulat de iarnă, observat în număr variabil în bazinul montan al Bistriței cel mai devreme în noiembrie și cel mai târziu la începutul lunii mai.

Scatiul clocește rar în pădurile de rășinoase, dar este des întâlnit în decursul sezonului rece în bazinul montan al Bistriței, de obicei în stoluri mici.

Ciuful de pădure se întâlnește probabil în număr destul de mare în zonă, mai ales în arboretele de foioase.

Tabel nr. 5. Speciile de păsări identificate în Rezervația Naturală Secu

Nr. crt.	Specia	Perioada			Categorie fenologică	Regim alimentar
		martie-aprilie	octombrie	noiembrie		
1.	<i>Accipiter gentilis</i> (L.)	x	x	x	S	C
2.						
3.	<i>Accipiter nisus</i> (L.)	x		x	S	C
4.	<i>Aegithalos caudatus</i> (L.)	x	x	x	S	I
5.	<i>Anthus trivialis</i> (L.)	x		x	OV	I
6.	<i>Asio otus</i> (L.)			x	S	C
7.	<i>Bombycilla garrulus</i> L.			x	OI	F,I
8.	<i>Bubo bubo</i> L.	x	x		S	C
9.	<i>Buteo b. buteo</i> (L.)	x	x		S	C
10.	<i>Carduelis chloris</i> (L.)		x		S	G
11.	<i>Carduelis carduelis</i> (L.)		x	x	S	G
12.	<i>Carduelis spinus</i> (L.)			x	OI	G
13.	<i>Certhia familiaris</i> L.	x	x	x	S	I
14.	<i>Cinclus cinclus</i> (L.)			x	S	N, I, Pv
15.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x	x	x	S	G
16.	<i>Columba palumbus</i> L.	x			OV, RI	O
17.	<i>Corvus corax</i> L.	x	x	x	S	O
18.	<i>Dendrocopos major</i> (L.)	x	x	x	S	I
19.	<i>Dendrocopos syriacus</i>		x		S	I
20.	<i>Dryocopus martius</i> (L.)	x			S	I
21.	<i>Erithacus rubecula</i> L.	x	x		OV, RI	I
22.	<i>Fringilla coelebs</i> L.	x	x	x	S	G
23.	<i>Garullus glandarius</i> (L.)	x	x	x	S	O
24.	<i>Jynx torquilla</i> L.	x			OV	I
25.	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (L.)	x			S	I,G,F
26.	<i>Parus ater</i> L.	x	x	x	S	I
27.	<i>Parus coeruleus</i> L.		x	x	S	I
28.	<i>Parus major</i> L.	x	x	x	S	I
29.	<i>Parus montanus</i> Conrad 1827	x			S	I
30.	<i>Parus palustris</i> L.	x	x	x	S	I
31.	<i>Phylloscopus colybita</i> (Vieill)	x			OV	I
32.	<i>Phylloscopus trochilus</i> (L.)	x			OV	I

33.	<i>Picus canus</i> L.	x	x		S	I
34.	<i>Picus viridis</i> L.	x	x	x	S	I
35.	<i>Prunella modularis</i> (L.)	x			OV	I
36.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (L.)	x		x	S, OI	G
37.	<i>Scolopax rusticola</i> L.	x			OV	I
38.	<i>Sitta europaea</i> L.	x	x	x	S	I
39.	<i>Streptopelia turtur</i> (L.)	x			OV	G
40.	<i>Strix aluco</i> L.	x	x		S	C
41.	<i>Sylvia curruca</i> (L.)	x			OV	I
42.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L.)	x	x		S	I
43.	<i>Turdus merula</i> L.	x	x	x	S	I, F
44.	<i>Turdus philomelos</i> Brehm	x			OV	I, F
45.	<i>Turdus viscivorus</i> L.		x	x		

În urma activităților de inventariere au fost identificate un număr de 44 specii de păsări prezentate în Tabelul 5.

#### 2.4.2 Informații biologice/ecologice despre mamifere

În perioadele aprilie - mai - octombrie și decembrie au fost desfășurate activități de inventariere a mamiferelor din Rezervația Naturală Secu, folosind metoda transectului pe baza observațiilor și a cercetării urmelor, galeriilor, vizuinelor, lășăturilor, scurmăturilor.

Mai jos sunt prezentate speciile de mamifere observate în Rezervația Naturală Secu.

### Ordinul Insectivora Bowdich, 1821

#### Familia ERINACEIDAE Bonaparte, 1838

Ariciul - *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758, a fost observat un singur exemplar în rezervație în hățșuri, la marginea unui habitat forestier.

#### Familia Talpidae Gray, 1825

Cârțița - *Talpa europea* Linnaeus, 1758 – un exemplar a fost găsit mort într-un habitat de pădure mixtă de foioase cu conifere. Este citată de asemenea de la Pângărați, -Munteanu D., 1968 și Ceahlău, Pașcovshi S., 1957.

#### Familia Soricidae Linnaeus, 1758

Chițcanul comun - *Sorex araneus* Linnaeus, 1758) câteva exemplare au fost capturate în capcane în sistem Barber plasate la nivelul solului. Specia este frecventă în zonă fiind anterior citată la Bicz, Cornelson și colab., 1955, Ceahlău, Hamar și colab., 1962; Munteanu D., 1968.

### Ordinul Rodentia Bowdich, 1821

#### Familia Sciuridae Gray, 1821

Veverița - *Sciurus vulgaris*, Linnaeus, 1758 este o prezență constantă în rezervație, fiind întâlnită îndeosebi în arboretele de rășinoase, unde găsește hrană din belșug.

#### **Familia Muridae Gray, 1821**

Șoarecele scurmător - *Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780 este o specie frecventă în parcele cu arborete de foioase și mixte din cadrul rezervației. Specia este caracteristică pădurilor de foioase și este bine reprezentat în bazinul montan al Bistriței urcând la altitudini mari. În timpul observațiilor din luna octombrie au fost observate 15 exemplare.

Șoarecele subpământean - *Pitymys subterraneus* De Selys-Longschamps, 1836, prezent atât în păduri de foioase cât și de amestec, șoarecele subteran caută poienile cu umiditate ridicată, în Rezervație fiind o prezență discretă.

Șoarecele gulerat - *Apodemus flavicollis* Melchior, 1834 este un element faunistic dominant din zona pădurilor de foioase și urcă până în golul subalpin. Este întâlnit frecvent în trunchiuri putregăite căzute la sol, sub lemne demult stivuite, etc.

Șoarecele de pădure - *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, 1758, este frecvent întâlnit în cadrul rezervației, locurile sale obișnuite fiind liziera pădurii.

#### **Familia GLIRIDAE Thomas, 1897**

Pârșul mare - *Glis glis* Linnaeus, 1766, este frecvent în bazinul montan al Bistriței, atât în pădurile de foioase cât și cele de amestec cu conifere, gasindu-și adăpost în scorburile arborilor bătrâni. În Rezervație a fost observat în pădurile de rășinoase în amestec -brad cu molid.

### **Ordinul Carnivora Bowdich, 1821**

#### **Familia Canidae Gray, 1821**

Vulpea - *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758, a fost observată într-un singur punct, traversând spre seară drumul forestier Izvorul Alb.

Câteva urme de lup - *Canis lupus* Linnaeus, 1758 au fost găsite în apropierea pârâului lui Mitică. Prezența acestei specii în bazinul montan al Bistriței este bogat documentată în literatura de specialitate.

#### **Familia Ursidae Fischer de Waldheim, 1817**

Urme de *Ursus arctos* -Linnaeus, 1758 au fost observate în 2 puncte în cadrul rezervației, pe pârâul Cireșului. Datorită continuității habitatelor forestiere cu cele adiacente aparținând masivul muntos Ceahlău, ursul ca și celelalte mamifere mari are posibilitatea a se deplasa dincolo de granițele rezervației în căutarea a noi surse de hrană și adăpost.

#### **Familia Mustelidae**



Jderul de copac -*Martes martes* L. a fost observat în pădurea de amestec -2 exemplare. Specia este cunoscută ca populând în exclusivitate pădurile mari și întinse de fag sau de rășinoase.

Un exemplar de nevăstuică - *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766, a fost observat în apropierea intrării în rezervație, lângă cabană. Nevăstuica preferă marginile de pădure și rariștile.

#### **Familia Felidae**

Prezența râsului -*Lynx lynx* Linnaeus, 1758, în rezervația naturală a fost identificată după urme într-o zonă de stancarie din rezervație (ua. 30 N). Prezența acestuia în bazinul montan al Bistritei a fost documentată încă din perioada anilor 70 când se credea că există aproximativ 60 de exemplare (0.012 ex./100 ha pădure), dispersate între Piatra Neamt și Mții Rodnei (Munteanu D., 1968).

Indirect prezența pisicii sălbatice (*Felis silvestris* Schreber, 1777) a fost documentată de la localnici. Existența acesteia în bazinul montan al Bistriței este citată în literatura de specialitate. Aceasta preferă pădurile întinse, îndeosebi cele de foioase. Munteanu D. estimează prezența a aproximativ 170 de exemplare totalul exemplarelor din regiune (0,034 expl/100 ha pădure).

### **Ordinul Artiodactyla Owen, 1848**

#### **Familia Suidae Gray, 1821**

*Sus scrofa* - Linnaeus, 1758) a fost identificată după lăsături și scurmături în mai multe puncte din rezervație, la margine de pădure. Lăsături și scurmături de mistreț au fost identificate frecvent în apropierea pârâului Cireșului.

#### **Familia Cervidae Gray, 1821**

Urme de *Cervus elaphus* - Linnaeus, 1758 au fost găsite pe drumul forestier Izvorul Alb ce străbate rezervația .

Căpriorul - *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758, a fost identificat frecvent în diferite puncte din rezervație după urme. De asemenea, prezența sa în zonă este bine documentată, acesta fiind prezent în toate pădurile din bazinul montan al Bistriței, îndeosebi în cele dese și cu subarboret bogat.

#### **2.4.3 Informații biologice/ecologice despre amfibieni**

În perioada martie – mai 2011 a fost efectuată inventarierea amfibienilor din Rezervația Naturală Secu. Deplasarea în teren a presupus investigarea habitatelor acvatice temporare identificate de-a lungul drumului forestier Izvorul Alb. De asemenea au fost trasate și parcurse transecte de-a lungul Pârâului Cireșului și Pârâului lui Mitică. Au fost investigate 30 habitate acvatice temporare, între 540 și 676 m altitudine, de dimensiuni cuprinse între 0,50 și 1,5 m lungime și maxim 50 cm lățime, cu mâl și pat de frunze și vegetație rară, situate deoparte și de alta a drumului forestier ce străbate Rezervația Naturală Secu.

Ca metodă de studiu a fost utilizată cea de *inventariere a amfibienilor în perioada de împerechere*

care presupune identificarea și cartarea habitatelor acvatice din cadrul Rezervației și inventarierea speciilor de amfibieni găzduite de acestea și metoda transectelor vizuale ce presupus deplasarea de-a lungul unui traseu prestabilit, observarea, verificarea buturugilor, pietrelor și locurilor propice ce pot constitui adăpost pentru amfibieni.

În urma inventarierii au fost identificate 7 specii de amfibieni, 3 specii de Anure și 4 specii de Urodele.

Tabelul nr. 6. Lista speciilor de amfibieni indentificate în Rezervația Naturală Secu

Ordinul	Familia	Specia
Anura	<i>Ranidae</i>	<i>Rana temporaria</i> , Linnaeus, 1758
	<i>Bombinatoridae</i>	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Bufo</i>	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
Caudata	<i>Salamandridae</i>	<i>Mesotriton alpestris</i> (Laurentus, 1768)
		<i>Lissotriton montandoni</i> (Boulenger, 1880)
		<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
		<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)

*Rana temporaria* (Linnaeus, 1758) este una dintre cele mai răspândite specii de amfibieni în Europa, specia atinge latitudini ridicate în nordul Scandinaviei. În România ocupă habitate distribuite între limitele altitudinale 200-2200 m. Anterior a fost citată în bazinul montan al Bistriței moldovenești de FUHN (1960), IONESCU V. și colab. (1968), GHERGHEL și colab. (2008).

În perioada de inventariere, broasca roșie de munte a fost întâlnită în majoritatea bălților investigate, ca adulți și pontă. Cunoscută ca fiind cea mai timpurie specie din familia Ranidae din fauna noastră, care depune pontă primăvara devreme, numărul femelelor întâlnite în martie și aprilie a fost mai mare decât cel al masculilor, iar în 8 bălți investigate au fost găsite între 1 și 17 ponte. Specia a fost găsită în 14 din cele 31 de habitate acvatice temporare investigate în Rezervația Naturală Secu.

De asemenea, un număr semnificativ de larve au fost întâlnite în habitatele acvatice temporare în perioada lunii mai, îndeosebi într-un complex de 6 bălți, conectate între ele, cu vegetație rară.

Numeroase exemplare adulte de *Rana temporaria* au fost identificate în pădure și pe baza observațiilor prezente și anterioare presupunem că această specie este prezentă cu o populație semnificativă în Rezervația Naturală Secu.

*Lissotriton montandoni* - Boulenger, 1880, endemit carpatic, conviețuiește în același tip de habitate ca și *Mesotriton alpestris*, în perioada de reproducere fiind întâlnită în bălți temporare și eleșteie la marginea pădurilor, iar mai apoi, în faza terestră pe sub mușchi, pietre, trunchiuri de arbori. De asemenea, citată în

bazinul montan al Bistriței moldovenești de Fuhn, 1960, Ionescu V. și colab., 1968, Gherghel și colab., 2008.

Exemplare adulte de *Lissotriton montandoni* (Boulenger, 1880) (tritonul carpatic) au fost găsite în majoritatea habitatelor lenctice investigate, respectiv în 27 din cele 31 de habitate acvatice temporare investigate, specia fiind net mai frecventă și abundentă în raport cu alți reprezentanți ai ordinului Urodela întâlniți până în prezent în rezervație. Majoritatea exemplarelor întâlnite la începutul lunii aprilie au fost masculi, aceștia dominând numeric în raport cu femelele și în a doua perioadă a inventarierii, spre sfârșitul lunii aprilie

*Mesotriton alpestris* (Laurentus, 1768) în România este considerată tradițional o specie montană, în trecut fiind întâlnită doar la altitudini ce depășeau 500 sau 700 m (FUHN 1960, COGĂLNICEANU et al. 2000). Citată în bazinul montan al Bistriței moldovenești de FUHN (1960), IONESCU V. și colab. (1968), GHERGHEL și colab. (2008).

Adulți de *Mesotriton alpestris* (Laur.) au fost întâlniți alături de *Lissotriton montandoni* (Bouleng.) în 20 habitate lenctice investigate. În ambele perioade de investigație, masculii au fost dominanți.

Prezența timpurie a celor două specii de tritoni, în habitate acvatice temporare sau permanente, înaintea altor specii este documentată de către Fuhn (1960).

La ambele specii de tritoni, masculii au fost dominanți numeric în raport cu femelele, așa cum s-a observat la toate speciile de tritoni din România la începutul fazei acvatice (CICORTLUCACIU et al. 2010). Apariția masculilor înaintea femelelor în locurile de reproducere a fost documentată și de Cogălniceanu et al. 2000.

Buhiul de baltă cu burtă galben (*Bombina variegata* L.) este prezent în a doua perioadă de investigații, începând cu sfârșitul lunii aprilie, în 10 din cele 31 habitate acvatice temporare investigate. În toate cele 10 habitate, în luna mai, au fost găsite și ponte. Această specie este cunoscută ca intrând în apă la începutul lunii aprilie iar depunerea ponte se realizează mai târziu de obicei în luna mai (Fuhn, 1960).

Specia a fost găsită chiar și în câteva bălți poluate cu motorină provenită de la bidoanele aruncate din mașinile ce tranzitează drumul forestier, *Bombina variegata* fiind o specie pronunțat acvatică, euritopă, rezistentă chiar și la poluare.

Este citată ca fiind frecventă în ochiurile de apă, șanțurile drumurilor sau băltoace permanente și temporare din întregul bazin montan al Bistriței (Ionescu V. și colab. 1968).

Sălămâzdra (*Salamandra salamandra* L.) preferă marginile de păduri de foioase și luminișurile cu sol umed și acoperit cu frunze vestejite și lemn putrezit.

În perioada investigațiilor au fost găsite numeroase exemplare de *Salamandra salamandra* în apropierea pâraielor, în preajma ochiurilor de baltă temporare, cu apă bine oxigenată necesare dezvoltării

larvelor. Larve de *Salamandra salamandra* au fost observate și într-un rezervor artificial de apă bine .

De asemenea, pe transectele stabilite de-a lungul Pârâului Cireșului și Pârâului lui Mitică au fost găsite 12 exemplare de *Salamandra salamandra*, sub frunzar și butuc de lemn putrezit .

Specia a fost anterior citată în zona bazinului montan al Bistriței (Ionescu V. și colab. 1968) și prezența ei reconfirmată de Gherghel și colab. (2008) în zona Biczului.

Câteva exemplare adulte de *Bufo bufo* au fost întâlnite în apropierea locurilor de reproducere. În habitatele acvatice investigate a fost identificată o singură pontă de *Bufo bufo* . În perioada de reproducere, la finele luni martie și începutul lunii aprilie, specia devine acvatică. Masculii preced femelele fiind mai numeroși decât acestea în habitatele acvatice de reproducere.

În apropierea habitatele acvatice temporare investigate de-a lungul drumului forestier Izvorul Alb au fost identificate doar 3 exemplare și o pontă. Lipsa unor locuri potrivite precum bălți de mari dimensiuni și adânci poate reprezenta un virtual impediment pentru reproducerea acestei specii în cadrul rezervației.

O singură femelă de *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) a fost găsită într-un habitat acvatic temporar cu adâncimea de aproximativ 40-45 cm . Lipsa unor bălți de mari dimensiuni și adânci face ca această specie să fie lipită de locuri de reproducere propice în cadrul Rezervației. *Triturus cristatus* trăiește în ape stagnante mai mari cu vegetație abundentă. Intră de obicei în apă între martie și iunie. Ponta este depusă în aprilie, larvele eclozează în 2-3 săptămâni. În iunie părăsește apa, trăind pe uscat pe maluri și în vecinătatea acestora. În timpul investigațiilor în cadrul Rezervației Naturale Secu am identificat o serie de amenințări ce pun în pericol direct sau indirect speciile de amfibieni în cadrul ariei protejate.

O amenințare majoră reprezintă existența unui număr redus de habitate acvatice potrivite pentru reproducerea amfibienilor și mai ales fragilitatea acestora. Aceste habitate acvatice sunt situate de-a lungul drumului forestier Izvorul Alb ce străbate rezervația, acestea fiind în permanență tributare aportului de apă provenit din căderile de precipitații, rețeaua hidrografică fiind redusă în cadrul rezervației.

Drenarea întâmplătoare a acestor bălți, prin modificări induse de mașinile de mare tonaj ce tranzitează aria protejată amenință integritatea acestor habitate și pune în pericol reproducerea speciilor de amfibieni.

O altă amenințare pentru habitatele acvatice fragile este poluarea produsă prin deversarea unor deșeuri aruncate la întâmplare (bidoane folosite de benzină, motorină, ulei) pe marginea drumului forestier.

O potențială amenințare este traficul de-a lungul drumului forestier, care, mai ales în perioada de reproducere a amfibienilor, se poate intersecta cu traseele de migrație ale acestora către zonele de reproducere.

Pentru conservarea speciilor de amfibieni recomandăm monitorizarea habitatelor acvatice

temporare în perioada de reproducere a amfibienilor și aplicarea unui set de măsuri prin care să se limiteze pe cât de mult posibil periclitarea integrității acestora.

De asemenea, pentru speciile ce preferă habitate acvatice mai adânci (ca *Triturus cristatus*), se recomandă realizarea unor intervenții minime la nivelul solului care să favorizeze formarea unor astfel de habitate, fie prin căderi de precipitații fie prin alimentarea lor cu infiltrații provenite din pârâurile existente.

Recomandăm ca tranzitarea drumului forestier să se realizeze cu viteză mică, îndeosebi primăvara, în perioada de reproducere, prevenind în acest fel periclitarea căilor de migrație ale speciilor de amfibieni (îndeosebi *Bufo bufo*) către zonele de reproducere. Se recomandă semnalizarea vizuală a zonelor de reproducere pe marginea drumului forestier.

#### 2.4.4 Informații biologice/ecologice despre reptile

În decursul lunilor aprilie, mai și începutul lunii octombrie a fost efectuată campania de inventariere a reptilelor din Rezervația Naturală Secu.

Metodele utilizate au fost cea a transectelor vizuale și metoda căutării active în habitatele specifice. Au fost stabilite și parcurse transecte în habitate prielnice reptilelor: Baraj – Platou stâncos, maluri lac de acumulare, drumuri forestiere.

În perioada studiului au fost identificate 7 specii de reptile.

### **Ordinul Squamata**

#### **Subordinul Lacertilia**

##### **Familia Anguidae**

*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758

##### **Familia Lacertidae**

*Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758) *Podarcis muralis* (Laurentus, 1768), *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787),

#### **Subordinul Serpentes**

##### **Familia Colubridae**

*Coronella austriaca* (Laurentus, 1768). *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

##### **Familia Viperidae**

*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)

Cele mai frecvente semnalări în perioada de studiu au fost realizate în luna mai și cele mai reduse în luna octombrie, când datorită condițiilor climatice aspre au fost observați un număr mic de indivizi, în această perioadă majoritatea speciilor de reptile se pregătesc de ori sunt intrate în hibernare.

Tabelul nr. 7. Speciile de reptile observate în Rezervația Naturală Secu.

Specii	Stâncării	Drum forestier (margine de pădure)	Maluri lac de acumulare
<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+
<i>Podarcis muralis</i> (Laurentus, 1768)	+		
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	+	+	
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)		+	
<i>Coronella austriaca</i> (Laurentus, 1768)		+	
<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)		+	+

*Lacerta agilis* L. este o specie comună, fiind cea mai frecvent observată în cadrul rezervației și prezentă în toate cele 3 tipuri de habitate alese spre studiu, fiind frecvent întâlnită la marginea drumului forestier Izvorul Alb, îndeosebi în zone cu tăieri și acumulări de bușteni. Este o specie higrofilă, legată de șes, dealuri și zone montane din interiorul arcului carpatic. Ocupă biotopuri variate. Primăvara iese din hibernare la începutul lunii aprilie, mai întâi juvenilii, apoi masculii.

Șopârta de câmp este citată în jurul lacului Bicaz de către Ionescu V. și colab. (1968), Gherghel și colab. (2008).

*Podarcis muralis* (Laur.) fiind o specie xerotermofilă preferă locurile cu expoziție sudică, bine încălzite de razele soarelui și populează pereții stâncoși și pante abrupte la marginea pădurilor de conifere și foioase. În Rezervația Naturală Secu a fost observată chiar la intrare dinspre Baraj, pe partea dreaptă a drumului forestier în zona de stâncărie. Numărul semnalărilor arată că specia este bine reprezentată populațional în cadrul rezervației, dar localizat la nivelul stâncăriilor. De asemenea, aceasta populează inclusiv parapeții de piatră ce întăresc malul stâng de-a lungul drumului către baraj.

Șopârta de ziduri a fost citată în zona Bicazului (Dodeni) de Gherghel și colab. (2008), iar în zona bazinului montan al Bistriței de Ionescu V. și colab. (1968).

*Zootoca vivipara* (Jacq.) este frecvent întâlnită în zone umede din etajul montan și subalpine din regiunea Carpatică. Preferă pădurile de conifere, dar și zonele stâncoase unde este simpatrică cu șopârta de ziduri. În Rezervația Secu a fost întâlnită în zona șopârlei de ziduri la intrarea de la baraj, pe partea stângă a drumul forestier Izvorul Alb ce șerpuiește prin aria protejată. De asemenea, a fost întâlnită și la marginea drumului forestier, în zonele umede cu vegetație. Șopârta de munte este citată în Ionescu V. și colab. 1968, Gherghel și colab. (2008).

*Anguis fragilis* (L.) este frecvent întâlnită în habitate umede, în interiorul și în apropierea zonelor împădurite. Perioada activă începe chiar din luna martie. În perioada de studiu au fost găsite 5 exemplare pe drumul forestier Izvorul Alb. Semnalările efectuate de-a lungul drumului forestier arată că specia este bine reprezentată în cadrul rezervației, aceasta întâlnindu-se de obicei în interiorul pădurii. Prezența ei pe drumul forestier o face vulnerabilă mai ales în perioada de reproducere, în cursul mai, când adesea este călcată de mașini și oameni. Ca o măsură de protecție, se recomandă semnalizarea prezenței acesteia de-a lungul drumului forestier.

Năpârca este citată în zona Bicazului de Gherghel și colab. (2008).

*Coronella austriaca* (Laur.) se întâlnește în liziere de pădure și luminișuri, în apropierea zonelor stâncoase, taluzuri cu vegetație arborescentă, în general pe terenuri acoperite cu vegetație și excepțional în regiuni umede. În Rezervația Naturală Secu a fost observat în apropierea zonei stâncoase din vecinătatea barajului și la marginea drumului forestier și credem că această specie este bine reprezentată în cadrul rezervației.

Șarpele de alunieș este citat din zona Bicazului de Gherghel și colab. (2008).

Două exemplare de viperă (*Vipera berus* Linnaeus, 1758) de-a lungul drumului forestier, la marginea pădurii de amestec și în zona de pantă stâncoasă din apropierea barajului. *Vipera berus* se întâlnește obișnuit la margini de pădure, zone cu tufe și vegetație erbacee deasă. Numărul exemplarelor observate în timpul inventarierii este redus și credem că populația din cadrul rezervației este de mici dimensiuni.

Șarpele de casă (*Natrix natrix* Linnaeus, 1758) a fost observat în rezervație pe marginea drumului forestier Izvorul Alb și la marginea pădurii, spre malurile lacului de acumulare. Prezența speciei pe malurile lacului de acumulare este în strânsă legătură de modul de viață amfibiu al acesteia, fiind legată de bazinele acvatice pentru procurarea hranei; în același timp *Natrix natrix* poate fi întâlnit la distanță mare de apă în pădure, căutând locuri însorite, cu vegetație.

Considerăm că cele mai potrivite zone din rezervație pentru reptile sunt cele de stâncărie, la intrare în rezervație, zonă care cuprinde atât pante stâncoase cât și tufișuri și pâlcuri de pădure, spre deosebire de restul rezervației care este acoperită aproximativ uniform cu arborete compacte.

U.A.	Tip natural de pădure		Habitat România		Habitat NATURA 2000	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	Cod	Denumire
4C, 12, 13A, 13B 13C, 14A, 19C, 22A, 23A, 24A, 24B, 25, 26, 27A, 27C, 28A, 28B, 29B, 30A, 30C, 31B	1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu flora de mull	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ), fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>	91V0	91V0 - <i>Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)</i>
1, 2A, 3B	1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete				
4A, 4B, 4E, 23B, 24C, 27B, 29A	1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull				
14B, 19A	2111	Brădet normal cu floră de mull	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>		
15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19B, 20A, 20B, 21A, 21B, 22B, 29C, 30B, 31A	2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull				
5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10, 11A, 11B, 4D	4111	Făget normal cu floră de mull	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) cu <i>Symphytum cordatum</i>		
20C*	1411	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Doronicum columnae</i>		
2B, 3A, 3C, 3D	1111	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Oxalis acetosella</i>	9410	9410 - <i>Paduri acidofile montane cu Picea abies (Vaccinio-Piceetea)</i>

#### 2.4.5 Informații biologice/ecologice despre habitatele forestiere

Pentru determinarea habitatelor forestiere de interes comunitar s-a utilizat metoda identificării pe teren, utilizându-se convergența dintre tipurile de pădure din sistemul românesc de clasificare și habitatele forestiere Natura 2000, și realizându-se astfel o corespondență cu parcelarul și subparcelarul forestier.



Pentru a se putea realiza o determinare și o evaluare cât mai corectă a stării de conservare a habitatelor, prin utilizarea ca și elemente de identificare a florei, a consistenței reale s-a parcurs în perioada sezonului de vegetație întreaga suprafață a rezervației, după un algoritim bazat pe sistemul parcelar.

Astfel au fost identificate două tipuri de habitate comunitare:

**1. Habitat de tip 91V0 - Paduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)**, care cuprinde din punct de vedere al clasificării habitatelor din România, următoarele 3 tipuri în Rezervația Naturală Secu:

- *R4101 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*;*
- *R4104 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*;*
- *R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Symphytum cordatum**

**2. Habitat de tip 9410 - Paduri acidofile montane cu *Picea abies* (*Vaccinio-Piceetea*)**, care cuprinde din punct de vedere al clasificării habitatelor din România, următorul tip în Rezervația Naturală Secu:

- *R4205 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) cu *Oxalis acetosella**

U.A.	Tip natural de pădure		Habitat România		Habitat NATURA 2000	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	Cod	Denumire
4C, 12, 13A, 13B 13C, 14A, 19C, 22A, 23A, 24A, 24B, 25, 26, 27A, 27C, 28A, 28B, 29B, 30A, 30C, 31B	1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu flora de mull	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ), fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>	91V0	91V0 - <i>Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)</i>
1, 2A, 3B	1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete				
4A, 4B, 4E, 23B, 24C, 27B, 29A	1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull				
14B, 19A	2111	Brădet normal cu floră de mull	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>		
15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19B, 20A, 20B, 21A, 21B, 22B, 29C, 30B, 31A	2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull				
5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10, 11A, 11B, 4D	4111	Făget normal cu floră de mull	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) cu <i>Symphytum cordatum</i>		
20C*	1411	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Doronicum columnae</i>		
2B, 3A, 3C, 3D	1111	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Oxalis acetosella</i>	9410	9410 - <i>Paduri acidofile montane cu Picea abies (Vaccinio-Piceetea)</i>

U.A.	Tip natural de pădure		Habitat România		Habitat NATURA 2000	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	Cod	Denumire
4C, 12, 13A, 13B 13C, 14A, 19C, 22A, 23A, 24A, 24B, 25, 26, 27A, 27C, 28A, 28B, 29B, 30A, 30C, 31B	1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu flora de mull	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ), fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>	91V0	91V0 - <i>Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)</i>
1, 2A, 3B	1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete				
4A, 4B, 4E, 23B, 24C, 27B, 29A	1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull				
14B, 19A	2111	Brădet normal cu floră de mull	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>		
15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19B, 20A, 20B, 21A, 21B, 22B, 29C, 30B, 31A	2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull				
5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10, 11A, 11B, 4D	4111	Făget normal cu floră de mull	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) cu <i>Symphytum cordatum</i>		
20C*	1411	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Doronicum columnae</i>		
2B, 3A, 3C, 3D	1111	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Oxalis acetosella</i>	9410	9410 - <i>Paduri acidofile montane cu Picea abies (Vaccinio-Piceetea)</i>
U.A.	Tip natural de pădure		Habitat România		Habitat NATURA 2000	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	Cod	Denumire
4C, 12, 13A, 13B 13C, 14A, 19C, 22A, 23A, 24A, 24B, 25, 26, 27A, 27C, 28A, 28B, 29B, 30A, 30C, 31B	1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu flora de mull	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ), fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu	91V0	91V0 - <i>Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)</i>

1, 2A, 3B	1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete		<i>Pulmonaria rubra</i>		
4A, 4B, 4E, 23B, 24C, 27B, 29A	1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull				
14B, 19A	2111	Brădet normal cu floră de mull	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>		
15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19B, 20A, 20B, 21A, 21B, 22B, 29C, 30B, 31A	2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull				
5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10, 11A, 11B, 4D	4111	Făget normal cu floră de mull	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) cu <i>Symphytum cordatum</i>		
20C*	1411	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Doronicum columnae</i>		
2B, 3A, 3C, 3D	1111	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Oxalis acetosella</i>	9410	9410 - Păduri acidofile montane cu <i>Picea abies</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
<b>U.A.</b>	<b>Tip natural de pădure</b>		<b>Habitat România</b>		<b>Habitat NATURA 2000</b>	
	<b>Cod</b>	<b>Denumire</b>	<b>Cod</b>	<b>Denumire</b>	<b>Cod</b>	<b>Denumire</b>
4C, 12, 13A, 13B, 13C, 14A, 19C, 22A, 23A, 24A, 24B, 25, 26, 27A, 27C, 28A, 28B, 29B, 30A, 30C, 31B	1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu flora de mull	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ), fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>	91V0	91V0 - Păduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )
1, 2A, 3B	1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete				
4A, 4B, 4E, 23B, 24C, 27B, 29A	1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull				

14B, 19A	2111	Brădet normal cu floră de mull	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>		
15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19B, 20A, 20B, 21A, 21B, 22B, 29C, 30B, 31A	2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull				
5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10, 11A, 11B, 4D	4111	Făget normal cu floră de mull	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) cu <i>Symphytum cordatum</i>		
20C*	1411	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Doronicum columnae</i>		
2B, 3A, 3C, 3D	1111	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Oxalis acetosella</i>	<b>9410</b>	<b>9410 - Paduri acidofile montane cu <i>Picea abies</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)</b>

Tabelul nr. 8. Lista parcelelor corespunzătoare habitatelor forestiere.

U.A.	Tip natural de pădure		Habitat România		Habitat NATURA 2000	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	Cod	Denumire
4C, 12, 13A, 13B 13C, 14A, 19C, 22A, 23A, 24A, 24B, 25, 26, 27A, 27C, 28A, 28B, 29B, 30A, 30C, 31B	1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu flora de mull	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ), fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>	91V0	91V0 - <i>Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)</i>
1, 2A, 3B	1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete				
4A, 4B, 4E, 23B, 24C, 27B, 29A	1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull				
14B, 19A	2111	Brădet normal cu floră de mull	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) și brad ( <i>Abies alba</i> ) cu <i>Pulmonaria rubra</i>		
15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B, 19B, 20A, 20B, 21A, 21B, 22B, 29C, 30B, 31A	2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull				
5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10, 11A, 11B, 4D	4111	Făget normal cu floră de mull	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag ( <i>Fagus sylvatica</i> ) cu <i>Symphytum cordatum</i>		
20C*	1411	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Doronicum columnae</i>		
2B, 3A, 3C, 3D	1111	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid ( <i>Picea abies</i> ) cu <i>Oxalis acetosella</i>	9410	9410 - <i>Paduri acidofile montane cu Picea abies (Vaccinio-Piceetea)</i>

În urma realizării convergenței tipurilor naturale de pădure prevăzute de amenajamentul silvic, cu tipurile de habitate din România și cu tipurile de habitate Natura 2000, au rezultat următoarele corespondențe:

## 2.5 Date referitoare la cele mai importante tipuri de habitate

### 2.5.1. Habitat de tip 91V0 -Paduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)

#### Descriere si identificare

Acest tip de habitat grupeaza: padurile de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) si brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*; padurile de molid (*Picea abies*), fag si brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*; padurile de fag si brad cu *Pulmonaria rubra*; padurile de fag si brad cu *Leucanthemum waldsteinii*; padurile de fag cu *Symphytum cordatum* si padurile de fag cu *Phyllitis scolopendrium*. Habitatul se intalneste in etajul montan din Carpatii romanesti.

#### Conditile stationale

Altitudine: (500)600-1400(1450) m;

Clima: T=8,0-3,00C, P=750-1200 mm;

Relief: versanti slab pana la puternic inclinati cu expozitii diferite, platouri, culmi, valcele umede,coame, funduri de vai;

Roci: variate, in special flis, conglomerate, sisturi cristaline, gresii calcaroase, roci eruptive simetamorifice, bazice, intermediare, rar acide;

Soluri de tip: eutricambosol, luvosol, stagnosol, litosol, rendzine, districambosol, superficiale-pana la profunde, mai mult sau mai putin gleizate, oligo-mezobazice, mezo-eubazice, eubazice, mezotrofice, eutrofice, slab-scheletice pana la scheletice, slab acide-acide, jilave pana la umede;

#### Specii cheie -caracteristice si dominante

*Picea abies*, *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Cardamine glanduligera* -syn *Dentaria glandulosa*, *C. bulbifera*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Ranunculus carpaticus*, *Phyllitis scolopendrium*, *Aconitum moldavicum*, *Hepatica transsylvanica*, *H. nobilis*, *Galium odoratum*, *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Helleborus purpurascens*, *Euphorbia carniolica*, *Saxifraga rotundifolia*, *Silene heuffelii*, *Hieracium transsylvanicum*, *Festuca drymeia*, *Calamagrosis arundinacea*, *Luzula luzuloides*.

### 2.5.2. Habitat de tip 9410 -Paduri acidofile montane cu *Picea abies* (Vaccinio-Piceetea)

#### Descriere si identificare

Acest tip de habitat grupeaza: Paduri montane acidofile de *Picea excelsa* si de amestec (*Picea excelsa* *Abies alba* -*Fagus sylvatica*) dezvoltate pe versanti cu diverse expozitii.

#### Conditile stationale

Altitudine: între 1000 m și 1850 m;

Clima: temperatura medie anuală între 1,5°C și 5°C și precipitații cuprinse între 900 mm și 1400 mm/an;

Soluri: podzolice superficiale, acide dezvoltate pe roci silicioase și calcaroase

### **Specii cheie -caracteristice și dominante**

*Picea abies, Abies alba, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Moneses uniflora, Orthilia secunda, Pyrola minor, Pyrola rotundifolia, Monotropa hypopitys, Huperzia –Lycopodium- selago, Lycopodium annotinum, Sorbus aucuparia, Lonicera coerulea, Deschampsia flexuosa, Oxalis acetosella, Corallorhiza trifida, Listera cordata, muschii Hylocomium.*

## **2.6. Informații socio-economice**

### **2.6.1 Aspecte culturale, folosința terenului în trecut**

Situată geografic la o răscruce de căi de comunicații ușor accesibile, dar și datorită imenselor bogății pe care le-au reprezentat pădurile în viața colectivității, împrejurimile Biczului au constituit din totdeauna o zonă importantă, cu preponderanță în interesele economice.

Încă din vechi timpuri aceste interese s-au manifestat ca un bun prilej de dobândire a dreptului de stăpânire asupra întinselor suprafețe de pădure, indiferent de mijloacele folosite.

De aceea, pentru aflarea adevărului istoric este necesară precizarea că un hrisov al lui Constantin Movilă voievod menționează zona Bicz din acea vreme, ca fiind proprietatea mănăstirii pământene a Bisericanilor, mănăstire construită de Ștefăniță Vodă, în anul 1512, ce se constituia într-o importantă sursă de câștiguri, prin exploatarea suprafețelor de pădure.

Mai apoi, peste mulți ani, domnitorul Alexandru Ioan Cuza a promulgat Legea Secularizării averilor mănăstirești din anul 1864, prin care toate acestea trec în proprietatea statului, înțelegându-se de la sine că legea se referea deopotrivă și la întinsele păduri din împrejurimile Biczului, ce reprezentau o adevărată bogăție națională.

Cu timpul, acestea au atras și atenția Casei Regale, care prin semnarea de către regele Carol I a Decretului nr. 1.789 din 9 iunie 1884, s-a hotărât înființarea la Bicz a unui domeniu regal, cunoscut sub denumirea de Domeniul Coroanei, având sediul și conducerea în Bicz.

Astfel o parte din fostele averi ale mănăstirii Bisericanii, trec în administrația Domeniului, în fruntea căruia este numit un Șef de Regie.

Întreaga activitate a sectorului silvic, înaintea primului război mondial era coordonată de către un silvicultor, similar unui Șef de Ocol, ajutat de un brigadier cu 11 pădurari și cuprindea ca arie de exploatare zonele Tașca, Secu, Bicz și Chisirig. Sediul silvicultorului se afla la domiciliul său din Tașca, lângă semințeria de conifere.



În afara acestui personal permanent, mai erau întrebuințați temporar și supraveghetori la diferite lucrări (plantații puiet, tăieri, igienizări) cu cea. 60-80 lucrători, majoritatea săteni, locuitori din zona Domeniului Coroanei.

Perioada care a urmat primului război mondial, a constituit pentru activitatea silvică de pe Domeniul Coroanei o nouă revigorare dar și o nouă orientare, raportată la schimbările economico-sociale ale țării, funcție de necesități.

Și pentru că centrul de greutate al activității a suferit după anul 1918 modificări esențiale, înclinându-se spre zona Biczaz, a fost necesară mutarea sediului brigăzii silvice de la Tașca, în clădirea palatului regal, respectiv în sediul propriu zis al Administrației sub conducerea unui cadru de specialitate.

Urmare acestei măsuri organizatorice, pe parcursul anilor se remarcă o activitate prosperă, în sensul realizării cantităților diversificate de masă lemnoasă livrate solicitanților.

Abdicarea de la tronul României a regelui Mihai I, la 30 decembrie 1947 a însemnat totodată și desființarea tuturor Domeniilor Coroanei din țară, inclusiv al celui din Biczaz. Ca urmare, toate bunurile ce au fost administrate de Casa Regală, se întorc în stăpânirea statului, iar în ce privește personalul angajat, marea majoritate a acestuia este disponibilizat, cu excepția silvicultorilor.

În perioada 1948-2007, după revenirea fondului forestier de la Domeniul Coroanei în proprietatea statului, Ocolul Silvic Biczaz a fost direct subordonat următoarelor suprastructuri ierarhice:

- în perioada administrației regionale 1948 – 1968

Ocolul funcționa în cadrul Direcției Regionale de Exploatare Forestieră-Bacău;

între 1968-2001, a aparținut de Inspectoratul Silvic Județean Neamț;

între 2001-2007, este subordonat Direcției Silvice Județene Neamț.

## 2.6.2. Comunități locale

### **Orașul Biczaz - trecutul administrativ-teritorial**

Ținutul Neamț este menționat prima dată la 1466, iar după anul 1500, a făcut parte din Țara de Sus a Moldovei.

Din punct de vedere administrativ, ținutul a fost împărțit în ocoale între anii 1772 - 1864, în plase între 1865 - 1949 și în raioane între 1950 - 1967.

Începând cu anul 1772, satul Biczaz a făcut parte din Ocolul Piatra, pentru ca în anul 1803 să aflăm că avea în componență localitățile Biczaz, Neagra, Secu, Ticoș și Tașca.

Din anul 1816 a făcut parte din Ocolul Muntelui, când includea și cătunul Gura Biczazului în anul 1820.

După împărțirea administrativă în plase, în anul 1865 comuna era compusă din satele Bicaz, Capsa, Chisirig, Cârnu, Fundu Bicazului, Hamzoaia, Izvoru Muntelui, Tașca și Târgușorul Bicaz, an în care pierde cătunul Bicaz, devenit satul Fundu Bicazului, Tașca devenit sat și Neagra cătun inclus în satul Tașca.

Ca localitate, în anul 1871 Bicazul include Ciungii, dar pierde cătunele Secu și Ticoș, devenite sate și Floarea, înglobat în satul Ticoș. La nivel de comună, de Bicaz aparținea Capsa, Cheiul, Chisirig, Cârnu, Crasna, Fârțișul, Floarea, Fundu Bicazului, Gura Bicazului, Hamzoaia, Izvoru Muntelui, Mărceni, Neagra, Poiana Cârnelui, Secul, Tașca, Ticoș și Târgușorul Bicaz.

În anul 1875 comuna Bicaz era formată din Capsa, Cheile Bicazului, Chisirig, Cârnu, Crasna, Dodeni, Fârțișul, Floarea, Gura Bicazului, Gura Tarcăului, Hamzoaia, Izvoru Muntelui, Mărceni, Neagra, Poiana Cârnelui, Potoci, Secul, Tarcău, Tașca, Ticoș, Târgul Bicaz și Valea.

Din anul 1877 comuna Bicaz va face parte din Plasa Piatra Muntele, când avea în componență localitățile Bicaz, Capșa, Cheile Bicazului, Chisirig, Cârnu, Crasna, Fârțișul, Floarea, Fundu Bicazului, Gura Bicazului, Hamzoaia, Izvoru Muntelui, Mărceni, Neagra, Poiana Cârnelui, Secul, Tașca și Ticoș.

Începând cu anul 1892, cu statut de comună, Bicazul a făcut parte din Plasa Muntelui, fiind formată din Ața, Bicaz, Capsa, Chisirig, Ciungi, Cârnu, Floarea, Hamzoaiajzvoru Muntelui, Mărceni, Neagra, Poiana Cârnelui, Secul, Tașca și Ticoș.

Din anul 1896, Plasa Muntelui, ia denumirea de Plasa Piatra Muntelui, iar 8 ani mai târziu, în 1904 se va numi Plasa Tarcău. În anul 1911 plasa va deveni iar Plasa Muntele, nume schimbat în anul 1925 în Plasa Piatra.

Conform împărțirii teritorial - administrative din anul 1929, în noua plasă denumită Plasa Bistrița, Bicazul va îngloba teritorial alte patru comune de pe valea Bistriței, ajungând aproape la o suprafață egală cu cea a capitalei țării!

Atunci comuna Bicaz avea în componență: Agârcia, Ardeluța, Bicaz, Bistrița, Brateș, Buhalnița, Capsa, Chisirig, Ciungi, Cârnu, Floarea, Hamzoaia, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Lunca Strâmbului, Mănăstirea Bistriței, Oanțul, Pângărați, Pângărăciorul, Poiana Cârnelui, Poienari, Potoci, Ruginești, Scăricica, Secul, Secu, Stejarul, Straja, Tarcău, Tașca, Ticoș, Vadurile, Vădurelele și Viișoara. Această administrare a durat 2 ani și în anul 1931 comuna va fi formată iar din localitățile Bicaz, Capsa, Ciungi, Cârnu, Izvoru Muntelui, Mărceni și Poiana Cârnelui, an în care ia ființă prima dată comuna Tașca.

### **Bicazul de altădată**

Adevărata istorie a localității Bicaz, se poate spune pe drept cuvânt, că a început odată cu înființarea Domeniilor Coroanei din România, când regele Carol I a semnat în acest sens Decretul nr. 1.789 din 9 iunie 1884.

Datorită poziției sale geografice, situată la răscrucea unor principale căi de comunicații, cât și bogățiilor naturale oferite de imensele întinderi ale pădurilor din jur, comuna Bicz a creat prilejul de a fi aleasă pentru înființarea sediului unui nou Domeniu al Coroanei, din această zonă a Moldovei.

După înființare, s-a conceput un plan amplu de sistematizare și modernizare a centrului comunei, prin construirea unor clădiri moderne, în pas cu vremea, în perioada 1907-1912, printre care: sediul palatului regal, teatrul sătesc, baia comunală, farmacia, moara țărănească cu darac, bloc alimentar și clădire birouri.

La palat își avea reședința Șeful regiei, care conducea întreaga activitate a instituției, prin personalul angajat.

Pe parcursul anilor, Domeniul Coroanei s-a transformat pentru întreaga zonă, într-un adevărat pol social, câștigându-și încrederea și respectul în fața populației, prin crearea unui climat benefic, bazat pe dezvoltarea bunelor deprinderi și întrajutorării sătenilor.

Un rol important în viața comunității l-a avut și înființarea unei bănci populare „I. Kalinderu” prin care se acordau sătenilor împrumuturi suportabile.

Până la izbucnirea primului război mondial, activitatea economico-socială a localității s-a desfășurat în limitele unei conviețuiri tipic rurale, în care relațiile umane se întrețineau într-un spirit de respect reciproc și colaborare.

Administrația Domeniului Coroanei, ca reprezentantă a idealurilor de mai bine, în acea perioadă critică, a căutat prin Șeful regiei -administratorul de atunci, în persoana lui Constantin Armășescu, să imprime în rândul localnicilor un nou stil de modernizare a localității.

Ca atare și în comuna Bicz, s-a dat impuls acțiunilor de sprijinire a liberei inițiative, specifică unui climat de progres multilateral, urmarea fiind deschiderea sau mai bine zis lansarea activităților comerciale, meșteșugărești și forestiere.

În centrul civic al Biczului au apărut: prăvăliile sătești, brutăria, măcelăria, frizerii, cârciumi, un hotel, dar și restaurant cu taraf sau orchestră, care în scurt timp și-au câștigat o justificată reputație în rândul localnicilor dar și al vizitatorilor veniți la odihnă pe timpul verii.

### **Biczul de azi**

Respectând același mod de prezentare al localității, începem cu cartierul Capsa, care este cuprins între pâ râul Chetrona și podul de beton care traversează râul Bistrița, spre Cartierul Ciungi -Nou al orașului.

Strada principală, denumită strada Capsa, este în fapt o porțiune a DN 15, drum național asfaltat, care trece peste baraj, spre coada lacului și se continuă spre Borsec.

Venind dinspre Piatra Neamț, aici este de remarcat faptul că partea dintre DN 15 și malul stâng al râului Bistrița, a fost supusă exproprierilor și s-au construit case tip pentru strămutații din zona actualului lac de acumulare al Hidrocentralei de la Stejaru precum și a fabricii de azbociment.

Pe partea dreaptă, tot prin exproprieri, s-au atribuit terenuri și bani pentru cetățenii care au acceptat de la început strămutarea, aceștia construindu-și case după planuri proprii.

Multe din casele tip, care au fost construite din lemn, au fost refăcute și extinse, au apărut clădiri cu etaj, astfel încât cartierul prezintă diferite stiluri moderne de construcții de locuințe, de unde nu lipsesc spațiile florale. Acest cartier are un număr de 10 străzi, 239 de adrese conform recensământului din anul 2002 și o populație de 797 locuitori la aceeași dată.

Din punct de vedere edilitar, menționăm existența rețelei de apă potabilă, a rețelei de televiziune prin cablu, de telefonie, de iluminat stradal în proporție de cea. 90%, dar și lipsa rețelei de canalizare. Trotuare există doar pe porțiunea de drum național care străbate cartierul, celelalte străzi fiind doar balastate, fără borduri și fără trotuare.

Ca și în celelalte cartiere ale orașului, lipsa locurilor de muncă a determinat plecarea tinerilor, în special, în străinătate. Cei care locuiesc acum sunt doar persoanele în vârstă, pensionari, care îngrijesc de nepoții lor.

În cartier există numai o singură instituție și anume Jandarmeria, având sediul pe strada Plaiului nr. 2 într-o clădire cu etaj, fostă grădiniță, iar pe o colină într-o poiană se află Schitul „Sf. Cuvios Paisie de la Neamț”, care aparține de Mănăstirea Bistrița, slujit de călugări, schitul neavând dreptul să aibă cimitir propriu. Trecând în Cartierul Nou sau Ciungi cum este cunoscut de majoritatea populației, trebuie să menționăm faptul că acesta se întinde între podul peste Bistrița și cel peste râul Bicaz, fiind străbătut tot de DN 15, purtând numele de strada Republicii, având trotuare pe ambele laturi ale acestuia. Acest cartier are un număr de 9 străzi și 137 adrese de locatari, beneficiind de rețea de alimentare cu apă, rețea de gaz metan și iluminat public. Aici s-au construit multe case tip, în zona cuprinsă între partea dreaptă a DN 15 și malul drept al râului Bistrița, care au format de fapt cartierul propriu zis. Pe partea stângă, între Ocolul Silvic și Gara C.F.R. nu s-au construit case tip.

Conform celor de mai sus, trupul Ciungi expropriat are o suprafață de 14.488 ha și 19 case. Urmare exproprierilor s-au trasat străzi și s-au construit case tip, din care multe și-au păstrat forma inițială.

Și aici au apărut în ultimul deceniu, mai multe case noi, cu etaj, moderne, cu fațade într-o paletă largă de culori.

În acest cartier se află acum Ocolul Silvic, Biserica Penticostală, Gara C.F.R., Liceul Bicaz, Judecătoria, unități comerciale pentru desfacerea produselor alimentare și a materialelor de construcții, de piese auto și service auto, precum și hotelul cu restaurant de lângă gară, aparținând firmei S.C. „Bicazul” S.R.L. De la Ocolul Silvic, mergând în aval pe malul drept al Bistriței, după cea. 300 m întâlnim stația de

epurare a apelor reziduale ale orașului, aparținând ,în prezent de Compania Județeană APA SERV S.A. Piatra Neamț.

Venind spre centrul orașului, înainte de a trece podul peste râul Bicz, lăsăm pe dreapta o impunătoare stație de benzină Petrom, iar jos, în vale pe malul drept al Bistriței descoperim stadionul orașului, cu pistă de atletism, în apropierea căruia se află în fază de etajare localul cantinei pentru persoanele defavorizate din Bicz. La capătul stadionului, în zona fostului sediu al întreprinderii de Transporturi Auto -Bicz, funcționează o unitate privată de prelucrarea lemnului.

Între stadion și malul drept al râului Bistrița își desfășoară activitatea-un gater proprietate privată.

De aici, peste o punte pietonală pe cadru metalic și piloni de beton, se traversează albia Bistriței pentru a se ajunge în cartierul Mărceni, altă zonă a orașului.

Despre acest cartier putem spune că partea sa de sud este ocupată de blocuri de locuințe și instituții, iar restul cartierului este format din case tip construite pentru strămutații aduși din zona actualului lac de acumulare, în perioada anilor 1952-1955.

În aceeași zonă a cartierului se află și alte gospodării construite de proprietari în perioada antebelică. În ultimul timp au apărut și case cu etaj, în locul celor tip din perioada strămutării.

Cartierul dispune de o școală cu o mare sală de sport în construcție, biblioteca orășenească, clubul elevilor, procuratura, bisericile adventistă și baptistă, două grădinițe, un cămin de copii, mai multe unități de desfacere a mărfurilor alimentare, o seră de legume, precum și sediul unității de salubritate a orașului.

În acest cartier cu câteva zone verzi, sunt 11 străzi și un număr de 155 adrese, între acestea numărându-se și cele 28 blocuri de locuințe, construite inițial pentru salariații Fabricii de Ciment Bicz.

Rețeaua de apă potabilă asigură alimentarea întregului cartier, în timp ce rețeaua de canalizare deservește doar zona blocurilor, Există de asemenea în cartier rețea de alimentare cu gaz metan, de iluminat public, telefonie și televiziune prin cablu reprezentată prin rețeaua firmei U.P.C.

Pentru a face cunoștință cu zona centrală a orașului, se cuvine să ne întoarcem la podul ce traversează râul Bicz și să continuăm periplul nostru spre baraj. De menționat că porțiunea de drum național asfaltată, DN 15, cuprinsă între podul peste râul Bicz și Motelul Cristina, poartă denumirea de strada Barajului.

În porțiunea de drum care duce spre Secu se află Terasa „Bibanu", cu 120 locuri, care dispune de hidrobiciclete, în construcție fiind mai multe căsuțe pentru turiști.

Conform Planului de Urbanism General, suprafața de intravilan a orașului este de 458,70 ha, la care se adaugă:

- a) Izvoru Alb cu 191,20 ha intravilan;
- b) Izvoru Muntelui 190,85 ha intravilan;

c) Potoci 152,50 ha intravilan;

d) Secu 93,09 ha intravilan.

Suprafața actuală intravilană a orașului Bicăz este de 986,35 ha, cu mențiunea specială că cea mai importantă cabană de pe Ceahlău, cabana Dochia aparține orașului Bicăz.

### **Populația și locuințele**

Luând ca bază datele de recensământ din ultima perioadă, populația comunei Bicăz și apoi a orașului Bicăz, a evoluat pe ani astfel:

<b>Anul</b>	<b>Populația</b>
<b>1803</b>	495 locuitori
<b>1832</b>	1.235 locuitori
<b>1859</b>	1.406 locuitori
<b>1898</b>	2.854 locuitori
<b>1912</b>	3.065 locuitori
<b>1966</b>	8.784 locuitori
<b>1968</b>	10.069 locuitori
<b>1977</b>	9.468 locuitori
<b>1980</b>	9.893 locuitori
<b>1992</b>	8.581 locuitori
<b>2000</b>	9.018 locuitori
<b>2002</b>	8.637 locuitori
<b>2008</b>	8.719 locuitori

La data de 31 decembrie 2008 în orașul Bicăz erau 249 șomeri, din care 132 persoane erau femei. Atunci erau îndemnizate 111 persoane, ponderea șomerilor fiind de 4,6% din populația adultă.

În cadrul județului, între cele trei orașe și două municipii, orașul Bicăz are cea mai mică populație urbană, dar are cea mai mare suprafață administrativ-teritorială, depășind în suprafață de aproape două ori municipiul Piatra Neamț, de peste trei ori orașele Târgu Neamț și Roznov și de peste patru ori municipiul Roman. Datele statistice, care au la bază H.C.M. nr. 1.115 din 27 mai 1967, a R.S.R., privind delimitarea administrativ-teritorială, înscrise în Anuarul Statistic al Județului Neamț pentru anul 2005 indică o suprafață de 138,9 kmp, în timp ce în Planul de Urbanism General pentru Bicăz, rezultă o suprafață mai mare, de 151,7 kmp, din care 142,8 kmp extravilan.

La 31 decembrie 2008 orașul Biczăz avea 3.143 locuințe cu 7.944 camere de locuit și 123.036 mp suprafață locuibilă.

Din acestea 3.267 locuințe erau proprietate privată, cu 7.766 camere de locuit și 120.252 mp suprafață locuibilă.

Locuințele noi, construite în anul 2008, au fost în număr de 30 cu 98 camere și o suprafață construită de 3.488 mp.

În afară de români, au mai fost recensate pe teritoriul orașului Biczăz 23 persoane de origine maghiară și 305 țigani.

Aducând unele precizări, vom menționa că după declararea Republicii Populare Române, mai precis din anul 1949 în țară s-au luat măsuri pentru stabilirea în localități a țiganilor nomazi, aceștia primind buletine de identitate cu domiciliu stabil.

La Biczăz, țiganii au început să apară, începând cu anul 1960 din zona Romanului, când după declararea orașului Biczăz, erau necesari muncitori pentru salubritate și spații verzi.

Cei 305 țigani recenzați în anul 2002 locuiesc în special în blocurile din cartierul Dodeni.

Ei au constituit o asociație proprie denumită „Romii din Biczăz”.

Referindu-ne la durată medie a vieții, pe sexe, evoluția populației orașului Biczăz este următoarea;

Referitor la populația adultă, cu drept de vot, dacă analizăm situația de la alegerile din 6 iunie 2008 vom constata că deși numărul legal al alegătorilor înscriși era de 7.540 locuitori, la urne s-au prezentat doar un număr de cea. 4.500 votanți, ceea ce poate conduce la aprecierea că aproape 3.000 de cetățeni cu domiciliul de Biczăz, sunt plecați în alte țări sau locuiesc în alte zone din țară, păstrându-și totuși domiciliul de Biczăz.

### **Satul Izvoru Muntelui**

Fiind în prezent parte componentă a orașului Biczăz, fostul sat cam izolat, fiind de mult timp și traseu de urcuș spre cabana Dochia, este situat pe valea pârâului cu același nume, care coboară chiar de pe pantele Ceahlăului și curge prin mijlocul localității. În anul 1935 acest sat - cătun avea puține case, numărul locuitorilor crescând mult după strămutarea din zona lacului, cei mai mulți locuitori venind din fostul sat Cârnu și Izvoru Alb.

Până în anul 1957 se putea ajunge la cabana Izvoru Muntelui, doar pe jos sau călare, fiind nenumărate punți din bușteni sau peste pietre, în unele locuri chiar prin apă.

În anul 1957 s-a început amenajarea unui drum forestier pe valea acestui pârâu, care a fost terminat și asfaltat până la sfârșitul anului 1970.

Tot în anul 1971 s-a terminat și rețeaua electrică până la cabana Izvoru Muntelui, asigurându-se alimentarea cu energie electrică a tuturor caselor existente.

Conform recensământului din anul 2002 în Izvoru Muntelui erau 232 gospodării, cu 461 locuitori.

Cam la 500 m în aval de biserică, apa pârâului a fost captată de Hidroelectrică S.A.- Sucursala Hidrocentrale „Bistrița” Piatra Neamț, apă care printr-un puț și tunel a fost dirijată spre lacul din spatele barajului construit pe râul Bistrița, lac care poartă denumirea de Lacul Izvoru Muntelui.

Până la terminarea barajului, la vărsarea pârâului în râul Bistrița, a existat un pod de lemn cu căsoaie de beton, reconstruit în 1941, lung de 15 m și lat de 6 metri.

Fiind o cale de acces spre Masivul Ceahlău, din punct de vedere turistic, vizitatorii vor întâlni mai întâi pe partea dreaptă prima cabană, având numele de Cabana Bicaș, aparținând firmei Hidroconstrucția S.A. „Moldova” din Bacău, construită în anul 2008. Clădirea are un etaj și mansardă locuibilă, având statut de pensiune, cu o margaretă.

Cabana asigură 31 locuri de cazare, în camere cu 1-4 paturi, având restaurant cu 40 locuri, parcare auto cu pază, fax.

După ce se lasă la stânga drumul de la Pârâul Furciturii, după cea. 1 km se ajunge în zona cabanei de sub Ceahlău.

Mai întâi, se remarcă la nr. 134 Pensiunea Crușitu, cu două margarete, clădirea având parter, etaj și mansardă locuibilă.

Dispune de bar, restaurant cu 60 de locuri și terasă cu 40 locuri la mese. Asigură cazare în camere cu două paturi, pentru 40 persoane. Pentru confortul clienților, pensiunea dispune de apă caldă, baie, televizoare și locuri de

parcare auto, cu pază, patron fiind Vasile Crușitu.

În amonte, la nr.136 se află Pensiunea Diana, patron Gheorghe Popa. La parter există restaurant cu 40 locuri, iar etajele I - II și mansarda asigură 30 locuri de cazare, în 12 camere, cu apă caldă, încălzire centrală, antenă satelit.

Terasa are 80 locuri și platformă pentru parcare autoturisme, pe lângă un spațiu de campare pentru 40 de corturi.

La capătul drumului, de la poalele Masivului Ceahlău, se află Cabana Izvoru Muntelui, aparținând S.C. „Aura Tour” S.R.L., cabană situată la altitudinea de 797 m.

Față de vechea cabană, actuala cabană a fost mult extinsă și modernizată, având un confort deosebit.

Pe latura de nord a cabanei, sunt amplasate 10 căsuțe cu două paturi fiecare, iar spre est se află vilele Raluca și Anamaria.

Pentru copii turiștilor este amenajat un loc de joacă, pe iarbă, cu leagăne. Vila Raluca are 9 locuri de cazare, centrală termică, baie și televizor, iar vila Anamaria are 7 locuri de cazare.



Cele 10 căsuțe, folosite în sezonul de vară, dispun de trei băi într-un corp de clădire separat. Cabana mare are 47 locuri de cazare, un număr de 9 încăperi având baie proprie și televizor.

În cele 3 mansarde, se asigură vara cazarea elevilor veniți în grupuri organizate. Restaurantul are 45 locuri, pe lângă alte două separeuri, fiecare cu 12 locuri, servindu-se printre altele, tochitura moldovenească, ciorbă de burtă și păstrăv. Serviciile se asigură la nivel de trei margarete.

Ultima construcție realizată pe drumul axial spre Durau și aflată la nr. 153 reprezintă sediul „Rezervației naturale a Masivului Ceahlău” precum și „Centrul Județean Salvamont”.

Cartier al orașului Bicaz, Izvoru Muntelui nu are nici un metru de trotuar sau bordură de stradă, starea actuală a drumului fiind deplorabilă. Cu toate acestea, în ultimii 10 ani s-au construit câteva zeci de case și vile de vacanță, de-a lungul traseului până la Cabana Izvoru Muntelui.

La activitatea culturală, fostul Cămin Cultural, situat la nr. 68 este astăzi doar o construcție părăsită.

Până în anul 1959 locuitorii nu au avut biserică, pentru cele câteva zeci de case, înșirate pe cea. 10 km existând încă dinaintea celui de al doilea război mondial, o troiță de beton ciclopian, cu piatră albă, care era amplasată inițial puțin mai sus de stația de filtrare a apei, stație care a alimentat în perioada construirii barajului, cu apă potabilă șantierelor acestuia și localitatea Bicaz.

La acesta troiță a satului, în fiecare an de 14 septembrie, de Ziua Crucii, ținea o slujbă preotul de la biserica din Cârnu. În zilele noastre această cruce se află în grădina casei cu nr. 167 aparținând familiei Răbu Ion, fiind adusă aici din anul 1967 de pe vechiul amplasament.

În prezent la această cruce-troiță, fără inscripție, se face slujbă în prima zi de vineri de după Paști, în ziua de Izvoru Tămăduirii. Ca urmare a demolării bisericii din satul Cârnu, aceasta a fost reconstruită în această localitate, biserica fiind amplasată la mijlocul satului, distanța până la Cabana Izvoru Muntelui fiind de 6 km.

În domeniul educației, copiii din Izvoru Muntelui frecventează Școala generală nr. 2 construită în anul 1955, cu clasele I-IV, situată mai sus de Cabana Bicaz-Hidroconstrucția, la nr. 26, aceasta fiind o școală mică, cu doar două săli de clasă.

De la înființarea școlii și până în prezent, aici au predat ore învățătorii: Avasiloaie Ion, Bălămuțescu Ana, Samuilă Minuca și Mrejeru Elena, fiica lui Gavril Olaru.

În anul de învățământ 2005-2006, învățător era Urzică Titianu Ioan, numărul elevilor fiind redus.

Având în vedere faptul că în perioada construirii barajului, s-a executat o deviere de la drumul vechi, pentru a trece peste baraj, o porțiune de cea. 1 km a vechiului sat Izvoru Muntelui, a rămas separată și poate fi numită zona barajului.

În această zonă, au existat sediul Șantierului Baraj, laboratorul de betoane, atelierele centrale, cantina șantierului, oficiu poștal, dinamitiera și diverse baracamente.

Vechiul sediu al șantierului, care a fost mărit și modernizat, este astăzi inclus în circuitul turistic, cu denumirea de „Cabana Baraj”, oferind servicii la nivel de trei margarete.

Cabana dispune de bar, un restaurant cu 100 locuri, cramă pentru 30 persoane, încălzire centrală. În camere cu duș și televizor pot fi găzduite 70 persoane.

Fiind oferit un spațiu larg, turiștii au la dispoziție o terasă cu 200 locuri și loc de campare pentru 100 de corturi, asigurându-se grup sanitar și săli de baie cu dușuri.

Tot aici există o parcare auto, zonă în care se află și leagăne pentru copii, precum și mese fixe pentru șah și table.

Urmând traseul DN - 15 care trece peste baraj, de la vărsarea pârâului în albia veche a Bistriței, pe partea dreaptă, este de remarcat restauran-tul „Popas Păstrăvul Auriu”, lângă care se află sediul firmei Holz Meister, care execută tâmplărie din lemn stratificat. Mergând mai sus, se află o secție de prelucrare a lemnului și clădirea cu etaj a fostei fabrici de paste făinoase.

După ce se trece de stația de mixturi asfaltice a S.C. Drupo - S.A. secția Bicaz, pârâul Izvoru Muntelui este traversat de un pod de beton, urmând o curbă strânsă la dreapta, unde după cea. 200 m este fixat indicatorul de sfârșit a localității Bicaz.

Din punct de vedere administrativ, Izvoru Muntelui a fost înglobat în anul 1803 de satul Cârnu, pentru ca în anul 1876 să devină sat al comunei Bicaz.

Începând cu anul 1908 se contopește cu satul Bicaz, pentru ca în anul 1960 să devină suburbie a orașului Bicaz, oraș înființat în baza Decretului nr 299 din 27 august 1960.

### **Satul Izvoru Alb**

Într-un manuscris din anul 1976 despre satul Izvoru Alb, am găsit informații de la preotul Oancea Gh. Mihai, ce slujea atunci la biserica din această localitate.

Așa am aflat că în anul 1755 un număr de 30 familii din Transilvania, au trecut munții, refugiindu-se în Moldova, pe valea pârâului Izvoru Alb, în partea care a primit numele „La Bordee”, aceștia fiind numiți de localnici „ungureni”, de unde au și primit numele de Ungureanu.

Bărbații s-au angajat muncitori pe moșia prințului Sturdza de la Răpciune și în anul 1761 au pus bazele unui nou sat la gura de vărsare a pârâului în Bistrița, sat care va primi numele de Izvoru Alb.

În anul 1835 satul avea 54 de gospodării, apoi 48 gospodării în anul 1853 sub denumirea de Cârnu Bistriței.

În anul 1892 acest sat înglobează așezarea Ciurubucul care a mai apărut și cu denumirile de Cerebuc sau Ciribuc.

Aici exista Schitul Cerebuc, o sihăstrie care a dăinuit între anii 1710-1900, aflat la 2 km nord de Izvoru Alb, care pe la 1850 avea vreo 20 sihastri, fiecare cu chilia sa.

Până prin anii 1960 sătenii din Răpciune, Izvoru Alb și Secu se adunau aici pe 15 august, priveghind în jurul ruinelor și a cimitirului sihastrilor, unde mai dăinuia o cruce de fier și altele din lemn.

În anul 1958 o parte din sat a fost strămutat, deoarece intra în cuveta lacului, iar după strămutarea unor familii în alte zone din județ, cea. 100 de familii s-au mutat în amonteale râului, în partea numită „Verdele”, până la pârâul Plopului.

Acest sat până la strămutare, aparținea de comuna Buhalnița, iar din anul 1958 împreună cu satul vecin Secu, formează comuna Izvoru Alb, având sediul primăriei în zona Baicu. Cetățenii din satele Izvoru Alb, ca și cei din Secu au fost împrăștiți în anul 1864 de către domnitorul Alexandru Ioan Cuza.

După al doilea război mondial, localnicii aveau ca profesie munca la pădure, plutăritul, creșterea animalelor și agricultura, începând a se califica în perioada existenței societății SOVROMLEMN ca șoferi, mecanici, electricieni, etc.

Începând cu anul 1950 mulți bărbați de pe valea Bistriței și Bicazului, au început să lucreze pe șantierele de construcție a viitorului baraj, însușindu-și alte meserii.

În anul 1960 s-a terminat construirea D.N.15 care a făcut legătura între Bicaz și comuna Ceahlău, pe un traseu nou, pe lângă marginea lacului de acumulare, după care mai târziu s-a realizat și un drum forestier de la baraj până la Izvoru Alb, singura cale de legătură de pe malul drept al lacului cu orașul Bicaz. După desființarea comunei în anul 1968, Izvoru Alb devine localitate componentă a orașului Bicaz.

În anul 1972 satul Izvoru Alb avea 144 familii cu 464 de locuitori, satul a fost electrificat la 19 august 1972, fiind ultima localitate electrificată din județul Neamț.

Fiind credincioși, „ungureni” au construit o biserică din lemn în stil transilvan, în care s-a slujit din anul 1774 până în anul 1912. Aici a păstorit preotul I. Tolomei până în anul 1791. Având dimensiunile de 4,30 m x 10,40 m vechea biserică ruinată și părăsită de mult, a ars în anul 1955. Între anii 1897 și 1912 s-a construit o impunătoare biserică din piatră, având hramul „Tăierea capului Sfântului Ioan Botezătorul”. În perioada anilor 1912 - 1933 în această biserică au slujit pe rând preoții: Toader și Chirii Chirileanu, Vasile Apopei, Gheorghe Vasiliu, Simion Ungureanu.

De menționat că în perioada anilor 1926-1933 când în cadrul bisericii ortodoxe apăruseră frământări interne legate de opoziție față de noul stil gregorian acceptat de B.O.R., parohia din Izvoru Alb nu a avut titulari oficiali.

Școala din sat a luat ființă la 1 octombrie 1907 cu 51 de elevi înscriși, primul învățător titular fiind Grigore Grigorescu. După transferarea acestuia la școala din Hangu, au predat Haralambie Nistor, N. Grințescu, Măria Gheorghieș, iar de la 1 septembrie 1927 soții Eugenia și Gheorghe Gheorghieș, ambii învățători titulari.

În anul școlar 1934-1935 erau înscriși 116 elevi, din care frecventau 112 elevi din Izvoru Alb și Ruginești.

Până în anul 1929 cursurile s-au ținut în diverse case închiriate, an în care s-a terminat construcția unui local de școală, din lemn, cu două săli de clasă. Dintre absolvenții acestei școli trebuie să menționăm pe doctorul Emil Grințescu, plecat în Franța și pe Gh.I. Papuc, care a deschis o casă de modă la Paris!

Actuala școală a fost construită în anul 1959, unde numărul elevilor care au urmat aici cursurile claselor I-IV a fost în continuă descreștere.

În anul 1998 la această școală învățau doar 5 elevi, din care doi elevi în clasa I, un elev în clasa a II-a și doi elevi în clasa a IV-a, sub îndrumarea învățătoarei Paraschiva Ciocârlan.

Mai recent și anume în anul școlar 2005-2006 situația este cam aceeași: 7 elevi, din care doi erau băieți, fiind trei eleve înscrise în clasa I, două eleve în clasa a III-a și doi elevi în clasa a patra, învățătoare fiind Gherasim Ioana.

Pe la Izvoru Alb se crede că a urcat pe masivul Ceahlău și domnitorul D. Cantemir, pe lângă stânca Dochiei, care a fost descrisă mai detaliat ca de nici un alt călător până în zilele noastre.

Tot pe la Izvoru Alb, se auzea din bătrâni, de un „beci al tătarilor”, un fel de tunel în coasta dealului Baicu, cu o intrare îngustă, unde se spune că năvălitorii și-ar fi ascuns comorile, aflate acum sub apele lacului de acumulare.

Clădirea pentru Sfatul Popular al comunei Izvoru Alb, a fost construită în anul 1962.

După folosirea acesteia timp de 6 ani, la data de 29 iulie 1968 fostul președinte al Sfatului Popular, Gangă Niculiță și fostul secretar Grigoraș Mihai, au predat oficial documentele comunei, desființată prin H.C.M. 1.115 din 27 mai 1968 (care prevedea o nouă organizare administrativ-teritorială a României), unei comisii a orașului Bicaș, conduse de juristul Popa Aurel.

Pe linie de turism, de la 1 iulie 1998 s-a amenajat zona de agrement Baicu cu taxă de parcare și campare, versantul având o pantă lină spre apele lacului de acumulare.

Zona Baicului, aflată pe malul drept al pârâului Izvoru Alb la vărsarea acestuia în lac, oferă turiștilor automobiliști. care străbat până aici drumul forestier de la Baraj prin satul Secu pe o distanță de cea. 16 km, posibilități de cazare și agrement cu hidrobiciclete în unitățile particulare de alimentație publică, în perioada sezonieră.

La limita superioară a lacului au fost construite până în prezent 5 vile tip cabane etajate și 16 căsuțe pentru turiști, sub denumirea de „Complex-Căsuțe Vacanță - Baicu - Izvoru Alb”, care reprezintă pentru moment doar începutul unei încurajatoare perspective turistice.

## **Satul Secu**

Menționat ca așezare în anul 1700 satul avea atunci 5 părți: Bou, Gura Secului, Pârâul Odăii, Pârâul Secului și Podișul Secului.

Satul a luat denumirea de la hidronimul pârâului Secu, care nu avea afluenți permanenți și din această cauză seca vara.

Acesta a fost trecut la satul Buhalnița în anul 1772 pentru a face parte începând cu anul 1803 din comuna Buhalnița.

Locuitorii satului lucrau la pădure și plutărit, fiind menționată în anul 1814 o exploatare a lemnului și un fierăstrău pe apa pârâului Izvoru Muntelui, în zona actualei cabane Izvoru Muntelui, aparținând preotului Ștefan și diaconului Neculai din Sacul, lemnul fiind transformat în scânduri.

La Gura Secului, mai demult casele au fost foarte rare și numai după construirea șoselei Cârnă-Hangu, au coborât în vale și au început să se înșire de-a lungul ei, constituind centrul satului.

Partea cea mai recentă a satului, este cea de la Podiș, unde nu de mult a fost pădure.

Cu peste 150 de ani în urmă, mai precis în anul 1853 satul Secu avea 55 gospodării. La recensământul din anul 2002, în special ca urmare a creării lacului de acumulare și strămutărilor, în satul Secu mai erau 61 gospodării și 122 locuitori, așezare îmbătrânită, aproape fără copii.

Sătenii din Secu, numiți uneori și săcani, creșteau pe lângă case vite cornute mari, cabaline, oi de rasă țurcană brumărie, capre și porci, la fel ca și în alte sate de pe valea Bistriței.

Între anii 1929-1931 satul Secu a aparținut de comuna Bicaz, după care va trece iar la comuna Buhalnița până în anul 1958, când va fi sat al comunei Izvoru Alb. nou înființată.

Satul fiind în parte situat în zona viitorului lac, a fost zonă de cercetări arheologice și etnografice, găsindu-se monede emise în Franța, Turcia, Austria și Statele Germane, datate de la anul 1600 până în 1850.

La strămutarea locuitorilor din zona lacului, trebuie să-i compătimim măcar acum pe oamenii care și-au părăsit locurile unde s-au născut și au crescut, plecând cu lacrimi în ochi și durerea în suflet, știind că nu le vor mai revedea vreodată.

Cu toate că autoritățile de atunci au stabilit că nu vor mai aproba vatră de sat pentru locuitorii din Secu, aceștia au făcut permanent cereri la București pentru a li se aproba să locuiască pe malurile acestui pârâu, unde aveau în proprietate terenuri de fânaș și o serie de case neafectate de crearea lacului. Până la urmă, satul a continuat să existe, fiind totuși izolat mulți ani, până la construirea actualului drum de acces.

### **2.6.3. Plutașii de pe Bistrița**

Cândva o ocupație de bază a locuitorilor de pe valea Bistriței, plutăritul a rămas un meșteșug peste care s-a așternut uitarea, fără puțința de readucere în actualitate. Tehnologia modernă a făcut să dispară această meserie odată cu amenajarea râurilor, construirea de diguri și baraje. Folosit mai ales pentru transportarea materialului lemnos, plutăritul era mult mai ieftin decât celelalte modalități de transport – pe

calea ferată sau pe sosele. În zona Neamțului, lemnul transportat cu plutele era adus de la Dorna, Farcașa sau Sabasa. Un centru de exploatare era pădurea Tarcău, unde se amenajase o "schelă", iar plutele încărcate plecau pe râu până la Galați sau Brăila. În funcție de lemnul transportat și de lungimea acestuia, erau plute de grinzi, trunchiulețe și raele, folosite pentru trunchiurile groase și lungi, iar lemnele rotunde se puneau ca "umplutură" pe alte plute mai mari. Din schela pădurii Tarcău nu se transportau decât plute de butuci și plute de dulapi.

Plutașii nu câștigau mult. Însă, prin zona se spunea ca dacă apa te atrage, trebuia sa te faci plutaș să fii aproape de ea. Construirea plutei se făcea pe mal și cerea multă răbdare și pricepere. Malul trebuia pregătit în prealabil, rotunjit, pentru ca lemnul așezat în stive să poată aluneca lin în apă și să poată fi legat de pluta. Plutașii lucrau numai în cete, conduse de un dragoman (cel mai priceput dintre plutași sau un negustor de lemne), iar acesta făcea din iarna învoielile pentru plutăritul din vara. Odată cu primele zile ale lunii martie, dragomanul și ceata începeau lucrul.

Odată ajunse pe apa, dalcăușul și cârmaciul aveau grijă ca plutele să nu se ciocnească între ele, iar cele mai mici să nu stea în calea celor mari și încărcate. Comenzile folosite de plutași în timpul transportului erau diferite de la zonă la zonă, dar când dalcăușul striga cârmaciului să se abată la dreapta, striga "dă pluta la padure", deoarece, plutind pe firul apei spre Dunăre, pădurea rămânea mereu în dreapta. Când trebuia să cârnească pluta în stînga, striga "dă pluta la câmp". Aceste comenzi erau păstrate până în dreptul satului Calieni, aproape de Focșani, unde acestea deveneau "la munteana" – spre dreapta și "la moldoveana" – spre stînga.

Nu se transportau niciodată lemne de foioase, pentru ca erau prea grele. La venirea serii, plutele erau trase la mal, după un cot al râului, astfel ca apa să lovească în malul opus. În plus, se evita riscul ca vreo plută sfărâmată să se izbească de încărcătură. Când ajungeau la Gura Bistritei, plutele erau legate de mal și lăsate sub paza, iar plutașii se întorceau la Piatra, pentru a lua alte plute. Ajunse cu cea de-a doua încărcătură la Gura Bistritei, plutele erau legate două câte două și se forma un "pod", condus mai departe de doi plutași, până în dreptul satului Calieni. Aici, plutele erau legate câte 3 sau 4, într-un "sal", și conduse de doi buni cârmaci. Plutașii care își încheiau treaba la Calieni se întorceau la Piatra, de regula pe jos. Intrând pe Dunare, "salurile" erau legate cu "odgoane" de tei împletite două câte două, numite "palimare". 6-8 "saluri" unul lângă altul constituiau un "bloc" de plute, care erau trase la mal și ancorate cu lanțuri groase.

Dacă plutele se deteriorau pe traseu, plutașii le părăseau și se întorceau la schela, unde se organiza o așa-zisă plută de "strânsură", cu plutași buni și voinici, plătiți de 2-3 ori mai mult decât un plutaș obișnuit și care aveau menirea de a recupera pluta și lemnele. O plută ajungea cam într-o săptămână la destinație. Sezonul plutăriei începea la 15 martie și se termina la 15 noiembrie, un plutaș reușind să ducă 26 de plute

într-un sezon. El câștiga astfel 580 de lei, adică 3 lei și 15 bani pe zi. De cele mai multe ori meseria era moștenită din tată în fiu, fiecare încercând să fie mai bun decât cei dinaintea sa.

#### 2.6.4. Lacul și barajul Bicz

Lacul de acumulare "**Izvorul Muntelui**", cunoscut și sub numele de "**lacul Bicz**", este **cel mai mare lac artificial** (antropic) amenajat pe râurile interioare din România. Situat pe cursul superior al râului Bistrița, lacul s-a format ca urmare a construirii barajului hidroenergetic cu același nume. Din el se alimentează centrala hidroelectrică Bicz-Stejaru, echipată cu șase generatoare.

#### **Barajul Izvorul Muntelui**

Barajul Izvorul Muntelui, având înălțimea de 127 metri, este **cel mai mare baraj de greutate** (de pe râurile interioare ale României, fiind depășit de Porțile de Fier I) și **al treilea dintre cele mai înalte baraje din România**. Deasemenea este al 9-lea baraj de greutate, ca înălțime, din Europa. În anul finalizării sale, respectiv 1961, era al 4-lea baraj de greutate, ca înălțime, din Europa.

Acesta leagă muntele Gicovanu cu Obcina Horstei. El nu este unul monobloc, ci este format din 30 de ploturi separate prin rosturi etanșate amonte cu pene de beton armat și tole de cupru. Corpul acestuia este străbătut de kilometri de galerii, puțuri de aerisire, nișe de vizitare. Încăperi special amenajate adăpostesc instalații de acționare și comandă, echipamente de urmărire, monitorizare seismică și comportare a fiecărui element.

#### **Lacul Izvorul Muntelui (Bicz)**

Suprafața lacului variază funcție de regimul de exploatare, fiind maximă când pânza de apă se ridică până la cota maximă a barajului, situată la 516 m altitudine și minimă (cca. 17 kmp) când aceasta coboară până la nivelul gurii de intrare a apei în canalul de aducțiune, situat la 434 m altitudine. Perimetrul mediu al lacului este de aproximativ 71 km.

Fauna lacului este alcătuită din mreană, clean, loștriță, scobar, moioagă, babușcă, păstrăv indigen, păstrăv de lac și păstrăv curcubeu, oblet, porcușor, plătică. De altfel aici există amenajată și o crescătorie de păstrăv (Potoci).

În anul 1993 celebrul J.Y. Cousteau, însoțit de o parte din echipa sa, s-a aflat pentru câteva zile la Stațiunea de Cercetări Biologice Potoci - Bicz a Universității "Al.I.Cuza", unde a efectuat câteva scufundări în lacul Bicz (singurul loc din Moldova unde se efectuau scufundări, promotorii fiind Ionel Miron și Constantin Mihai).

Din portul amenajat în vecinătatea barajului se pot face croaziere cu vaporul pe lac sau se pot închiria bărci, hidro-biciclete. Pentru turiști există de asemenea posibilitatea cazării fie la motel, fie la căsuțe.

### 2.6.5. Turism în Rezervația Naturală Secu

RNS este vizitată anual de un număr de aproximativ 5000 de turiști. Majoritatea vizitatorilor zonei vin aici pe cont propriu și nu prin intermediul unei agenții de turism, informațiile le primesc de la rudele sau cunoștințele din localitățile limitrofe, principala destinație a acestora fiind lacul de acumulare, datorită spectaculozității acestuia și datorită posibilității de practicare a pescuitului. Un segment important al vizitatorilor este reprezentat de turiștii ce tranzitează către zona Baicu sau Izvoru Alb.

Afluxul mare de turiști este dat de turismul de tranzit, rezervația fiind străbătută de un drum forestier care face legătura între Baraj și Satul Secu, situat în apropierea zonei turistice Baicu. De asemenea un număr mare de turiști se concentrează în partea RNS dinspre debarcaderul de pe lacul de acumulare. Nu există posibilități de cazare strict în cadrul Rezervației. Cazarea se poate fi asigurată de gospodăriile localnicilor din Satul Secu, de pensiunile de pe raza Orașului Bicăz precum și de pensiunile de pe Malul Lacului.

Lipsa facilităților de informare turistică relativ la rezervație face ca zona să fie de cele mai multe ori doar tranzitată de turiști, afluxul mare de turiști fiind concentrat în zona Debarcaderului.

Odată ajunși în zonă vizitatorii desfășoară următoarele activități:

- admiră cadrul natural al rezervației, creasta impunătoare și sălbatică, înconjurată de păduri seculare cu arbori de dimensiuni impresionante;
- pescuit și plimbări cu barca pe lacul Izvorul Muntelui;
- picnicuri;
- petrecerea timpului liber.

Vizitarea rezervației se face în principal pe drumul forestier Baraj - Pr. Mare pe o lungime de 7,0 km. Din acest drum, există o variantă de drum forestier de 1,0 km de-a lungul pârâului Cotețelor. De asemenea, o porțiune de aproximativ 1 km din drumul forestier Lutu Roșu - Secu. Vizitatorii vin în Rezervația Naturală Secu în principal datorită posibilității de a aborda lacul Izvorul Muntelui dintr-o zonă împădurită precum și datorită cadrului natural deosebit. "Infrastructura de vizitare" actuală este constituită din 3 așa-zise locuri de popas ce constau fiecare dintr-o masă cu două băncuțe, confecționate din material lemnos nefinisat. Datorită slabei informări, a lipsei punctelor de informare cea mai mare parte a rezervației nu este vizitată decât de un număr redus de vizitatori, cu toate că aceste zone posedă un cadru natural deosebit și din acest punct de vedere un potențial turistic ridicat. Prin proiectul POS Mediu ACCBICNT se prevede crearea unui traseu educațional în zona Cotu Boului, cu lungimea de 1,0 km precum și amplasarea unor elemente de infrastructura de vizitare, precum 2 locații de educație constientizare, 1 locație de educație observare, 4 punct de educație constientizare.



Impactul actual al turismului asupra zonei este unul pozitiv asupra economiei locale și implicit asupra comunităților locale, existând deasemenea și aspecte negative (deșeuri menajere lăsate de turiști în rezervație, circulația haotică a turiștilor datorită lipsei traseelor marcate, presiune crescută în zonele de concentrare a turiștilor- zona debarcader, Cotu Boului, satul Secu). Noua infrastructură de vizitare va duce la diminuarea aspectelor negative menționate mai sus.

### Capitolul 3. Evaluarea stării actuale de conservare

Starea de conservare a unei specii este un indicator al probabilității ca specia respectivă să continue să supraviețuiască în prezent sau în viitor. Există mulți factori care sunt luați în considerare când se acordă o stare de conservare unei specii: nu contează doar numărul total al indivizilor speciei care trăiesc, ci și creșterile și descreșterile populației de-a lungul timpului, rata de succes a reproducerii, amenințările cunoscute și altele.

#### 3.1. Starea de conservare actuală pentru avifaună

Buhă - *Bubo bubo* Linnaeus, 1758

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECT</b>		
<b>Cantitate</b>		
•Dimensiunea populației locale	minim 1 pereche	Dimensiunea populației este influențată de existența locurilor propice de cuibărit. Prolificitatea speciei este în general redusă.
<b>Dinamica populației</b>		
•Pierderi populaționale	Nu sunt semnalate incidente.	Reglarea populației este determinată de accesibilitatea la resurse de hrană.
<b>INDIRECT</b>		
<b>Dimensiunea habitatului</b>		
•Structura vegetației	Păduri bătrâne mixte de rășinoase cu foioase.	
•Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	Suprafețe mari de arborete bătrâne.	În RNS există suprafețe întinse de păduri mixte ce oferă adăpost și resurse de hrană necesare supraviețuirii speciei.
<b>Cerințe de întreținere</b>		
•Existența surselor de hrană	Hrana este formată din păsări și mamifere de variate dimensiuni.	În RNS specia întâlnește condițiile trofice necesare.
<b>Perturbări</b>		
•Agrement și turism	Turismul realizat pe drumul forestier nu perturbă existența speciei.	Specia este retrasă și de aceea contactul cu turiștii este puțin probabil.

Cocoș de munte - *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECT</b>		
<b>Cantitate</b>		
•Dimensiunea populației locale	Minim 1 pereche	Dimensiunea populației este dependentă de accesul la resursele de hrană și locurile de cuibărit.
<b>Dinamica populației</b>		
•Pierderi populaționale	Nu se cunosc	Reglarea populației este determinată de accesul la resursele de hrană și de către prădători.
		Braconajul poate induce pierderi populaționale masive.
<b>INDIRECT</b>		
<b>Dimensiunea habitatului</b>		
•Structura vegetației	Pădurile bătrâne rășinoase.	
•Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	Respectarea amenajamentelor forestiere este garanția conservării în condiții bune a habitatului.	
<b>Cerințe de întreținere</b>		
•Existența surselor de hrană	Hrana este alcătuită din muguri, frunze, ierburi, fructe de pădure, mai ales afine, insecte.	Existența afinului în cantități optime oferă condiții prielnice de hrană specie, știindu-se că acesta este specializat în mare parte pe frunzele și fructele de afin.
<b>Perturbări</b>		
•Agrement și turism	Turismul realizat pe drumul forestier nu perturbă existența speciei.	În RNS turismul este limitat și se rezumă la plimbări și drumeții ocazionale care nu afectează existența speciei.

Ciocanitoare neagră - *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>Cantitate</b>		

•Dimensiunea populației locale	Peste 15 perechi.	Dimensiunea populației este reglată de cantitatea surselor de hrană (insecte xilofage, fructificații) și de existența arborilor în care pot fi săpate scorburile.
<b>Dinamica populației</b>		
•Pierderi populaționale	Nu sunt semnalate incidente.	
<b>Dimensiunea habitatului</b>	Arboretele care oferă condiții favorabile sunt păstrate constant ca suprafață.	Nu au fost observate activități deosebite care să determine variații ale populației.
•Structura vegetației	Arboreta de rășinoase, foioase și amestec cu unități amenajistice de vârstă înaintată (peste 80-100 de ani) care au suprafețe de peste 2530 ha fiecare.	Este importantă păstrarea unor arbori bătrâni la care uscarea este de peste 70%
•Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	Suprafețe de arborete bătrâne	Menținerea proporțiilor între suprafețele cu arborete bătrâne și de celelalte vârste este favorabilă unei populații constante.
<b>Cerințe de întreținere</b>		
•Existența surselor de hrană	Hrana speciei este formată din larve și adulți de insecte xilofage cu precădere. Adulții consu-mă și orice altă specie de artropode (insecte, arah-nide, miriapode etc.). în perioadele de fructificație sunt consumate semințe forestiere de rășinoase și foioase.	Este important ca în perioadele de fructificație a arboretelor să nu existe specii care să pășuneze înlocurile de cădere a fructelor. În afara pășunatului domestic, suprapopularea cu vânat poate constitui un impact negativ.
•Agrement și turism	Turismul realizat pe drumul forestier nu perturbă existența speciei.	În RNS turismul este limitat și se rezumă la plimbări și drumeții ocazionale.

Ghionoaie sură - *Picus canus* Linnaeus, 1758

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului

<b>Cantitate</b>		
•Dimensiunea populației locale	Populația conține cca. 10 de perechi la 100 ha în arboretele bătrâne.	Fluctuația populației este dependentă, în special, de păstrarea spațiilor de cuibărit.
<b>Dinamica populației</b>		
•Pierderi populaționale	Nu sunt semnalate incidente determinate de instalații sau alte activități umane în zonă.	Prolificitatea speciei este determinată de existența unei anumite cantități de hrană accesibile.
<b>Dimensiunea habitatului</b>	Nu sunt modificări cu privire la proporțiile dintre habitatele favorabile cuibăritului și celelalte de natură forestieră.	Respectarea prevederilor din amenajamentele forestiere este în măsură să asigure o proporție echilibrată, favorabilă a habitatelor.
•Structura vegetației	Pădurile cu vârstă de peste 70 ani sunt favorabile speciei.	
•Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	Respectarea amenajamentelor forestiere este garanția conservării în condiții bune a habitatului.	
<b>Cerințe de întreținere</b>		
•Existența surselor de hrană	Hrana este asigurată prin consumul de larve și adulți de insecte xilofage. Ciocănitorea sură consumă intens și larve, pupe, ouă și adulți de furnici, în unele sezoane, mai ales vara, acestea constituind sursa princi-pală. Consumă și alte nevertebrate de dimensiuni mari și medii, în special artropode. Uneori consumă și pui de passeriforme.	
•Agrement și turism	Turismul în zonă nu afectează specia.	Faptul că specia cuibărește în scorburi o ferește de intervențiile nedorite din partea turiștilor.

### 3.2. Starea de conservare actuală pentru mamifere

Ursul brun - *Ursus arctos arctos* (Linnaeus, 1758)

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECT</b>		

<b>Cantitate</b>		
•Dimensiunea populației locale	mai mult de doi urși	Prezența ursului a fost identificata in rezervatie dupa urme. Este posibila existența mai multor exemplare.
•Tendința populației in Rezervația Naturală Secu	descreșterea efectivului anual cu mai puțin de 5%	Nu se cunoaste tendinta
•Prezența populației în Rezervația Naturală Secu	prezenta permanenta in ultimii 5 ani	Prezenta ursului in site in ultimii ani este documentata
<b>INDIRECT</b>		
<b>Dimensiunea habitatului</b>		
Compozitia habitatului	păduri pe mai mult de 40% din suprafata rezervației naturale	Rezervatia este acoperita de variate tipuri de padure de amestec .
•Continuitatea rețelei de habitate ce conecteaza elemente cheie.	arborete conectate in cadrul rezervației naturale	Rezervatia este legata de padurile din imediata apropiere existand astfel posibilitatea deplasarii nestingherite din și spre rezervație.
<b>Condiții de habitat</b>		
• Condițiile de habitat	stânci si grote existente pe suprafata rezervației naturale	Zone de stancarie sunt prezente in rezervatie (ua. 30 N)
<b>Cerințe de întreținere</b>		
•Existența surselor de hrană	paduri de fag si stejar prezente in rezervației naturale	Arborete de foioase si in amestec cu rasinoase.
<b>Competiție/Prădătorism</b>		
• Braconaj	absent	Intensitate necunoscuta
<b>Perturbări</b>		
• Pășunat	absent in pădure	In rezervatie pasunatul este absent in padure datorita pantelor cu inclinatie mare care fac anevoioasa aceasta activitate.
• Agrement și turism	doar pe trasee marcate.	Turismul sub forma de drumetii montane este sporadic in rezervatie.

Lupul – *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECT</b>		
<b>Cantitate</b>		

•Dimensiunea populației locale	mai mult de 2 exemplare pe site	Prezenta ursului a fost identificata in rezervatie dupa urme. Este posibila prezenta mai multor exemplare
•Tendința populației in site	descresterea populației anual sub 10 %	Nu se cunoaste tendinta
<b>INDIRECT</b>		
<b>Dimensiunea habitatului</b>		
Compoziția habitatului	padurea acoperă mai mult de 50% din rezervația naturală	Rezervatia este acoperita de variate tipuri de padure de amestec .
<b>Cerințe de întreținere</b>		
•Existența surselor de hrană	mai mult de 5 cerbi carpatini la 10 km2 de padure; caprior si porc salbatec prezent in rezervația naturală.	Cebul carpatin, capriorul si mistretul sunt prezente in Rezervatie.
<b>Competiție/Prădătorism</b>		
• Braconaj	absent	Intensitate necunoscuta
<b>Perturbări</b>		
• Pășunat	nu se efectuează pasunat in interiorul padurii	In rezervatie pasunatul este absent datorita pantelor cu inclinatie mare care fac anevoioasa aceasta activitate.
• Agrement și turism	doar pe trasee marcate	Turismul sub forma de drumetii montane este sporadic in rezervatie.

Râsul - *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECT</b>		
<b>Cantitate</b>		
•Dimensiunea populației locale	mai mult de 2 indivizi in cadrul rezervației naturale	
•Tendința populației in rezervația naturală	descresterea anuala a efectivului mai mică de 25 %	Nu se cunoaste tendinta
•Prezența populației în	prezenta constanta a specie in	Necunoscută

rezervația naturală	ultimii 5 ani	
<b>INDIRECT</b>		
<b>Dimensiunea habitatului</b>		
Compoziția habitatului	padurea acopera mai mult de 50 % din suprafața rezervației naturale.	Rezervația este acoperită de variate tipuri de pădure de amestec .
<b>Habitat condition</b>		
Condiții de substrat	stancării și pante prezente în cadrul rezervației naturale.	Zone de stancarie sunt prezente în rezervație (ua. 30 N) iar mare parte din rezervație se află în panta.
<b>Cerințe de întreținere</b>		
• Existența surselor de hrană	mai mult de 10 capriori la 10 km <sup>2</sup> de pădure; prezenta altor prăzi (cerb carpatin, mistret).	Cebul carpatin, capriorul și mistretul sunt prezente în Rezervație.
<b>Competiție/Prădătorism</b>		
• Braconaj	absent	Intensitate necunoscută
<b>Perturbări</b>		
• Pășunat	Nu se efectuează pășunat în pădure	În rezervație pășunatul este absent datorită pantelor cu înclinație mare care fac anevoioasă această activitate.
• Agrement și turism	Doar pe trasee marcate.	Turismul sub forma de drumeții montane este sporadic în rezervație.

### 3.3. Starea de conservare actuală pentru amfibieni

Tritonul cu creastă - *Triturus cristatus*

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		



Populație prezentă în rezervația naturală.	Specia este prezentă în RNS printr-un număr redus de indivizi	Dimensiunea populației este limitată datorită lipsei unor habitate acvatice îndeajuns de întinse și adânci, preferate de această specie pentru reproducere
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	Nu există date disponibile	
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Nu există semne de mortalitate în masă	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
Continuitatea și conectivitatea rețelei de habitate	80% din habitatele acvatice temporare au de jur împrejur vegetație deasă ce asigură conexiunea cu alte habitate	În perioada de viață terestră preferă pajiștile umede, și de aceea este necesară o minimă suprafață de acest tip de habitat în apropierea celor acvatice de reproducere
<b>Condițiile de habitat</b>		
Locuri de hibernare	Numeroase locuri de hibernare se găsesc în apropierea habitatelor acvatice de reproducere ale speciei	Habitatul de pădure aflat în imediata vecinătate a habitatelor acvatice temporare oferă potențiale adăposturi pentru iernarea (cioate, litieră) acestei specii
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	70% din habitatele acvatice temporare din RNS au vegetație deasă și substrat compus din frunze moarte în descompunere	Specia preferă cu precădere habitatele acvatice cu vegetație acvatică în care se poate adăposti.
Hidrologie	Majoritatea habitatelor acvatice temporare se mențin în perioada martie – septembrie	Căderile de precipitații și infiltrațiile provenite din cele 2 pârâuri existente (Pârâul Cireșului și Pârâul lui Mitică) asigură alimentarea cu apă și menținerea habitatelor acvatice din RNS
Calitatea apei	Majoritatea habitatelor acvatice temporare dețin apă curată, transparentă	
<b>Competiție / Prădătorism</b>		
Prădători	Nu există date disponibile	
<b>Perturbări</b>		

Poluare cu deșeuri	Majoritatea habitatelor acvatice temporare nu prezintă semne de poluare	Drumul forestier Izvorul Alb de-a lungul căruia s-au format majoritatea habitatelor acvatice temporare este foarte rar tranzitat pedestru și este situat departe de orice așezare umană, de unde și riscul redus de depozitare a gunoierului în preajma bălților și poluarea acestora
--------------------	---	---

Triton Carpatic - *Triturus montandoni*

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Populație prezentă în rezervația naturală.	Specia este prezentă printr-un număr semnificativ de indivizi, fiind cea mai frecventă și numeroasă specie de amfibieni întâlnită în habitatele acvatice temporare din RNS	Succesul reproductiv poate explica prin toleranța acesteia față de dimensiunile și adâncimea habitatelor acvatice, fiind o specie oportunistă în acest sens, folosind pentru reproducere orice ochi de apă stătătoare, de la șanțuri la marginea drumului până la lacuri
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	Adulți (masculi și femele) și ouă sunt prezente în peste 80 % din habitatele acvatice temporare investigate în RNS	
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Nu există semne ale mortalității în masă	
<b>Diversitate genetică</b>		
Hibridizare	Nu s-au găsit hibrizi de <i>T. montandoni</i> cu <i>Lissotriton vulgaris</i>	Până în prezent nu a fost identificat <i>Lissotriton vulgaris</i> în RNS
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
Continuitatea și conectivitatea rețelei de habitate	80% din habitatele temporare de jur împrejur dețin vegetație deasă ce asigură conexiunea cu alte habitate acvatice și cu cel de pădure, aflat în imediata vecinătate a drumului forestier	Specia este cunoscută ca fiind cea mai terestră dintre tritoni, iar în faza terestră preferă zonele împădurite, de unde și necesitatea existenței unor coridoare de vegetație care să asigure legătura habitatelor acvatice cu cele terestre
<b>Condițiile de habitat</b>		
Locuri de hibernare de hibernare	Numeroase locuri de hibernare se găsesc în apropierea habitatelor acvatice de reproducere ale acestei specii	Habitatul de pădure aflat în imediata vecinătate a habitatelor acvatice temporare oferă potențiale adăposturi pentru iernarea (cioate, litieră) acestei specii
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	70% din habitatele acvatice temporare au vegetație deasă și ca substrat un strat de frunze în descompunere	Formate la marginea drumului forestier în vecinătate pădurii, bălțile sunt înconjurate și conțin vegetație ierboasă din abundență
Hidrologie	Majoritatea habitatelor temporare se păstrează în perioada martie – septembrie	Căderile de precipitații și infiltrațiile provenite din cele 2 pârauri existente (Pârâul Cireșului și Pârâul lui Mitică) asigură alimentarea habitatelor acvatice temporare

Calitatea apei	Majoritatea habitatelor acvatice temporare dețin apă curată, transparentă	Este o specie puțin pretențioasă la calitatea apei pentru reproducere. Deși tolerează relativ bine apele poluate, preferă ape limpezi, reci, cu pH slab acid
<b>Competiție / Prădătorism</b>		
Prădători	Nu sunt date disponibile	
<b>Perturbări</b>		
Poluare cu deșeuri	Majoritatea habitatelor acvatice temporare nu sunt poluate	Drumul forestier Izvorul Alb de-a lungul căruia s-au format majoritatea habitatelor acvatice temporare este foarte rar tranzitat pedestru și este situat departe de orice așezare umană, de unde și riscul redus de depozitare a gunoierului în preajma bălților și poluarea acestora

Izvorașul (Buhaiul) de baltă cu burta galbenă - *Bombina variegata*

Atribut	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Populație prezentă în rezervația naturală	Specia este prezentă în 80% din habitatele acvatice temporare din RNS	Specie oportunistă, beneficiază de orice ochi de apă disponibil pentru reproducere, putându-se reproduce inclusiv în denivelări ale solului ce conțin foarte puțină apă
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciilor	Adulți alături de ponte sunt prezenți în majoritatea habitatelor acvatice temporare investigate în RNS	Este sociabilă, foarte mulți indivizi de vârste diferite conviețuiesc în habitate acvatice temporare de mici dimensiuni. Se reproduce de mai multe ori în cursul verii
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Nu există semne ale mortalității în masă.	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
Continuitatea și conectivitatea rețelei de habitate	Majoritatea habitatelor temporare conțin de jur împrejur vegetație deasă ce asigură conexiunea cu alte habitate acvatice și cu cel de pădure, aflat în imediata vecinătate a drumului forestier	
<b>Condițiile de habitat</b>		
Locuri de hibernare	Numeroase zone de hibernare se găsesc în apropierea habitatelor acvatice de reproducere ale acestei specii	Habitatul de pădure aflat în imediata vecinătate a habitatelor acvatice temporare oferă potențiale adăposturi pentru iernarea (pietre, bușteni) acestei specii
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei.	70% din habitatele acvatice temporare au vegetație deasă și ca substrat un strat de frunze în descompunere	Nu este pretențioasă cu privire la lipsa vegetației din preajma ori din habitatul acvatic Specia are nevoie de un minim de condiții pentru reproducere fiind rezistentă la condiții dificile de mediu

Hidrologie	Majoritatea habitatelor temporare se păstrează în perioada martie – septembrie	Căderile de precipitații și infiltrațiile provenite din cele 2 pârauri existente (Pârâul Cireșului și Pârâul lui Mitică) asigură alimentarea habitatelor acvatice temporare
Calitatea apei	Majoritatea habitatelor acvatice temporare dețin apă curată, transparentă	Specia poate rezista și în ecosisteme foarte poluate. Este printre primele specii de amfibieni ce ocupă zonele deteriorate în urma activităților umane (defrișări, construcții de drumuri etc.) unde se formează bălți temporare
<b>Competiție / Prădătorism</b>		
Prădători	Nu sunt date disponibile	
<b>Perturbări</b>		
Poluare cu deșeuri	Majoritatea habitatelor acvatice temporare nu sunt poluate cu deșeuri	Drumul forestier Izvorul Alb de-a lungul căruia s-au format majoritatea habitatelor acvatice temporare este foarte rar tranzitat pe jos și este situat departe de orice așezare umană, de unde și riscul redus de depozitare a gunoiului în preajma bălților și poluarea acestora

### 3.4. Starea de conservare actuală pentru reptile

*Vipera berus* (Linnaeus, 1758) - vipera

Nr. crt.	Specia	Măsuri de conservare	Amenințări
1.	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Protejarea habitatelor caracteristice. Campaniile de sensibilizare publică pot ameliora statutul speciei.	Ca amenințare potențială este omorârea șerpilor de către localnici.





		<b>2B</b>	<b>3A</b>	<b>3C</b>	<b>3D</b>
Suprafața minimă	>2 ha	+	+	+	+
Specii dominante de arbori	<i>Picea abies</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Abies alba</i> , min 80%	+	+	+	+
Consistența arboretului	>80%	+	-	+	-
Vârsta arboretului	>50% din suprafața împădurită cu arborete mature	-	+	-	+
Subarboret	5-20%	+	+	-	+
Lemn mort	min. 4 arbori morți căzuți cu diametru minim 20 cm la ha și min. 5 arbori morți în picioare la ha	+	+	+	+
Adâncime litieră	2-10 cm	+	+	+	+
Sol descoperit	Max. 5-10%	+	+	+	+
Regenerare naturală	5-30%	+	+	-	+

## Capitolul 4. Obiective

### 4.1. Starea de conservare dorită

Atingerea stării favorabile de conservare pentru speciile reprezentative din rezervație este unul din principalele obiective al planului de management.

Această situație ideală trebuie să fie consecința firească a implementării măsurilor active de management conservativ prin care habitatele și speciile reprezentative vor trece de la o stare de conservare satisfăcătoare sau bună la una foarte bună, prin înlăturarea amenințărilor de ordin natural sau antropic și prin crearea unor condiții pentru extinderea habitatelor și a speciilor reprezentative peste limitele actuale.

#### 4.1.1. Starea de conservare dorită pentru mamifere

Urs brun - *Ursus arctos arctos* (Linnaeus, 1758)

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Dimensiunea populației locale	Mai mult de 2 exemplare pe rezervație naturală	
Tendința populației în rezervația naturală	Scăderea populației în rezervația naturală cu mai puțin de 5%	
Populație prezentă în rezervația naturală	Prezență permanentă de-a lungul ultimilor 5 ani	Populație funcțională dincolo de rezervația naturală
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	Observarea anuală a puilor de urs	
Pierderi de populație	Mai puțin de 5% din populația de urși sa fie vânată	Incluzând populațiile adiacente
<b>Boli</b>		
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
<b>Areale de habitat a acestei specii</b>	Pădurea acoperă mai mult de 40% din rezervația naturală	
Continuitatea rețelei de habitate ce conectează elementele cheie	Zone de pădure conectate între ele în interiorul rezervației naturale.	
Structura etajelor de vegetație	Arbuști și subarbuști distribuiți pe mai mult de 10% din suprafața rezervației naturale	
Condiții de substrat	Stânci și roci existente pe suprafața rezervației naturale	
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	>30% din suprafața rezervației naturale să conțină arbori	



	bătrâni (clasele de vârstă V și VI) > 10 %din suprafața rezervației naturale ocupată de plantații	
Cerințe de întreținere		
<b>Existența surselor de hrană</b>	Prezența pădurilor de fag și stejar în cadrul rezervației naturale Livezi și terenuri agricole în cadrul rezervației naturale.	
Competiție/Prădătorism		
<b>braconaj</b>	absent	
Fruite de pădure și ciuperci comestibile	Controlată și restricționată recoltarea lor pe anumite suprafețe	
Perturbări		
Pășunat	Absent în rezervația naturală	
Lucrări de exploatare	Nu mai aproape de 200 de m față de zonele cu bârlog	
Agrement și turism	Doar pe trasee marcate și în zone cu aceeași destinație	

Lup – *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Dimensiunea populației locale	Mai mult de 2 exemplare în cadrul rezervației naturale	De preferat o haită
Tendința populației în rezervația naturală	Scăderea populației în rezervația naturală cu mai puțin de 10%	
Populație prezentă în rezervația naturală	Prezență permanentă de-a lungul ultimilor 5 ani	Populație funcțională dincolo de rezervația naturală
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	Observarea anuală a urmelor de lupi	
Pierderi de populație	Mai puțin de 10% din populația de lupi să fie vânată	Incluzând populațiile adiacente
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Rabia nu este prezentă	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
<b>Areale de habitat a acestei specii</b>	Pădurea acoperă mai mult de 50% din rezervația naturală	
Continuitatea rețelei de habitate în raport cu caracteristicile cheie	Zone de pădure conectate între ele în interiorul rezervației naturale.	
Cerințe de întreținere		

<b>Existența surselor de hrană</b>	Mai mult de 5 cerbi carpatini la 10 km pătrați de pădure Căprior și porc mistreț prezent în rezervația naturală.	
Competiție/Prădătorism		
<b>braconaj</b>	absent	
Perturbări		
Pășunat și cosit	Nu mai mult de 3 câini / turmă	
Lucrări agricole	Fără otrăvire	
Lucrări de exploatare	Nu mai aproape de 200 de m față de zonele cu vizuini	
Agrement și turism	Doar pe trasee marcate și zone cu aceeași destinație	

Râs - Lynx lynx (Linnaeus, 1758)

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Dimensiunea populației locale	Mai mult de 2 exemplare în cadrul rezervației naturale	
Tendința populației în rezervația naturală	Scăderea populației în rezervația naturală cu mai puțin de 25%	
Populație prezentă în rezervația naturală	Prezență permanentă de-a lungul ultimilor 5 ani	Populație funcțională dincolo de rezervația naturală
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	Observarea anuală a puilor de râs	
Pierderi de populație	Mai puțin de 25% din populația de urși să fie vânată	Incluzând populațiile adiacente
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Rabia nu este prezentă	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
<b>Areale de habitat a acestei specii</b>	Pădurea acoperă mai mult de 50% din rezervația naturală.	
Continuitatea rețelei de habitate ce conectează elementele cheie	Zone de pădure conectate între ele în interiorul rezervației naturale	
Condiții de substrat	Stânci și roci existente pe suprafața rezervației naturale	
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	>30% din suprafața rezervației naturale să conțină arbori bătrâni (clasele de vârstă V și VI) > 10 % din suprafața rezervației naturale ocupată de plantații	
Cerințe de întreținere		

<b>Existența surselor de hrană</b>	> 10 căpriori la 10 km pătrați de pădure; Prezența prăzii secundare: cerbi carpatini, mistreți, căproiare.	
Competiție/Prădătorism		
<b>braconaj</b>	absent	
Perturbări		
Pășunat și cosit	Nu mai mult de 3 câini / turmă Interzis pășunatul în pădure	
Lucrări de exploatare	Nu mai aproape de 200 de m față de zonele cu bârlog	
Agrement și turism	Doar pe trasee marcate și în zone cu aceeași destinație	

#### 4.1.2. Starea de conservare dorită pentru amfibieni

##### Tritonul cu creastă - *Triturus cristatus*

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Populație prezentă în rezervația naturală	> 50 % din habitatele acvatice fără pește să conțină cel puțin un individ	
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	> 75% din habitatele acvatice cu adulți să conțină ouă/larve	
Structura populației	> 75% din habitatele acvatice cu adulți să conțină larve/juvenili în perioada iulie - august	
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Nu există semne de mortalitate în masă	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
Continuitatea și conectivitatea rețelei de habitate	< 50% din habitatele acvatice au de jur împrejur vegetație deasă și lipsesc zonele periculoase (drumuri, terenuri arabile, etc.)	În perioada de viață terestră preferă pajiștile umede, și de aceea este necesară o minimă suprafață de acest tip de habitat în apropierea celor acvatice de reproducere
<b>Condițiile de habitat</b>		

Zone de hibernare	Locurile de hibernare sunt prezente în apropierea habitatelor de reproducere	Bușteni, litieră, vizuini ce pot fi folosite pentru hibernare sunt prezente în apropierea habitatelor acvatice și nu vor fi înlăturate până primăvara viitoare.
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	> 25 % din habitatele acvatice prezintă vegetație deasă	
Hidrologie	> 50 % din habitatele acvatice se mențin în perioada martie - august	
Calitatea apei	Eutrofizare redusă; apa să fie transparentă cel puțin în primii 50 cm sau totală în habitatele superficiale.	
<b>Competiție / Prădătorism</b>		
Prădători	< 25% din habitatele acvatice au pește < 25% din habitatele acvatice prezintă păsări de apă	
<b>Perturbări</b>		
Poluare cu deșeuri	< 25% din habitatele acvatice sunt folosite pentru aruncarea deșeurilor	

Triton Carpatic - *Triturus montandoni*

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Populație prezentă în rezervația naturală	> 50 % din habitatele acvatice fără pește să conțină cel puțin un individ	
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	> 75% din habitatele acvatice cu adulți să conțină ouă/juvenili în perioada iulie - august	
<b>Boli</b>		
Absența unor boli specifice	Nu există semne de mortalitate în masă	
<b>Diversitate genetică</b>		
Hibridizare	< 10% din populația habitatelor este sinoptică cu <i>Triturus vulgaris</i> sau se întâlnesc indivizi hibrizi	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		

Continuitatea și conectivitatea rețelei de habitate	< 50% din habitatele acvatice au de jur împrejur vegetație deasă și lipsesc zonele periculoase (drumuri, terenuri arabile, etc.)	
<b>Condițiile de habitat</b>		
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	> 25 % din habitatele acvatice prezintă vegetație deasă	
Hidrologie	> 50 % din habitatele acvatice se mențin în perioada martie - august	
Calitatea apei	Eutrofizarea este redusă sau lipsește la altitudini mai mari; apa sa fie transparentă cel puțin în primii 50 cm sau totală în habitatele superficiale.	
<b>Competiție / Prădătorism</b>		
Prădători	< 25% din habitatele acvatice au pește < 25% din habitatele acvatice prezintă păsări de apă	
<b>Perturbări</b>		
Lucrări de exploatare	< 25% din zonele de reproducere sunt afectate de exploatarea forestieră	Exploatarea forestieră creează habitate acvatice temporare, dar afectează direct supraviețuirea indivizilor
Poluare cu deșeurile	< 25% din habitatele acvatice sunt folosite pentru aruncarea deșeurilor	

Izvorașul (Buhaiul) de baltă cu burta galbenă - *Bombina variegata*

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>DIRECTE</b>		
<b>Cantitative</b>		
Populație prezentă în rezervația naturală	> 50 % din habitatele acvatice fără pește să conțină cel puțin un individ	
<b>Dinamica populației</b>		
Dovezi ale reproducerii speciei	> 75% din habitatele acvatice cu adulți să conțină ouă/mormoloci	
Structura populației	> 75% din habitatele acvatice cu adulți să conțină cel puțin un juvenil în perioada august - septembrie	
<b>Boli</b>		

Absența unor boli specifice	Nu există semne de mortalitate în masă	
<b>INDIRECTE</b>		
<b>Întinderea habitatului</b>		
<b>Condițiile de habitat</b>		
Menținerea caracteristicilor habitatului ce asigură supraviețuirea speciei	> 25% din habitatele acvatice au de jur împrejur vegetație deasă < 50% din zonele ce înconjoară habitatele acvatice să prezinte vegetație	
Hidrologie	> 50 % din habitatele acvatice se mențin în perioada aprilie - septembrie	
<b>Competiție / Prădătorism</b>		
Prădători	< 25% din habitatele acvatice au pește	
<b>Perturbări</b>		
Poluare cu deșeuri	< 25% din habitatele acvatice sunt folosite pentru aruncarea deșeurilor	

#### 4.1.3. Starea de conservare dorită pentru habitatele forestiere

#### Starea de conservare dorită pentru habitatul comunitar de tip 91V0 – Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*)

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>Cantitative</b>		
Suprafața minimă	> 1 ha	
Suprafața	< 5% diminuare față de suprafața inițială	
Compoziția		
Specii autohtone	>90% din suprafața acoperită	
<b>Specii dominante și constante</b>	Picea abies, Fagus sylvatica, Abies alba, Acer pseudoplatanus, pulmonaria rubra, Symphytum cordatum, Cardamine glanduligera, Cardamine bulbifera, Leucanthemum waldsteinii, Ranunculus carpaticus, Phyllitis scoloperdium, Aconitum moldavicum,	Number of taxa

	Hepatica transsylvanica, aaaahepatica nobilis, Galium odoratum, Actaea spicata, Asarum europaeum, Helleborus purpurascens, Euphorbia carniolica, Saxifraga rotundifolia, Silene heuffelii, Hieracium transsylvanicum, Festuca drymeia, Calamagrosis arundinacea, Luzula luzuloides.	
Specii dominante de arbori	Picea abies, Fagus sylvatica, Abies alba, Acer pseudoplatanus, 60%	
Specii importante	Neottia nidus-avis, Epipogium aphyllum, Cephalanthera rubra, Dactylorhiza saccifera, Hepatica transsylvanica, Symphytum cordatum, Ranunculus carpaticus, Aconitum moldavicum.	
<b>Specii nedorite</b>	Rubus hirtus, Glechoma hederacea, Glechoma hirsuta, Alliaria petiolata cu o acoperire < 5%.	Rubus hirtus are o dezvoltare masivă în unele fitocenozes depășind cu 10% acoperire, sufocând celelalte specii din stratul ierbos și subarbustiv.
Structura vegetației		
Acoperirea cu arbori	> 60%	
Etajarea arborilor	> 2 etaje de vegetație	
Structura pe vârste	Cel puțin 3 clase de vârstă	
Stadiul de dezvoltare a arboretului	> 50% din suprafața pădurii este acoperită cu arbori bătrâni	
Suprafața acoperită cu arbuști	5 – 20%	
Cantitatea de masă lemnoasă respectând productivitatea rezervației naturale	>80%	
Lemn mort	Cel puțin 4 arbori uscați, cazuti la pământ cu diametrul >20cm/ha și 5 arbori uscați, încă în picioare la hectar	
<b>Grosimea literei</b>	2 – 10 cm	
Compoziția fizică		
Sol descoperit	5 – 10 %	
Amenințări	Putrezirea cioatei la foioase (Phellinus ignarius), Cancerul speciilor de foioaselor (Nictria galligena Bres.), Cancerul bacterian al foioaselor (Pseudomonas syringae), Cryptococcus fagisuga, Xyleborus saxeseni,	

	Trypodendron domesticum, Taphrorynchus bicolor, Xyleborus monographus, Lymantria monacha, s.a.	
Regenerare	Suprafața acoperită cu puiți 20 – 60 %	

**Starea de conservare dorită pentru habitatul comunitar de tip 9410 Păduri acidofile montane cu *Picea abies* (Vaccinio-Piceetea)**

Atribute	Limite acceptabile	Comentarii privind evaluarea atributului
<b>Cantitative</b>		
Suprafața minimă	> 2 ha	
Suprafața	< 5% diminuare față de suprafața inițială	
Compoziția		
Specii autohtone	>90% din suprafața acoperită cu specii autohtone	
<b>Specii dominante și constante</b>	Cel puțin 10 specii dintre următoarele : <i>Picea abies</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Symphytum cordatum</i> , <i>Leucanthemum waldsteinii</i> , <i>Ranunculus carpaticus</i> , <i>Aconitum toxicum</i> , <i>Silene heuffelii</i> , <i>Calamagrosis arundinacea</i> , <i>Calamagrosis villosa</i> , <i>Luzula luzuloides</i> , <i>Luzula sylvatica</i> , <i>Hieracium rotundatum</i> , <i>Athyrium distentifolium</i> , <i>Athyrium felix-femina</i> , <i>Campanula patula</i> ssp <i>abientina</i> , <i>Dryopteris dilatata</i> , <i>Homogyne alpina</i> , <i>Monesis uniflora</i> , <i>Senecio nemorensis</i> , <i>Soldanella hungarica</i> ssp <i>major</i> , <i>Gymnocarpium dryopteris</i> , <i>Adenostyles kernerii</i> , <i>Doronicum austriacum</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Valeriana tripteris</i> , <i>Veronica urticifolia</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Myosotis sylvatica</i> , <i>Petasites hybridus</i> , <i>Epilobium montanum</i> , <i>Huperzia sellago</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> , <i>Lamium galeobdron</i> , <i>Melampyrum sylvaticum</i> , <i>Polygonatum verticillatum</i> .	



Specii dominante de arbori	Picea abies, Fagus sylvatica, Abies alba > 60%	
Specii importante	Ranunculus carpathicus, Aconitum toxicum, Hieracium rotundatum, Leucanthemum waldsteinii, Doronicum austriacum, Lycopodium annotinum,	
<b>Specii nedorite</b>	Rubus idaeus, Glechoma hederacea, Glechoma hirsuta, Alliaria petiolata cu o acoperire < 5%.	Rubus idaeus are o dezvoltare masivă în unele fitocenoze depășind cu 10% acoperire, sufocând celelalte specii din stratul ierbos și subarbustiv.
Structura vegetației		
Acoperirea cu arbori	> 80%	
Etajarea arborilor	> 2 etaje de vegetație	
Structura pe vârste	Cel puțin 3 clase de vârstă	
Stadiul de dezvoltare a arboretului	> 50% din suprafața pădurii este acoperită cu arbori bătrâni	
Suprafața acoperită cu arbuști	5 – 20%	
Cantitatea de masă lemnoasă respectând productivitatea rezervației naturale	>80%	
Lemn mort	Cel puțin 4 arbori uscați, cazuti la pământ cu diametrul >20cm/ha și 5 arbori uscați, încă în picioare la hectar	
<b>Grosimea litierei</b>	2 – 10 cm	
Compoziția fizică		
Sol descoperit	5 – 10 %	
Amenințări	< 10% în scădere datorită activităților umane sau boli naturale	
Regenerare	Suprafața acoperită cu puiți 5 – 30 % < 25% din suprafață regenerată prin plantare	

#### **4.2. Amenințările specifice pentru fiecare specie/habitat**

Rezervația Naturală Secu a fost declarată pentru conservarea habitatelor forestiere, ca urmare a suprapunerii cu ROSPA 0129 Masivul Ceahlău, în rezervație s-a identificat prezența a patru specii de păsări incluse în Formularul Standard Natura 2000 pentru ROSPA 0129 Masivul Ceahlău. În continuare se prezintă amenințările specifice și măsurile de management pentru speciile și habitatele identificate în rezervație, cu accent pe habitatele forestiere și speciile de păsări de interes comunitar.

#### 4.2.1 Amenințări specifice pentru avifaună, măsuri de management

Buhă - *Bubo bubo* Linnaeus, 1758

##### *Amenințări*

Ca amenințări amintim braconajul speciei *Bubo bubo*, cât și a speciilor de păsări mici cu care aceasta se hrănește, extragerea arborilor unde se observă cuiburile acestei specii, turismul neorganizat care sperie exemplarele acestei specii.

##### *Măsuri de management*

Ca măsuri de conservare se recomandă protejarea arboretelor în care specia a fost observată cuibărind, păstrarea suprafețelor compacte de arbori bătrâni, precum și realizarea unui turism organizat. Trebuie luate măsuri pentru a evita vânătoarea necontrolată a speciei.

Cocoș de munte - *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758

##### *Amenințări*

Principalele surse de amenințare cu care se confruntă cocoșul de munte sunt degradarea habitatelor, în special tăierea pădurilor și plantarea pădurilor de tip monocultura, care nu prezintă aspectul mozaicat, favorabil speciei. Braconajul poate constitui de asemenea o amenințare serioasă la adresa speciei, mai ales în perioada de împerechere. În anumite zone prădătorii mici pot fi deasemenea o sursă de periclitare. Turismul deasemenea poate să aibă efecte negative, deoarece în sezonul de împerechere chiar și la cea mai mică deranjare femelele pot să parasească locul de rotit, făcând imposibilă copulatia.

##### *Măsuri de management*

Prima măsură de conservare ar fi interzicerea vanatului în perioada de împerechere, fiindcă masculii sunt împușcați chiar în timpul rotitului, când sunt foarte vulnerabili. Este importantă de asemenea schimbarea practicii forestiere privind conservarea habitatelor existente și crearea habitatelor noi prin plantarea pădurilor diverse din punct de vedere al speciilor, pluriene, evitându-se monoculturile.

Ciocanitoare neagră - *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)

Ghionoaie sură - *Picus canus* Linnaeus, 1758

##### *Amenințări*

Prin măsurile de igienizare forestieră sunt înlăturați arborii uscați sau în curs de uscăre, în care pasărea își poate săpa cuibul, prin urmare locurile de cuibărit devin limitate ca număr.

##### *Măsuri de management*

O măsură eficientă ar fi lăsarea de arbori morți pe picior pentru a favoriza habitatele de cuibărire și lăsarea de lemn mort doborât în vederea asigurării resurselor de hrană.

Menținerea proporțiilor între suprafețele cu arborete bătrâne și de celelalte vârste este favorabilă unei populații constante.

Turismul trebuie să se rezume la plimbări și drumeții ocazionale, fără disturbarea exemplarelor existente în teren.

#### 4.2.2 Amenințări specifice pentru mamifere

Urs brun - *Ursus arctos arctos* (Linnaeus, 1758)

În România, prin contradicție cu statutul său de specie strict protejată (pe baza legislației europene), mărimea efectivelor de urs față de un nivel considerat optim este controlată prin activități de vânatoare. În acest sens, se realizează estimări anuale ale efectivelor în perioada de primăvară și sunt stabilite cote anuale pentru exemplarele vânat. Această contradicție trebuie soluționată în perioada următoare, în sensul de a armoniza statutul de conservare a speciei cu situația existentă în teren. Interesul cinegetic pentru urs este foarte ridicat, ceea ce poate contribui, printr-un management adecvat, la consolidarea statutului de conservare a speciei. Pe de altă parte, managementul actual al speciei conduce și dezvoltările socio-economice vor duce, pe termen mediu, la un regres al populației din România.

Lup – *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)

Atât în legislația europeană cât și în cea românească, lupul este considerat specie protejată. În România, anual sunt vânat cca. 250 – 300 de exemplare, pe baza unor autorizații emise în prealabil. Populația de lupi este estimată anual de către administratorii fondurilor de vânatoare, în ultimii ani constându-se o tendință accentuată de supraestimare. Măsurile de conservare luate în prezent sunt reprezentate de: estimarea anuală a populației și controlul braconajului. În viitor sunt necesare următoarele măsuri de conservare: studii detaliate privind eco-etologia speciei în condițiile din România, în special legate de mărimea și tendințele de evoluție a populației de lupi, precum și implementarea unui plan de management la nivel național care să urmărească reducerea braconajului și controlul activităților de vânatoare, conștientizarea opiniei publice privind conservarea speciei, precum și compensarea pagubelor sectorului zootehnic.

Râs - *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)

Măsurile de conservare luate până în prezent se referă la monitorizarea populației de către personalul implicat în managementul cinegetic din România și estimarea anuală a mărimii populației. Anual, în România se vânează cca. 20 -30 de exemplare de râs, pe baza autorizațiilor individuale și a unor limite maxime stabilite în prealabil de către autoritatea de mediu. Măsurile de conservare necesare pe viitor se referă la realizarea unor studii la nivel național privind eco-etologia speciei în condițiile din România (caracteristici populaționale, tendințe, distribuție), implementarea unui plan de management care să urmărească atât combaterea eficientă a braconajului, evitarea fragmentării habitatelor dar și conștientizarea opiniei publice și reducerea efectelor interacțiunilor cu activitățile umane.

#### 4.2.3. Amenințări specifice pentru amfibieni

Tritonul cu creastă - *Triturus cristatus*

Lipsa unor habitate acvatice mai adânci de 40/50 cm reprezintă unul dintre pericolele ce amenință această specie, alături de poluarea celor existente cu diverse produse chimice aruncate la întâmplare din mașini și care se scurg în bălțile de la marginea drumului forestier.

Protejarea habitatelor acvatice temporare de pe marginea drumului forestier și amenajarea unora artificiale cu adâncimea de peste 40 cm, în zone mai îndepărtate de drum astfel încât să se elimine amenințarea modificărilor induse de traficul cu mașini de mare tonaj și poluare.

Triton carpatic - *Triturus montandoni*

Specia este foarte frecventă în Rezervația Naturală Secu fiind prezentă în majoritatea habitatelor acvatice temporare cercetate. Considerăm ca drept amenințare permanentă fragilitatea bălților care pot fi modificate de traficul mașinilor de mare tonaj și poluate cu produse chimice. Ca și metodă de conservare o reprezintă protejarea habitatelor acvatice temporare de pe marginea drumului forestier.

Izvoarașul (Buhaiul) de baltă cu burta galbenă - *Bombina variegata*

Specia nu este direct amenințată, doar ca o posibilă problemă se înregistrează fragilitatea habitatelor acvatice temporare. Traficul rutier reprezintă o posibilă amenințare pentru această specie, dar încă nedovedită. Specia este rezistentă, fiind întâlnită și în habitate modificate și poluate.

Se recomandă menținerea habitatelor existente și crearea altora, expuse la soare cu puțină vegetație acvatică. Conectarea câtorva bălți între ele ar permite dispersia și ar mări șansa de supraviețuire și succesul reproductiv al acestei specii.

#### 4.2.4. Amenințări specifice pentru reptile

Trebuie menționat că în cadrul rezervației un important habitat pentru anumite reptile îl reprezintă și drumul forestier, adesea exemplare fiind întâlnite pe acesta datorită condițiilor de termoreglare pe care acesta le oferă expunerea solară. De aceea este recomandată semnalarea vizuală a prezenței reptilelor de-a lungul acestuia pentru a evita afectarea lor de către mașinile ce tranzitează zona.

De asemenea, se recomandă realizarea de campanii de conștientizare publică cu privire la importanța reptilelor, în vederea creerii unei imagini pozitive în rândul populației locale și în acest fel a evitării uciderii acestora.

Șopârta de camp - *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758)

Traficul rutier reprezintă o virtuală amenințare pentru această specie. O atenție specială trebuie acordată traficului pe drumul forestier. Este indicat ca de-a lungul drumului să se semnalizeze prezența acestei specii.

Șopârla de ziduri - *Podarcis muralis* (Laurentus, 1768)

Nu se întregirează amenințări specifice pentru această specie, iar ca metodă de conservare o reprezintă protejarea zonelor de stâncărie din raza rezervației.

Șarpele de aluniș - *Coronella austriaca* (Laurentus, 1768)

Ca amenințare potențială este omorârea șerpilor de către localnici, care se produce întâmplător. Ca metode de conservare amintim protejarea habitatelor caracteristice și efectuarea unor campanii sensibilizare publică ce pot ameliora statutul speciei.

Năpârca - *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758)

Traficul rutier reprezintă o virtuală amenințare pentru această specie. O atenție specială trebuie acordată traficului pe drumul forestier. Este indicat ca de-a lungul drumului să se semnalizeze prezența acestei specii.

Viperă - *Vipera berus* (Linnaeus, 1758)

Ca amenințare potențială este omorârea șerpilor de către localnici, care se produce întâmplător. Ca metode de conservare amintim protejarea habitatelor caracteristice și efectuarea unor campanii sensibilizare publică ce pot ameliora statutul speciei.

#### 4.2.5. Amenințări specifice pentru habitatele forestiere, măsuri de management

Conform clasificării IUCN, Rezervația Naturală Secu se încadrează în categoria a IV-a – „arie naturala administrată în special pentru conservare prin intervenții de gospodărire”, ceea ce ilustrează foarte bine realitatea terenului și anume faptul că valoarea conservativă a teritoriului rezervației nu este aceeași pe întreaga suprafață a lui și, ca urmare, ținând seama de distribuția biodiversității, de frecvența și amploarea fenomenelor geologice și geomorfologice, de modul de utilizare a terenurilor și de intensitatea circulației oamenilor și animalelor, se cer identificate, constituite și semnalizate în teren unele perimetre cu grade și modele diferențiate de management.

În acest sens stabilirea zonelor cu măsuri diferențiate de management vor ține cont în principal de zonarea funcțională a arboretelor; astfel regăsim aici mai multe categorii funcționale:

- a) 1.1.b (păduri de pe versanții direcți ai lacurilor de acumulare)
- b) 1.1.c (păduri de pe versanții râurilor și pâraurilor ce alimentează lacurile de acumulare)
- c) 1.2.a (păduri situate pe stâncării, grohotișuri, etc)
- d) 1.2.h (păduri situate pe terenuri alunecătoare etc)
- e) 1.5.a (păduri ce păstrează nemodificat cadrul natural cu flora și fauna sa, destinate conserării ecofondului și genofondului, cercetării științifice, recreației și turismului, etc)

### *Amenințări pentru habitale 91V0 și 9140*

Degradarea, fragmentarea și reducerea habitatelor pot avea loc ca urmare a activităților antropice. Dintre activitățile umane ce pot influența negativ integritatea Rezervației Naturale Secu amintim pășunatul, exploatarea resurselor lemnoase și nelemnoase ale pădurii în alt mod decât cel prevăzut de planul de management, lucrările de regularizare a râurilor, tăieri ilegale de arbori, prezența accidentală sau dorită a speciilor invazive, turismul practicat intensiv cu depozitarea haotică a deșeurilor, și așa mai departe.

Până în momentul de față, în zona rezervației au fost realizate prea puține activități de constientizare publică privind importanța habitatelor de interes comunitar în menținerea unui echilibru în cadrul ecosistemelor locale, necesitatea de a le asigura un management corespunzător.

Lipsa suportului comunităților locale privind protejarea habitatelor mai sus menționate, poate constitui o amenințare.

Variațiile mari de temperatură în interval foarte scurt, doborâturile masive din cauza vântului și precipitațiilor în regim torențial, rupturile de vânt și zăpadă, perioadele de secetă, perioadele de caniculă pot reprezenta factori cauzali pentru a afecta elementele de habitat care sunt mai sensibile la fenomenele meteorologice bruste.

*Rubus hirtus* are o dezvoltare masivă în unele fitocenoze depășind cu 10% acoperire, sufocând celelalte specii din stratul ierbos și subarbustiv.

### *Măsuri de management pentru 91V0 și 9140*

Pastrarea statutului actual al ariilor protejate, limitarea influențelor antropice (pasunat, turism, exploatarea resurselor padurii), în special a exploatarilor forestiere, interzicerea colectării plantelor ierboase cu valoare economica sunt măsuri necesare pentru conservarea habitatelor specificate. Alte măsuri adecvate de management ecologic pentru vegetația forestieră sunt aplicarea tăierilor de conservare și promovarea regenerării naturale cu specii native în site, precum și reimpadurirea cu specii native, evitându-se speciile „repede crescătoare”. Este necesară adaptarea prevederilor amenajamentelor silvice la cerințele planului de management al rezervației.

De asemenea se impune reducerea lucrărilor silvice care au ca efect îndepărtarea materialului lemnos mort..

Corelând rezultatele evaluării din teren cu analiza teoretică a problematicilor aferente unui management corespunzător, și având în vedere că Rezervația Naturală Secu este o arie naturală administrată în special pentru conservarea habitatelor forestiere prin intervenții de gospodărire, se va urmări aplicarea acelor intervenții care să permită conservarea biodiversității și menținerea unei stării corespunzătoare a habitatelor forestiere precum și a funcționalității acestora.



## Capitolul 5. Implementare

### 5.1. Planul de acțiuni

#### A. BIODIVERSITATE

TEMA:		A. BIODIVERSITATE													
OBIECTIV :		Menținerea în starea actuală de conservare a ecosistemelor, habitatelor și speciilor, și a trăsăturilor caracteristice ale peisajului natural și antropic													
ACȚIUNI	LIMITE/ ȚINTĂ	PRIORITATEA	<p>Jumătate de an; Activ. cu prioritatea</p> <p><b>PRIORITATEA 1</b> Se atribuie acțiunilor care TREBUIE să se desfășoare în perioada de implementare a planului de management; nu există nici o scuză pentru eșec</p> <p><b>PRIORITATEA 2</b> Acțiuni ce AR TREBUI finalizate. Există flexibilitate, dar trebuie să existe o motivație serioasă dacă nu vor fi realizate</p> <p><b>PRIORITATEA 3</b> Acțiunile ce se vor realiza dacă mai există timp și/ sau resurse după finalizarea acțiunilor 1 și 2</p>										Parteneri implementare	pentru	Note
			An1		An2		An3		An4		An5				
			S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2			
A1. Intervenții pentru menținerea habitatelor în vederea protejării anumitor specii, grupuri de specii sau comunități	Habitat readuse într-o stare favorabilă	1	→										DS, RNP, voluntari		
A2. Inventarierea florei și faunei, respectiv ecosisteme, habitate și specii, și elaborarea hărților habitatelor și speciilor periclitate, vulnerabile, rare, endemice. Identificarea zonelor de interes special din punctul de vedere al biodiversității.	Habitatelor și speciile listate. Baze de date și hărți	1	→										Instituțiile de învățământ și cercetare, RNP, DS, ONG, voluntari		



A3. Crearea de hărți GIS, actualizate periodic care să prezinte localizarea și starea de conservare a principalelor tipuri de habitate	Hărți GIS	1								DS, Instituțiile de învățământ și cercetare, ONG, voluntari	
--	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--

A4. Identificarea, cartarea și măsuri pt. refacerea habitatelor degradate	Impact negativ redus asupra habitatelor.	2								Instituții de învățământ și cercetare, Salvamont ONG, voluntari	
A5. Igienizarea traseelor și punctelor de interes turistic din rezervație.	Păduri curate, ape nepoluate	1								DS, ONG, voluntari	
A6. Crearea bazei electronice de date pentru biodiversitatea Rezervației Naturale Secu și încărcarea ei pe site-ul rezervației.	Baza de date	1								Instituții de învățământ și cercetare, muzee, DS, Institutul Național de Statistică, ONG, voluntari specializați	
A7. Crearea surselor de sare pentru mamifere mici	Sărării	1								DS, ONG, voluntari	
A8. Monitorizarea evoluției stării speciilor și ecosistemelor din rezervație .	Raport anual, eliminarea/r educerea efectele negative	2								RNP, Instituții de cercetare, ONG, proprietari de terenuri	

TEMA:	<b>B. CONSERVAREA TRADIȚIILOR</b>												
OBIECTIV :	<b>Conștientizarea cu privire la bogăția tradițiilor și moștenirii culturale, încurajând dezvoltarea deprinderilor și cunoașterii asociate cu acestea.</b>												
B1. Promovarea valorilor culturale specifice zonei în vederea sprijinirii eforturilor privind conservarea naturii	Strategia de promovarea turismului include valorile comunităților locale	2										<i>DS, APL, Comunități locale, ONG</i>	
B2. Promovarea activităților economice tradiționale	Comunități informate referitor la oportunități privind proiecte, parteneriate, cursuri	1										<i>APL, ONG, Comunități locale</i>	

B3. Organizarea, promovarea si participarea la evenimente culturale și/sau tradiționale	Crearea imaginii, valorilor culturale si tradiționale	3	—	■	—	■	—	■	—	■	—	■	—	■	▶	APL, Instituții de Învățământ și cultură,, ONG, Comunități locale	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

TEMA:	<b>C. UTILIZARE TEREN și RESURSE NATURALE</b>																	
OBIECTIV :	<b>Menținerea și promovarea activităților durabile de exploatare a resurselor în zonele desemnate acestor activități și reducerea până la eliminare a celor nedurabile</b>																	
C1. Adaptarea prevederilor amenajamentelor silvice la prevederile planului de management și monitorizarea aplicării acestora	Planuri amenajare silvice adaptate.	1															RNP, ICAS, proprietari particulari	Crearea unei baze de date referitoare la prevederile amenajamentelor silvice și modul de aplicare al acestora
C2. Monitorizarea aplicării managementului forestier conform statutului de arie protejată	Management corespunzător categoriei de rezervație naturală	1															RNP, ICAS, MMSC, proprietari particulari	
C3. Acțiuni de prevenire si combatere a braconajului	Minimalizare a activităților de braconaj	1															RNP, Jandarmerie, Poliție, ONG, Voluntari	

C4. Controlul privind regimul construcțiilor în perimetrul RNS.	Interzicerea de noi construcții pe raza rezervației, excepției făcând cele care au legătură management ul rezervației.(conform art.29 din O.U.G. 57/2007)												<i>APL, MMSC, Instituții de cercetare, ONG și persoane fizice</i>	
C5. Prevenirea și gestionarea incendiilor	Incendii prevenite si interzicerea focului deschis.	1										<i>RNP, ISU, Jandarmerie, Poliție, APL.</i>		





E3. Conceperea, editarea și valorificarea de materiale educaționale și informative despre RNS	Broșuri, pliante, hărți, cărți poș-tale, postere și alte materiale informative valorificate.	1	→	→	→	→	→	→	DS, APL, ONG, Societăți comerciale	
E4. Informarea comunităților locale, a asociațiilor și proprietarilor de hoteluri și pensiuni pentru a sprijini implementarea planului de management.	Produce turistice noi	2	→						DS, APL, ONG, comunități, Agenții de turism	
E5. Dezvoltarea unui program educativ în școli cu elaborarea și implementarea unui ghid de educație ecologică .	Materiale didactice, elevi educați	1	→						Inspectorat Școlar Județean, Școli, Lincee, ONG, Voluntari,	
E6. Actualizarea periodică a paginii WEB a rezervației	Promovarea rezervației și informarea publicului	1	-	-	-	-	-	-	DS, Firma de găzduire a paginii web	
E7. Implicarea voluntarilor în activitățile custodelui: amenajări și reparații trasee turistice, igienizare, inventarieri de floră și faună etc.	Programe cu O.N.G.-uri, școli	2	→						Școli, Lincee, Muzeu, ONG, RNP, Voluntari	
E8. Promovarea imaginii rezervației prin mass – media, participarea la manifestări locale, naționale chiar și internaționale	Atragerea turiștilor, informarea și educarea turiștilor și a membrilor comunităților locale	2	→						Reprezentanți mass-media, DS	

E9. Participarea la organizarea de evenimente cum ar fi Ziua Mediului, Ziua Marinei, Luna Pădurii, Ziua silvicultorului.	Promovarea imaginii și valorilor RNS	3	—	■	—	■	—	■	—	■	—	■	—	▶	APL, DS, Prefectura, alte Instituții județene, agenți economici, ONG, voluntari	
E10. Informarea vizitatorilor privind managementului deșeurilor din zona Rezervației Naturale Secu	Localnici și turiști informați; reducerea cantității de deșeuri din rezervație	1	▶											APL, APM, agenți economici, ONG, Voluntari	Informare prin panouri, semne convenționale și intervenția personalului specializat	
E11. Monitorizarea impactului procesului de conștientizare	Chestionare	3	—	■	—	■	—	■	—	■	—	■	—	▶	APL, ONG, RNP Salvamont, Voluntari	

## F. MANAGEMENTUL REZERVAȚIEI

TEMA:	F. MANAGEMENTUL REZERVAȚIEI
OBIECTIV :	- Asigurarea resurselor umane, materiale si financiare necesare atingerii obiectivelor planului de management, obținând recunoașterea locală, națională și internațională.



F1. Identificarea de surse de autofinanțare și accesarea unor noi surse de finanțare	Venituri	1		RNP, MMSC, ONG, CJN	Programe de finanțare
F2. Menținerea colaborărilor existente, informarea și atragerea O.N.G. – urilor, autorităților locale și instituțiilor descentralizate ale statului, precum și a mass-media, pentru aplicarea planului de management	O.N.G. – uri implicate, articole media și autorități informate și implicate	1		ONG, APL, AJ, MMSC, mass-media	
F3. Achiziționarea echipamentelor necesare pentru îndeplinirea acțiunilor din planul de management.	Stație GIS, receptoare GPS, Plotter Ao, imprimante.	2		RNP, MMSC	
F4. Îmbunătățirea nivelului de calificare a personalului	Cursuri de calificare, specializare.	2		Instituții de învățământ cercetare și formare profesională, alte administrații de arii naturale protejate	
F5. Asigurarea nevoilor de personal/consultanță pentru implementarea planului de management.	Echipă completă/ asigurare consultanță				

F6. Elaborarea și implementarea planurilor de lucru anuale bazate pe planul de management	Planuri de lucru anuale elaborate	1											DS, APL, RNP, MMSC,	
F7. Actualizarea periodică a Regulamentului Rezervației și a Planului de Management	Regulament și plan de management adaptat schimbărilor legale	2											DS	
F8. Organizarea de schimburi de experiență naționale și internaționale în domeniul ariilor naturale protejate	Personal adecvat pregătit în managementul lui PNC	3											Administrații de arii naturale protejate, APL, Instituții, ONG, Muzeu, etc.	
F9. Pregătirea revizuirii planului de management în al V-lea an și întocmirea noului plan	Plan Management revizuit	1											DS, APL, RNP, MMSC, ,ONG	

Legenda:

APL- Administrația Publică Locală

RNP- Regia Națională a Pădurilor

DS – Direcția Silvică

ICAS- Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice

ISU - Inspectoratul pentru Situații de Urgență

APM – Agenția pentru Protecția Mediului

ONG- Organizație nonguvernamentală

APNC – Administrația Parcului Național Ceahlău

APNVNT – Administrația Parcului Natural Vânători Neamț

MMSC – Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

CJN – Consiliul Județean Neamț

## 5.2. Bugetul planului de management

Custode Rezervatia Naturala Secu					Sume in lei	
Programe și sub-programe		NECESAR DE FINANȚARE				
		Scenariu critic*		Scenariu optim**		
		Ore lucru	Fonduri	Ore lucru	Fonduri	
<b>P1 Managementul biodiversitatii</b>						
1.1. Inventariere și cartare	Inventariere floră , faună. Hărți GIS actualizate					
1.2. Monitorizare stării de conservare	Monitorizări	415	4,150	415	4,150	
1.3. Pază, implementare reglementări și măsuri specifice de protecție	Monitorizare, folosire resurse naturale	820	8,200	820	8,200	
1.4. Managementul datelor	Baze de date biodiversitate	100	1,100	100	1,100	
1.5. Reconstrucție ecologică						
Subtotal P1 costuri operationale anuale		1335	13,450	1335	13,450	
Investitii P1 - 5 ani (durata planului de management)						
<b>P2 Turism</b>						
2.1. Infrastructura de vizitare	Puncte de desfacere, trasee noi					

2.2. Servicii, facilități de vizitare și promovarea turismului	Materiale promoționale - turism				
2.3. Managementul vizitatorilor	Monitorizare turiști	415	4,150	415	4,150
Subtotal P2 costuri operaționale anuale		415	4,150	415	4,150
Investiții P2 - 5 ani (durata planului de management)					10,000
<b>P3 Constientizare, conservare tradiții și comunități locale</b>					
3.1. Tradiții și comunități	Informare, participare evenimente	200	2,000	200	2,000
3.2. Constientizare și comunicare	Materiale promoționale, panouri, pagina web RNS				
3.3. Educație ecologică	Strategie educație, programe educative, igenizări	200	2,000	300	3,200
P3 Subtotal costuri operaționale anuale		400	4,000	500	5,200
Investiții P3 - 5 ani (durata planului de management)					10,000
<b>P4 Management și Administrare</b>					
4.1. Echipament și infrastructura de funcționare	Echipament de teren, GPS, Stație GIS, Softuri, aparat foto				
4.2. Personal conducere, coordonare, administrare	Biolog constientizare %/consultanță	50	600	50	600
4.3. Documente strategice și de planificare	Actualizare, planuri anuale	50	600	50	600
4.4. Instruire personal	Calificare	50	600	50	600
P4 Subtotal costuri operationale anuale		150	1,800	150	1,800

Investitii P4 - 5 ani (durata planului de management)	intretinere existenta	infrastructura				5,000
<b>Total costuri operationale anuale</b>			<b>2300</b>	<b>23,400</b>	<b>2400</b>	<b>24,600</b>
<b>Investitii totale (5 ani)</b>				<b>0</b>		<b>25,000</b>
<b>TOTAL FINANȚARE PLAN DE MANAGEMENT (5ANI)</b>				<b>117,000</b>		<b>148,000</b>

\*Scenariu critic = Nivelul de finanțare pentru misiunea critica este acela care permite atingerea cerintelor de baza pentru functionarea ariei protejate. Functiile misiunii critice sunt acele activitati care sunt obligatorii conform legii; obligatorii pentru indeplinirea unui anumit mandat; obligatorii pentru a asigura o experienta placuta si in siguranta a vizitatorilor in aria protejata; obligatorii pentru a asigura protectia resurselor naturale si culturale la un nivel de baza.

\*\*Scenariu optim = Nivelul de finanțare pentru misiunea optima este acela care permite atingerea in intregime a scopurilor si obiectivelor fiecarui program. Trebuie sa fie scopuri si obiective realiste care sa se poata atinge in conditiile in care fondurile ar fi disponibile. Ele trebuie sa reflecte starea ideala care depaseste cerintele minime impuse legal, se ridica la nivelul asteptarilor finantatorilor, imbunatatesc starea resurselor naturale si culturale in AP si ating pe deplin obiectivele arie protejate.



## Capitolul 6. Monitorizare

### 6.1. Monitorizarea implementării planului de management

TEMA	MONITORINGUL IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE MANAGEMENT		
OBIECTIVE	Asigurarea faptului că aplicarea planului de management este sistematic monitorizată, înregistrată și evaluată și că planul este adaptat corespunzător.		
	<i>Corespondența obiectiv-acțiuni</i>	<i>Frecvența Periodică-P Continuă-C După necesități-N</i>	<i>Indicatorul monitorizat</i>
Completarea inventarierii habitatelor, florei și faunei . Inventarierea și cartarea impactului antropic asupra rezervației	A2,A3,A5,A6	C	Bază de date specii Hărți cu distribuția principalelor specii Lista cauzelor și a efectelor impactului antropic asupra PNC
Monitorizarea și intervenția în scopul menținerii în stare corespunzătoare a habitatelor	A1,C5	C	Raport
Înființarea unei rețele de piețe de monitoring asociate procedurilor de monitorizare a speciilor și habitatelor. Efectuarea monitoringului anual	A9	C	Piețe de monitoring Rapoarte anuale de monitoring pentru protocoalele selectate
Efectuarea anuală a evaluării impactului ecologic al traseelor turistice	A6,A7,D1,D4,D6,E7	P	Raport
Verificarea anuală a cursurilor de apă (vegetație, gunoaie, debite)	A7	P	Raport
Crearea și implementarea unui sistem de colectare a înregistrărilor suplimentare ale voluntarilor și vizitatorilor (carnete personalului responsabil)	A3,A11	C	Sistem de colectare al înregistrărilor Informații înregistrate și prelucrate

<b>Formularea, fundamentarea, înaintarea și susținerea, împreună cu alți factori, a propunerilor de creare e zonării interne</b>	<i>A10, A11</i>	<i>N</i>	<i>Raport</i>
<b>Monitorizarea operațiunilor forestiere în rezervație pentru a verifica respectarea regulamentelor în vigoare</b>	<i>C1, C2</i>	<i>C</i>	<i>Patrulare pădurari, Informații turiști/localnici</i>
<b>Discutarea cu populația locală a problemelor legate de aruncarea deșeurilor</b>	<i>E1, E9</i>	<i>P</i>	<i>Întâlniri cu populația și administrațiile locale</i>
<b>Asigurarea unei verificări la doi ani a tuturor traseelor marcate. Efectuarea de controale suplimentare dacă este necesar</b>	<i>D2, D4, E2</i>	<i>P, N</i>	<i>Verificări trasee marcate Controale suplimentare</i>
<b>Integrarea valorilor comunităților locale prin dezvoltarea activităților economice și promovarea produselor tradiționale și organizarea de evenimente culturale și / sau tradiționale</b>	<i>B1, 2, 3, 4, D5, E4, E11</i>	<i>P</i>	<i>Chestionare ( sondaj de opinie) Întâlniri cu populația și administrațiile locale</i>
<b>Efectuarea de evaluări ale conștientizării și înțelegerii scopurilor rezervației înainte și după efectuarea programelor și activităților de educație și conștientizare</b>	<i>E1, E3, E7, E10</i>	<i>N</i>	<i>Localnici conștientizați Rezultate monitoring turism Materiale ecologice, tabere, cluburi, chestionare</i>
<b>Asigurarea că toți cercetătorii și personalul sccializat depun copii ale muncii prestate</b>	<i>A2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</i>	<i>C</i>	<i>Contracte de cercetare, voluntariat Fise de raportare</i>
<b>Menținerea unei arhive cu hărți, planuri și alte date produse și actualizate prin GIS și alte baze de date</b>	<i>A2, 3, C1</i>	<i>C</i>	<i>Hărți GIS Baze de date</i>
<b>Asigurarea unor copii ale planurilor de urbanism, inclusiv ale prevederilor legate de conservare a naturii</b>	<i>F3</i>	<i>N</i>	<i>Copii planuri urbanism (piese scrise și desenate)</i>
<b>Monitorizarea utilizării resurselor și a activităților efectuate de alte instituții, proprietari pe suprafața rezervației</b>	<i>C1, 2, 4</i>	<i>C</i>	<i>Patrulare pădurari Informații turiști/localnici</i>
<b>Prevenirea și combaterea braconajului</b>	<i>C3</i>	<i>C</i>	<i>Patrulare paznici de vânătoare împreună cu reprezentanții instituțiilor abilitate</i>
<b>Efectuarea de verificări anuale ale bornelor care marchează limitele rezervației, cât și limitele zonării interne</b>	<i>A11</i>	<i>P</i>	<i>Patrulare pădurari</i>
<b>Colectarea de date în urma activităților de pază și turism referitoare la comportamentul și atitudinile turiștilor în rezervație</b>	<i>D1, D2, D6</i>	<i>C</i>	<i>Chestionare de monitorizare</i>



<b>Colectarea de date și reacții ale comunităților locale</b>	<i>A9,B1,2,3,4, E3,4,8,9,10, D6</i>	<i>N</i>	<i>Evaluări ale întâlnirilor de lucru, răspunsuri la scrisori</i>
<b>Asigurarea că echipele care efectuează lucrări și instalații în teren prezintă rapoarte, hărți cu localizarea, fotografii etc.</b>	<i>A9,C4</i>	<i>N</i>	<i>Fișe monitoring</i>
<b>Scrierea de rapoarte și înregistrări de către personalul care participă la sau organizează evenimente</b>	<i>B4, F7</i>	<i>C</i>	<i>Rapoarte</i>
<b>Menținerea unei reviste a presei și a aparițiilor radio-tv</b>	<i>E8,E9</i>	<i>C</i>	<i>Apariții mass-media</i>
<b>Menținerea evidenței propunerilor de proiecte și planuri întocmite pentru obiectivele rezervației sau comunităților, precum și rezultatele acestor propuneri</b>	<i>A9, A10,D2,D3,D6,F1, F2,F8, F4</i>	<i>C</i>	<i>Copii propuneri înaintate Rezultate evaluări proiecte (proces verbale de evaluare)</i>
<b>Atragerea de fonduri pentru realizarea infrastructurii necesare</b>	<i>D2,F1</i>	<i>C</i>	<i>Proiecte de finanțare</i>
<b>Monitorizarea pregătirii, competenței și performanțelor personalului</b>	<i>F4</i>	<i>C</i>	<i>Fișe de apreciere Formulare de evaluare</i>
<b>Păstrarea înregistrărilor legate de cursuri și pregătire profesională ale personalului</b>	<i>F4</i>	<i>C</i>	<i>Suporturi de curs Cursuri efectuate</i>
<b>Asigurarea că personalul care participă la evenimente, cursuri, instruirii, vizite de studiu întocmește rapoarte și aplică lecțiile învățate în activitățile proprii</b>	<i>F7</i>	<i>C</i>	<i>Raportări Activități în domeniile de aplicabilitate ale cursurilor</i>
<b>Pregătirea unui plan de lucru anual cu activitățile planificate (personal, resurse, timp etc.)</b>	<i>F5</i>	<i>P</i>	<i>Plan de lucru</i>
<b>Pregătirea evaluării planului de management în al V-lea an și întocmirea noului plan</b>	<i>F8</i>	<i>P</i>	<i>Raport final de evaluare Plan de management nou</i>

## **6.2. Protocoale de monitorizare specifice**

### **6.2.1. Protocoale de monitorizare a avifaunei**

#### **Protocol de monitorizare a speciilor de păsări răpitoare de zi**

*Aspecte urmărite:* prezența/absența, abundența relativă

*Numărul suprafețelor de monitorizare*

Se vor trasa 6 transecte diferite pentru fiecare zi de observații, de aproximativ 8 km. În total se vor aloca 7 zile pentru observații.

- *Distribuția și selecția suprafețelor de monitorizare*

Transectele se vor distribui aleator în cadrul habitatelor cheie ale RNS.

- *Dimensiunea suprafețelor de monitorizare*

Transectele vor avea lungimea de 8 km, abundența estimându-se la km parcurs. Păsările vor fi observate în cadrul a 250 m în jurul punctului de observații.

- *Localizarea suprafețelor de monitorizare*

Transectele vor fi marcate pe hartă și se vor menține și în perioada observațiilor ulterioare. Se va realiza o descriere detaliată a transectelor și a punctelor de observații stabilite care se vor înregistra cu ajutorul GPS ului.

- *Informații detaliate despre ce date sunt colectate și cum*

Observatorii vor parcurge transectul ales într-un ritm încet. Păsările întâlnite pe drum nu vor fi considerate parte a studiului. Se vor stabili puncte de observație fixe marcate pe hartă la intervale de 1 km. Observatorii vor nota speciile de răpitoare zărite pe o rază de 360, 180 sau 90°. La fiecare punct se va insista timp de 20 de minute. Speciile observate mai departe de cca. 250 m nu vor fi incluse în evaluare.

- *Asigurarea calității datelor și mecanisme de standardizare*

Personalul implicat trebuie să dețină abilități pentru identificarea păsărilor răpitoare. Evaluarea se va efectua de către 2 echipe formate din 2 persoane instruite. Sunt necesare abilități de lucru cu hărți, GPS. Observatorii vor fi testați referitor la estimarea distanței și abilitatea de a determina păsări la mai puțin de 250 m.

- *Perioada de implementare a protocolului de monitorizare*

Recensământul se va efectua în perioada 10 aprilie -10 mai.

- *Păstrarea și analiza datelor*

Se va realiza o bază de date în Excel pentru a include “numărul total al indivizilor de răpitoare pe km” pentru fiecare specie țintă, pe transect parcurs, în fiecare an de studiu. Se va aprecia astfel densitatea speciilor la km.

Biologul rezervației va fi responsabil cu managementul datelor. O atenție deosebită se va acorda zonelor cu o densitate mare de păsări răpitoare, care vor fi integrate în sistemul GIS.

- *Numărul personalului implicat, rolurile și cerințe de instruire*

Studiul va fi realizat de personal instruit, alături de un biolog. Evaluarea va necesita 8 zile în fiecare an. Personalul de specialitate va procesa datele, activitate ce va lua 1-2 zile pe an. Biologul parcului sau personalul

instruit vor fi responsabili pentru planificarea și implementarea protocolului de monitorizare.

• *Resursele/ echipamentul solicitat*

Sunt necesare binocluri, ghiduri de teren, hărți, GPS, corturi și saci de dormit.

**Monitorizare – Fișă teren**

**Studiul păsărilor răpitoare de zi**

**Protocol de colectare a datelor**

Observatorii vor parcurge transectul într-un ritm lent. Se vor stabili puncte de observație din km în km și se vor marca pe hartă. Observatorii vor sta la fiecare punct aproximativ 20 minute. Se vor înregistra toate speciile de răpitoare observate cu ajutorul binoclului pe o rază de cca. 250 m de jur împrejurul punctului de observație. Datele obținute vor fi introduse în foaia de observații.

Pe harta, transectul se va marca alături de toate punctele de observație (numerotate de la 1-16).

Numele celui care înregistrează și membrii echipei de studiu:

Numărul rutei parcurse (1-7):

Data: Temp. aprox. (°C):

Condițiile vremii: Viteza vântului (0-5):

Punctul 1. Vedere o 360°? o 180°? o 90°?	Temp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: Juvenil Subadult Adult Mascul Femelă Total <i>Accipiter gentilis</i> <i>Accipiter nisus</i> <i>Buteo buteo</i> Altele..... Păsările totale observate Comportamentul
Punctul 2. Vedere o 360°? o 180°? o 90°?	Temp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentilis</i> o Juvenili? Adulți? <i>Accipiter nisus</i> o Juvenili? Adulți? <i>Buteo buteo</i> o Juvenili? Adulți?

Punctul 3. Vedere <input type="radio"/> 360°? <input type="radio"/> 180°? <input type="radio"/> 90°?	Timp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentiles</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Accipiter nisus</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Buteo buteo</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți?
Punctul 4. Vedere <input type="radio"/> 360°? <input type="radio"/> 180°? <input type="radio"/> 90°?	Timp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentiles</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Accipiter nisus</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Buteo buteo</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți?
Punctul 5. Vedere <input type="radio"/> 360°? <input type="radio"/> 180°? <input type="radio"/> 90°?	Timp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentiles</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Accipiter nisus</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Buteo buteo</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți?
Punctul 6. Vedere <input type="radio"/> 360°? <input type="radio"/> 180°? <input type="radio"/> 90°?	Timp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentiles</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Accipiter nisus</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Buteo buteo</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți?
Punctul 7. Vedere <input type="radio"/> 360°? <input type="radio"/> 180°? <input type="radio"/> 90°?	Timp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentiles</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Accipiter nisus</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Buteo buteo</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți?
Punctul 8. Vedere <input type="radio"/> 360°? <input type="radio"/> 180°? <input type="radio"/> 90°?	Timp: Condițiile meteo (dacă s-au schimbat -): Habitat/ acoperire (pentru a confirma punctual marcat) Numărul indivizilor văzuți: <i>Accipiter gentiles</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Accipiter nisus</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți? <i>Buteo buteo</i> <input type="radio"/> Juvenili? <input type="radio"/> Adulți?

## **Protocol de monitorizare a păsărilor de noapte**

- *Aspecte urmărite:* prezență/absență, abundență relativă

Recensământul păsărilor răpitoare de noapte se realizează prin difuzarea de către cercetător pe timp de noapte, cu ajutorul unei stații de emisie, a sunetelor caracteristice Strigiformelor și recepționarea sunetelor produse ca răspuns de către păsări. Deși metoda nu ajută la identificarea unui număr mare de specii pe unitatea de efort, totuși aceasta permite obținerea unor date de monitorizare valoroase despre răpitoarele nocturne.

- *Dimensiunea suprafețelor de monitorizare*

O suprafață de probă de  $3 \text{ km}^2$  (300 ha) este stabilită în jurul fiecărui punct de monitorizare. O suprafață de probă cu asemenea dimensiuni cuprinde întregul homorange al speciilor de Strigiforme de mici dimensiuni și parțial a celor de mari dimensiuni. Suprafața de probă poate fi în cerc (800 m raza) sau pătrat (1,7 km).

Participanții la monitorizare stabilesc câteva puncte de emisie a sunetelor astfel încât acestea să emită și să acopere toată suprafața de probă.

- *Numărul suprafețelor de monitorizare*

Numărul punctelor de monitorizare variază între 8-10, în funcție de topografia zonei.

Punctele de monitorizare cu ajutorul sunetelor sunt stabilite în locații în așa fel încât acestea să acopere o suprafață cât mai mare din suprafața de probă. Punctele de monitorizare cu ajutorul sunetelor sunt bine de amplasat pe înălțimi, cum ar fi culmea dealurilor, în zone cu perturbări sonore minime (departe de râuri, strazi, așezări umane, etc.) astfel încât observatorul să audă clar sunetele produse de păsări.

Odată stabilite, punctele de monitorizare sunt folosite în mod repetat de-a lungul mai multor ani. Pentru realizarea protocolului sunt necesari 2 observatori.

- *Frecvența și perioada de implementare a protocolului de monitorizare*

Fiecare punct de monitorizare este evaluat de 2 ori pe an, în timpul lunilor de primăvară și vară. Sunt necesare mai multe vizite în același punct de monitorizare pentru a spori gradul de detectabilitate a răpitoarelor nocturne. Perioada optimă de monitorizare variază în funcție de locație și specie, și este de dorit ca aceasta să fie stabilită de un biolog cunoscător al fenologiei răpitoarelor nocturne.

Trebuie evitat a se folosi metoda în perioada de clocit, deoarece răpitoarele răspund mai greu și, de asemenea, pot fi deranjate din timpul cuibăritului.

- *Informații detaliate despre ce date sunt colectate și cum*

Evaluările se desfășoară după 30 de minute de la apusul soarelui și până la mijlocul nopții. În general,

Strigiformele sunt mai active imediat după lăsarea întunericului și înainte de răsărit. Ideal, evaluările pe suprafața de probă ar trebui realizate într-o singură noapte, dar în unele cazuri sunt necesare 2 nopți pentru parcurgerea întregii suprafețe de probă.

Evaluarea suprafeței de probă trebuie efectuată în maximum 3 zile.

Se va evita implementarea protocolului pe condiții meteo nefavorabile: vânt puternic, ploaie persistentă, temperature scăzute.

La fiecare punct de monitorizare, observatorii vor folosi o stație de emisie cu ajutorul căreia vor difuza sunetele teritoriale ale speciilor de Strigiforme. Fiecare stație de emisie trebuie să fie reglată pentru a emite sunete între 90-110 dB.

Evaluarea începe prin ascultarea timp de 2 minute a chemărilor spontane ale Strigiformelor.

Apoi, cu ajutorul stației de emisie se vor difuza sunetele caracteristice fiecărei specii de răpitoare bănuite ca existând în zona RNS, de 3 ori pentru fiecare specie, cu o pauză de 30 secunde între sunetele aceleiași specii și de alte 30 de secunde între sunetele speciilor diferite.

În timpul emiterii sunetelor, observatorul va urmări atent mișcările din zona studiată pentru a detecta eventuale deplasări ale răpitoarelor.

Înainte de emiterea sunetelor, observatorul înregistrează următoarele date: numărul suprafeței de probă, numărul punctului de observație, timpul, temperatura, viteza vântului, precipitațiile, acoperirea cerului, vizibilitatea lunii. După identificarea unui răpitor se vor înregistra: specia, sexul, momentul și locul identificării.

Se vor utiliza coordonatele GPS pentru identificarea locurilor în care au fost auzite sau observate răpitoarele și se va crea o bază de date cu speciile identificate și numărul de indivizi.

- *Numărul personalului implicat, rolurile și cerințe de instruire*

Evaluările nocturne vor fi efectuate de o echipă formată din personal instruit. Instruirea personalului se va realiza de către un biolog. O echipă formată din 4 membri poate vizita 7-8 puncte de monitorizare pe săptămână.

- *Resursele/ echipamentul solicitat*

Suport digital cu sunete de răpitoare (CD player, reportofon), baterii, lapă, GPS, hărți topografice ale RNS, echipament pentru vreme nefavorabilă.

- *Păstrarea și analiza datelor*

Datele provenite din evaluările nocturne a păsărilor răpitoare sunt fie tabulare, fie cartate. Transectele și punctele de observație sunt elemente importante ale protocolului de monitorizare și includ numărul punctului de observație, localizarea UTM, descrierea stațiunii (tipul habitatului, amplasarea acestuia), etc. Analiza datelor

presupune crearea unei liste de specii pentru fiecare punct de monitorizare. Datele cu privire la speciile din fiecare punct de observație sunt compilate pentru a crea un istoric al prezenței acestora în punctele de observație luate în studiu.

### **Protocol de monitorizare a speciilor de ciocănituri**

*Aspecte urmărite:* prezență/absență, abundență relativă; diversitatea speciilor

*Numărul suprafețelor de monitorizare*

Se vor alege cel puțin 2 suprafețe de probă în fiecare habitat cheie (până la 20 în total – dar acesta ar putea fi redus pentru practicabilitate; minimum 10)

- *Distribuția și selecția locurilor de monitorizare*

Un număr de suprafețe de probă vor fi desemnate aleatoriu în cadrul fiecărui tip de habitat din RNS.

- *Dimensiunea suprafeței de monitorizare*

O suprafață de probă va avea 600m x 600m.

- *Localizarea/marcarea suprafețelor de monitorizare*

GPS, înregistrări fotografice, marcatori permanenți

- *Informații detaliate despre ce date sunt colectate și cum*

În cadrul unei suprafețe de probă de 600m x 600m, se vor stabili puncte de observație din 100 în 100 m. Observatorul se va opri la fiecare punct pentru 5 minute. La fiecare punct se vor înregistra, după sunete, speciile și număr indivizilor auziți pe o rază de cca. 50 m în jurul punctului de observație. Nu se vor înregistra exemplarele îndepărtate. La fiecare punct se vor înregistra speciile identificate după sunete și numărul indivizilor per specie identificați după cântec în punctele de observație.

- *Formaturi ale colectării de date*

Se vor înregistra perioadele în care au fost realizate observațiile precum și date legate de condițiile meteo și coordonate GPS ale punctelor de observație.

- *Asigurarea calității și mecanisme de standardizare*

Echipa de monitorizare va fi condusă de un biolog, însoțit de agenți de teren care vor fi în prealabil instruiți cu privire la aplicarea protocolului de monitorizare.

- *Frecvența și sincronizarea monitorizării repetate*

Recensământul se va realiza primăvara (mai-iunie), dimineața și se va repeta o dată la 3 ani.

- *Păstrarea datelor și informarea managementului*

Observatorul va introduce datele în sistem digital. Informațiile vor fi susținute și de notițele din teren care vor fi păstrate pentru verificarea datelor.

- *Proceduri de analiză a datelor și detalii ale metodelor statistice care urmează a fi folosite*

Se va analiza numărul total de specii identificate pentru fiecare habitat și se va aprecia orice schimbare în compoziția speciilor. Pentru fiecare suprafață de probă, se va aprecia abundența relativă a indivizilor auziți.

- *Numărul personalului implicat, rolurile și cerințele de instruire*

Recensământul va fi condus de personal calificat (biolog). Monitorizarea va presupune activități desfășurate de-a lungul a 10 și 20 de zile, dimineața, o dată la 3 ani. Intrările de date și analiza lor vor mai necesita încă 3 zile.

- *Resurse/echipamentul solicitat*

Binocluri, ghiduri ornitologice, vehicul de teren.

#### 6.2.2. Protocol de monitorizare pentru mamifere

**Specii supuse monitorizării:** *Ursus arctos*, *Lynx lynx*, *Canis lupus*.

**Atribute:** abundență relativă, utilizarea habitatului.

Numărul transectelor pentru monitorizare

Un număr de 5-8 trasecte vor fi alese în limitele rezervației.

*Dimensiunea transectelor pentru monitorizare*

Transectele se parcurg timp de o zi (în jurul a 8 km pe zi). Se vor defini și înregistra punctele de pornire și oprire a transectelor, stabilite prin habitate cunoscute ca fiind favorabile speciilor țintă. Fiecare transect va fi parcurs de 3 ori pe iarnă, la o distanță de cel puțin o săptămână între evaluări, de preferat după căderi de ninsoare între ele, căderi care vor favoriza identificarea urmelor.

*Localizarea/marcarea transectelor de monitorizare*

Transectele vor fi marcate pe o hartă. Același transecte vor fi parcurse în fiecare an. Se va realiza o descriere a transectelor și a punctelor de observare avantajoase.

*Informații detaliate despre ce date sunt colectate și modul de colectare*

Agenții de teren vor începe să parcurgă transectele, înregistrând urmele de carnivore observate. Transectele vor fi vizitate de 3 ori în perioada de monitorizare, după căderi de zăpadă, în vederea utilizării habitatului de către carnivore. Pentru ca observarea amprentelor să fie posibilă este necesar un strat de zăpadă de cel puțin 2 cm. Evaluarea trebuie realizată pe perioada unei zile, după căderi de zăpadă. Se vor investiga toate urmele carnivorelor mari observate la 5 m de fiecare parte a transectului. Speciile se vor înregistra pe foaia de date a transectului de-a lungul căruia se realizează evaluarea.



#### *Formaturi de colectare a datelor*

Se va folosi fișa de teren.

#### *Asigurarea calității și mecanisme de standardizare*

În fiecare an se vor parcurge aceleași transecte, cu același număr de agenți de teren. Se va verifica abilitatea agenților de teren de a identifica urmele speciilor de mamifere carnivore. Este de dorit ca același personal să fie utilizat și în evaluările din următorii ani. Pentru limitarea erorilor, personalul implicat trebuie instruit în activități de identificare a urmelor de carnivore. Erori ar putea apărea în identificarea amprentelor la lupi, câini și râși, odată cu erori în estimarea numărului de animale, data amprentelor, sex, vârstă, etc.

#### *Frecvența și sincronizarea monitorizării repetate*

Studiul va fi realizat în timpul iernii. Trebuie luate în considerare ritmurile activității sezoniere ale speciilor. Urșii hibernează de obicei în ianuarie și februarie, ies din bârloage pe la sfârșitul lui februarie și începutul lui martie (zăpada mare și temperaturile scăzute ar putea întârzia acesta). Dacă există zăpadă mare, copitatele se concentrează în locuri de hrănire, de obicei în văi. În aceste împrejurări, râșii și lupii le-ar putea urma în așa-numitele “locuri de concentrare”, care ar putea fi luate în considerare în studiu. În perioada de împerechere, de pe la jumătatea lui februarie și până la mijlocul lui martie, râșului folosește așa numitele “puncte fierbinți”. Evaluarea va fi realizată o dată în fiecare an, în anotimpul de iarnă.

Întregul transect se va parcurge într-o zi pentru a evita complicațiile statistice. Evaluarea ar trebui continuată timp de 4 zile, până când urmele carnivorelor nu se vor mai distinge.

Unde este posibil, aceste studii vor fi repetate la aceeași dată în fiecare an, dacă vremea permite.

#### *Păstrarea datelor*

Biologul rezervației sau alte persoane delegate în acest sens vor fi responsabile pentru păstrarea și analizarea datelor. Datele vor fi împărțite cu AGVPS și ICAS. Zonele cu densitate ridicată a carnivorelor mari vor fi integrate în sistemul GIS.

#### *Proceduri de analiză a datelor*

O bază de date cu speciile mari de carnivore identificate va fi realizată în Excel.

#### *Numărul personalului implicat, rolurile și cerințe de instruire*

Evaluarea necesită aproximativ 21 zile pe timp de iarnă. Această activitate solicită 4 oameni (un biolog, 3 agenți de teren).

#### *Resurse/echipament solicitat*

Echipa va avea nevoie de binocluri, GPS, și echipament de teren/de protecție. Vor fi necesare hărți și busole și fișele de teren.

**Fișă de teren pentru evaluarea efectivelor de carnivore pe timp de iarnă**

Data :

Observator :

Codul transectului	Nr. efectuării transectului	Ziua căderii zăpezii
Starea zăpezii		
Nebulozitatea		

Nr. urmei	Specie	Numărul urmelor	Codul habitatului	Comentarii

Modalitatea de completare a fișei de teren:

**Codul transectului:**

Introduceți codul transectului

**Nr. efectuării transectului:** Se va introduce a cata oara este vizitat transectul (una din cele 3 vizite repetate pe transect).

**Ziua căderii zăpezii:** Numărul de zile de la depunerea zăpezii după care se parcurgetransectul.

**Starea zăpezii / Nebulozitatea:** Se va aprecia starea zăpezii (ex. zăpadă moale, zăpadă tare,fină) și nebulozitatea (ex. cer in intregime acoperit, cu nori).

**Nr. urmei:** Introduceți nr. Urmei.

**Specia:** Introduceți numele speciei identificate pe baza urmelor observate.

**Numărul indivizilor:** Notați urmelor întâlnite pentru fiecare specie în parte.

**Codul habitatului:**

Se vor utiliza următoarele coduri: 1 = foioase tinere, 2 = conifere tinere, 3 = amestec tânăr, 4 = foioase bătrâne, 5 = conifere bătrâne, 6 = amestec bătrân, 7 = riveran, 8 = luncă, 9 = drum/urmă.

### 6.2.3. Protocol de monitorizare pentru amfibieni

- **Întrebare/întrebări de monitorizare adresată/e:** Este menținută populația și distribuția amfibienilor?
  - **Măsură/Indicator:** Specii de amfibieni, abundența relativă a fiecărei specii.
  - **Justificare:** Amfibienii sunt sensibili la modificarea habitatelor acvatice și terestre. Acest grup este protejat la nivel european. Modificările ce apar la nivelul populațiilor pot indica gradul de deteriorare a habitatului. Studiul se va accentua pe speciile de amfibieni de interes comunitar din Rezervația Naturală Secu : *Lissotriton montandoni*, *Triturus cristatus*, *Bombina variegata*.
    - **Atribute:** compoziția specifică, abundență relativă și densitate.
- **Numărul staționarelor de monitorizare** În primul an de monitorizare se vor cartografi habitatele acvatice permanente și temporare (lacuri, bălți permanente sau temporare). Aceste habitate acvatice vor fi verificate în timpul sezonului de reproducere pentru a identifica, care habitate sunt folosite de speciile de amfibieni. După identificarea potențialelor locuri de reproducere se vor selecta până la 10 habitate acvatice permanente și temporare reprezentative care vor fi monitorizate pe termen lung.
- **Distribuția și selecția staționarelor pentru monitorizare** În baza rezultatelor evaluării inițiale se vor selecta cele mai reprezentative lacuri / bălți permanente și temporare.
- **Dimensiunea staționarelor selectate pentru monitorizare** Toate lacurile/bălțile permanente și temporare vor fi cercetate. Un maximum de 10 habitate acvatice reprezentative vor fi folosite pentru monitorizarea pe termen lung.
- Habitatele acvatice permanente și temporare se vor localiza cu ajutorul GPS-ului și înregistra pentru a le identifica cu ușurință în anii următori de monitorizare.
- **Informații detaliate despre ce date sunt colectate și cum** În timpul zilei localizarea fiecărui lac / bălță permanentă și/sau temporară va fi verificată și poziția sa în cadrul rezervației va fi confirmată. Dimensiunea

habitatului acvatic va fi estimată (circumferința), și se vor nota orice semne de tulburare a habitatul înconjurător. Amfibienii observați se vor identifica și număra (acest lucru se va realiza cel mai ușor în sezonul de reproducere). Se va nota prezența și numărul pontelor. În perioada de monitorizare, se vor efectua vizite repetate la habitatele acvatice permanente și temporare selectate în acest sens, pentru a surprinde diferitele stadii de dezvoltare ale speciilor de amfibieni.

- *Asigurarea calității și mecanisme de standardizare*

Personalul rezervației va fi instruit pentru a putea identifica speciile de amfibieni deja inventariate prin studiile anterioare efectuate în RNS. Dacă, pe parcursul unor vizite se vor identifica și alte specii de amfibieni, habitatele acvatice respective vor fi revizitate pentru a confirma existența speciilor nou găsite.

- *Frecvența și sincronizarea monitorizării repetate*

Evaluarea populațiilor de amfibieni se va efectua în perioada sezonului de reproducere lunile III – IV (V), o dată la doi ani. Habitatele acvatice selectate vor fi vizitate de două ori pe an (o dată în fiecare martie, aprilie și mai, o dată la 2 ani).

- *Depozitarea datelor*

Datele despre localizarea habitatelor acvatice, importante pentru reproducerea amfibienilor din cadrul rezervației vor fi tratate drept confidențiale, cu excepția celor furnizate organizațiilor academice acreditate. Baza de date GIS va fi actualizată după fiecare ieșire în teren pentru a menține legătura cu înregistrările trecute și prezente ale distribuției amfibienilor în rezervație. Înregistrările computerizate vor fi susținute și de foile originale de date completate în teren.

- *Proceduri de analiză a datelor și detalii ale metodelor statistice care urmează a fi folosite*

Se va calcula densitatea amfibienilor pe o anumită suprafață. Densitatea înregistrată în aceleași habitate acvatice poate fi urmărită peste timp și astfel se poate analiza dinamica temporală a populațiilor și tendințele acestora. În plus, se vor înregistra numărul total al amfibienilor și numărul habitatelor acvatice ocupate de-a lungul timpului, și orice tendințe negative observate.

Pentru broaște datele despre prezența/absența acestora vor fi utilizate pentru a evalua gradul de ocupare al habitatelor acvatice în cadrul rezervației. Se vor înregistra numărul pontelor observate în fiecare staționar de monitorizare, în fiecare an, iar eventualele modificări cantitative vor fi notate pentru a evalua potențialele schimbări ce pot surveni în cadrul populațiilor.

- *Formatul raportului*

Dacă în urma activităților de monitorizare se observă schimbări semnificative în cadrul populațiilor de amfibieni se vor iniția studii amănunțite pentru a determina cauza declinului populațional și se vor stabili măsuri de reducere a impactului negativ și de eliminare a factorilor perturbatori. Rapoartele vor fi concise, cu date relevante care să asigure suportul informațional adecvat în luarea unor decizii corespunzătoare de management de către administrația rezervației, cu privire la speciile de amfibieni vizate.

- *Numărul personalului implicat*

Biologul rezervației sau personalul desemnat pentru activitatea de monitorizare vor aloca până la 7 zile pentru acest studiu (în funcție de numărul de habitate acvatice identificate și selectate pentru monitorizare).

- *Resurse/echipament solicitat*

Determinator amfibieni, GPS, vehicule și echipament de teren corespunzător.

#### 6.2.4. Protocol de monitorizare pentru reptile

- *Obiectivul protocolului* este acela de a oferi o metodă de bază pentru obținerea unor date standardizate asupra prezenței, abundenței și distribuției speciilor de reptile din RNS.

Protocolul are la bază utilizarea metodei transectelor vizuale. Avantajul utilizării acestei metode constă în faptul că este ușor de implementat și poate fi folosită în variate tipuri de habitate.

- *Principiile metodei*

Metoda transectelor este utilizată cu succes pentru reptilele care ies pentru a se încălzi la soare. Se selectează un transect cu lungimea de 500 m de-a lungul căruia se identifică și numără toate reptilele întâlnite. Metoda transectelor poate fi combinată și cu alte metode, cum ar fi cea a adăposturilor artificiale.

Metoda adăposturilor artificiale presupune utilizarea unor bucăți de tablă (70 cm x 60 cm) așezate în habitatele preferate de reptile sub care acestea își găsesc adăpost. Bucățile de tablă sunt îndepărtate periodic, iar reptilele ascunse sub ele se identifică și numără. Dacă aceste refugii artificiale sunt așezate într-o rețea hexagonală ce acoperă aproximativ 0,30 ha, atunci se poate evalua prezența și estima densitatea reptilelor de pe o anumită suprafață.

- *Descrierea metodei*

În primul rând se va observa dacă habitatul este potrivit pentru reptile și abia apoi se va trasa un transect

în lungime de 500 m. Deplasarea de-a lungul transectului se va realiza încet, cu soarele în spate, observând orice mișcare a reptilelor de-a lungul transectului. Pentru a spori șansele de a descoperi reptile, se pot efectua și căutări active pe o lățime 1-2 m deoparte și de alta a transectului. Majoritatea reptilelor sunt sensibile la zgomote și se fac rapid nevăzute în vegetație sau adăposturi subterane. Se recomandă utilizarea unui binoclu pentru detectarea reptilelor de la distanță. Căutările trebuie concentrate asupra locurilor propice. Șopârlele trebuie căutate sub bușteni, pe stâncării, parapeti. Șerpii sunt adesea observați la marginea habitatelor, în locuri umbrite, în tufe.

• *Condițiile de implementare*

Lunile aprilie, mai, septembrie, începutul lunii octombrie sunt perioade cheie pentru monitorizarea reptilelor. Perioada de împerechere cuprinde în general lunile aprilie și mai, perioadă când reptilele sunt mai active.

Cele mai bune condiții de implementare a protocolului sunt atunci când temperaturile variază între 10 și 17 ° C, cu soare intermitent sau încețoșat, cu vânt ușor sau deloc. Studiul se va desfășura între orele 9<sup>00</sup> – 11<sup>00</sup> și 16<sup>00</sup> -19<sup>00</sup>.

Lacertidele încep să apară când temperaturile depășesc 9<sup>0</sup> C și pot fi surprinse încălzinduse la soare de la 18<sup>0</sup> C.

Monitorizarea pentru *Lacerta vivipara* trebuie să înceapă de la începutul lunii martie. Juvenili pot fi observați în lunile august – septembrie.

*Anguis fragilis* se observă adesea de-a lungul drumurilor forestiere.

*Lacerta agilis* se va monitoriza începând cu aprilie și sfârșind în septembrie-octombrie.

*Vipera berus* iese relativ timpuriu din hibernare și mai multe exemplare pot fi observate încălzindu-se lângă locurile de hibernare. Monitorizarea trebuie să înceapă la începutul lunii martie. Viperele preferă temperaturile între 8-16<sup>0</sup> C și sunt mai puțin tolerante față de temperaturi mari decât alte reptile.

• *Resurse de personal și materiale*

O echipă formată din 2 agenți de teren vor fi instruiți pentru a identifica speciile de reptile din Rezervația Naturală Secu.

Materiale necesare desfășurării protocolului sunt compuse din : determinator reptile, aparat foto, GPS.

• *Frecvența monitorizării*

Evaluare reptilelor realizată prin metoda transectelor vizuale se va efectua astfel: câte 10 zile în lunile aprilie și mai, 5 zile în luna septembrie, 5 zile la începutul lunii octombrie, o dată la 2 ani.

• *Analiza datelor și interpretare*

Timpul petrecut pentru realizarea observațiilor de-a lungul transectului se exprimă ca număr de observații (vizualizări) pe oră și se utilizează pentru aprecierea abundenței speciilor de reptile. Se pot astfel compara diferite zone în care s-a implementat metoda transectelor vizuale iar datele obținute de-a lungul anilor se analizează statistic.

Ca regulă de bază doar o cincime până la o treime din întreaga populație locală va putea fi observată prin această metodă, chiar în zilele cele mai favorabile din punct de vedere climatic.

Transectele vizuale sunt recomandate pentru estimarea populației adulte și juvenile. Compararea numărului de indivizi înregistrați folosește la aprecierea succesului reproductiv între ani.

<b>Date generale</b>				
Data:				
Localitatea:				
Ora:				
Echipa de teren:				
<b>Date transect</b>				
Transect nr.	Lungime:	Lățime:		
Punct inițial	Latitudine:	Longitudine:	Altit:	
Punct final	Latitudine:	Longitudine:	Altit:	
<b>Condiții meteo</b>				
T aer:	Acoperire cu nori:	Precipitații:		
Habitat	T apa/ aer sol:	Substrat:	Tipul de vegetație:	
<b>Specia</b>	<b>Stadiu</b>	<b>Sex</b>	<b>Nr. indivizi</b>	<b>Habitat</b>

**ANEXE**