

Nr. Proiect: 1

Nr. Contr: 24

Lucrare: Amenajarea Parcului „Culoarul de Argint”, Cisnădie, Sibiu

Autoritatea contractantă: Primăria Municipiului Cisnădie

Proiectant general: Arhitect Andrei Petrache

Faza: SF

STUDIU DE BIODIVERSITATE

ÎNFIINȚAREA PARCULUI CULOARUL DE ARGINT

UAT Cisnădie,

Județul Sibiu

2025

Cuprins

1. INTRODUCERE	5
1.1. Noțiuni generale	5
1.2. Terminologie.....	5
2. BAZA LEGISLATIVĂ	6
3. AMPLASAMENT ȘI CONTEXT	6
3.1. Încadrare teritorială (Cisnădie–Cisnădioara, Valea Argintului).....	7
3.2. Cadru geografic și geologic.....	7
3.3. Climă locală.....	9
3.4. Soluri, hidrologie și nivel freatic	9
3.6. Utilizări ale terenului și factori antropici.....	10
4. ARII NATURALE ȘI PEISAJE CU VALOARE ECOLOGICĂ	11
5. ANALIZA SISTEMULUI BIOTIC.....	14
5.1. Tipuri de habitate.....	14
5.2. Flora.....	15
5.3. Fauna	16
6. PRESIUNI ȘI AMENINȚĂRI ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	17
7. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	20
SURSE DOCUMENTARE ȘI BIBLIOGRAFIE	21

REZUMAT

Studiul de biodiversitate are rolul de a evalua elementele naturale existente dintr-un amplasament: vegetația, fauna și factorii de mediu, pentru a înțelege valoarea ecologică a zonei și pentru a orienta intervențiile propuse într-un mod sustenabil.

Analiza urmărește identificarea speciilor de plante și animale prezente, starea de sănătate a vegetației, existența speciilor protejate, rare sau invazive, precum și caracteristicile habitatelor și relațiile acestora cu mediul înconjurător. Sunt evaluate condițiile ecologice generale (sol, umiditate, expunere, presiuni antropice) și modul în care acestea pot influența viitoarea amenajare.

Rezultatele studiului permit protejarea elementelor valoroase ale biodiversității, stabilirea măsurilor de conservare și refacere ecologică, alegerea speciilor vegetale potrivite pentru plantare și integrarea acestora într-un concept care sprijină echilibrul natural.

Prin urmare, studiul de biodiversitate oferă o bază științifică pentru deciziile tehnice, contribuind la realizarea unei amenajări care respectă mediul, sprijină adaptarea la schimbările climatice și asigură un parc public funcțional, sănătos și armonios din punct de vedere ecologic.

1. INTRODUCERE

1.1. Noțiuni generale

Prezentul studiu urmărește evaluarea biodiversității în contextul unui proiect propus spre finanțare, având ca obiectiv amenajarea unui parc public în orașul Cisnădie, la limita localității Cisnădioara, județul Sibiu. Analiza vizează peisajul aferent amplasamentului, prin interpretarea caracterului zonei, a elementelor naturale și a contextului ecologic existent, în vederea integrării durabile a noii amenajări în mediul natural.

1.2. Terminologie

Pentru o înțelegere unitară a termenilor utilizați în prezentul studiu, se definesc mai jos conceptele esențiale asociate evaluării biodiversității și a contextului ecologic al amplasamentului:

- Biodiversitate: totalitatea formelor de viață existente pe Pământ, incluzând diversitatea speciilor, a genotipurilor și a ecosistemelor din care acestea fac parte.
- Ecosistem: unitate funcțională formată dintr-o comunitate de organisme vii (biocenoză) și mediul lor fizic (biotop), între care se stabilesc relații complexe de interdependență.
- Habitat: mediul natural sau modificat în care o specie trăiește, se hrănește și se reproduce, oferindu-i condițiile necesare supraviețuirii.
- Specie autohtonă: specie originară dintr-o anumită regiune, adaptată condițiilor locale și integrată natural în ecosistemul respectiv.
- Specie invazivă: specie introdusă accidental sau intenționat într-un nou ecosistem, care se răspândește rapid și afectează negativ speciile native, echilibrul ecologic sau funcțiile ecosistemului.
- Specie protejată: specie de floră sau faună a cărei conservare este reglementată prin acte normative naționale sau internaționale, datorită vulnerabilității sau valorii sale ecologice.
- Servicii ecosistemice: beneficii directe sau indirecte oferite de natură oamenilor, precum reglarea climatică, purificarea aerului și apei, polenizarea, protecția solului și recreerea.
- Evaluare ecologică: procesul de identificare, descriere și analiză a elementelor biotice și abiotice dintr-o zonă, în scopul înțelegerii stării de conservare și al fundamentării măsurilor de protecție.
- Conectivitate ecologică: capacitatea peisajului de a permite mișcarea speciilor și fluxul proceselor ecologice între habitate naturale.
- Stare de conservare: măsura în care structura, funcțiile și speciile caracteristice ale unui habitat se mențin într-o condiție stabilă și echilibrată pe termen lung.

2. BAZA LEGISLATIVĂ

- Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 462/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.
- Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.
- Convenția Europeană a Peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000 și ratificată prin Legea nr. 451/2002.

3. AMPLASAMENT ȘI CONTEXT

Zona Cisnădiei, situată la contactul dintre Depresiunea Sibiului și Munții Cindrel, prezintă un peisaj colinar-submontan cu păduri de foioase, pajiști seminaturale, habitate calcaroase și culoare ripariene. Această poziționare geografică îi conferă caracteristici unice, fiind o zonă de tranziție între ecosistemele montane și cele de câmpie, unde diversitatea biologică este potențată de varietatea factorilor de mediu.

Importanța acestui teritoriu provine din funcția sa de coridor ecologic periurban și din rolul de refugiu pentru specii valoroase la nivel regional. Pe de o parte, proximitatea față de municipiul Sibiu și localitatea Cisnădie generează presiuni antropice semnificative: urbanizare, extinderea infrastructurii și turism. Pe de altă parte, zona servește ca un adăpost pentru specii rare sau vulnerabile, asigurând legătura între habitatele naturale din împrejurimi, precum Munții Cindrel, Valea Cibinului și Podișul Hârtibaciului.

Din punct de vedere istoric, teritoriul Cisnădiei a fost utilizat tradițional pentru agricultură, pășunat și exploatare forestieră, practici care au modelat peisajul și au creat mozaicul actual de habitate. Astfel, biodiversitatea de azi reflectă atât procese naturale, cât și intervenția antropică.

Obiectivul principal al studiului este de a caracteriza biodiversitatea zonei care face legătura între Cisnădie și Cisnădioara, prin identificarea tipurilor de habitate, a speciilor reprezentative și a serviciilor ecosistemice furnizate. Totodată, se urmărește evaluarea presiunilor antropice și formularea unor măsuri de protecție și management sustenabil. Lucrarea se înscrie astfel în eforturile mai largi de documentare și conservare a patrimoniului natural al sudului Transilvaniei.

Din perspectivă socio-economică, zona Cisnădiei este puternic influențată de apropierea de municipiul Sibiu, unul dintre cele mai dinamice centre urbane din România. Extinderea spațiului

locuit și dezvoltarea infrastructurii periurbane determină o presiune constantă asupra terenurilor agricole și a habitatelor naturale. Turismul, mai ales cel cultural și recreativ, atrage vizitatori către obiectivele istorice (biserici fortificate, Cetatea Cisnădioara) și către traseele de drumeție din Munții Cindrel, generând beneficii economice, dar și riscuri de degradare a mediului natural prin suprautilizare sau poluare.

Agricultura tradițională, livezile, pășunile și fânețele contribuie încă la menținerea unor peisaje cu valoare ecologică ridicată, însă practicile intensive și abandonarea terenurilor pot produce efecte negative: scăderea diversității florale, apariția speciilor invazive, eroziunea solului. Economia locală depinde parțial de exploatarea resurselor naturale, ceea ce subliniază importanța găsirii unui echilibru între dezvoltare și conservare.

3.1. Încadrare teritorială (Cisnădie–Cisnădioara, Valea Argintului)

Amplasamentul analizat este situat în sudul județului Sibiu, între orașul Cisnădie și satul Cisnădioara, pe culoarul Văii Argintului, afluent al Cibinului. Zona de studiu are caracter liniar, orientare predominant E-V, urmând lunca și talvegul văii, cu extinderi punctuale pe versanții colinari adiacenți. Suprafața vizată pentru amenajare este de circa 7 ha (estimativ), cu continuitate funcțională între cele două localități.



Figura.3.1. Unități teritoriale

Sursa: Original

3.2. Cadru geografic și geologic

Zona Cisnădiei se află în partea sud-estică a județului Sibiu, în Depresiunea Transilvaniei, la contactul cu Munții Cindrel (Carpații Meridionali). Altitudinile variază între 400 și 650 m, ceea ce

conferă un relief colinar-submontan, caracterizat prin pante moderate, terase fluviatile și lunci fertile. Localitatea Cisnădioara, aflată la vest de Cisnădie, se remarcă prin prezența unor formațiuni calcaroase de vârstă cretacică, cu resturi fosilifere de hippuriți, declarate monument al naturii (Piatra Broaștei).

Depresiunea Transilvaniei este cea mai mare depresiune din interiorul arcului carpatic. Are un relief colinar, de unde denumirea de „colinară”, care i se poate atribui depresiunii intercarpatice a Transilvaniei. Datorită evoluției și structurii geologice, depresiunea colinară a Transilvaniei este formată din două zone relativ concentrice, diferite: în centru o zonă de structuri cvasiorizontale, pe alocuri boltite sub forma domurilor, iar în exterior o structură cutată (mai slab în vest și sud și mai accentuat în est).

Structura geologică a zonei este alcătuită din gresii, marne, conglomerate și calcare, ceea ce determină o diversitate edafică și un potențial ridicat pentru apariția unor habitate speciale (ex. pajiști xerotermofile pe substrat calcaros). Solurile dominante sunt cernoziomurile levigate și solurile brun-acide, fertile și utilizate tradițional pentru agricultură și pajiști, dar vulnerabile la eroziune și degradare.

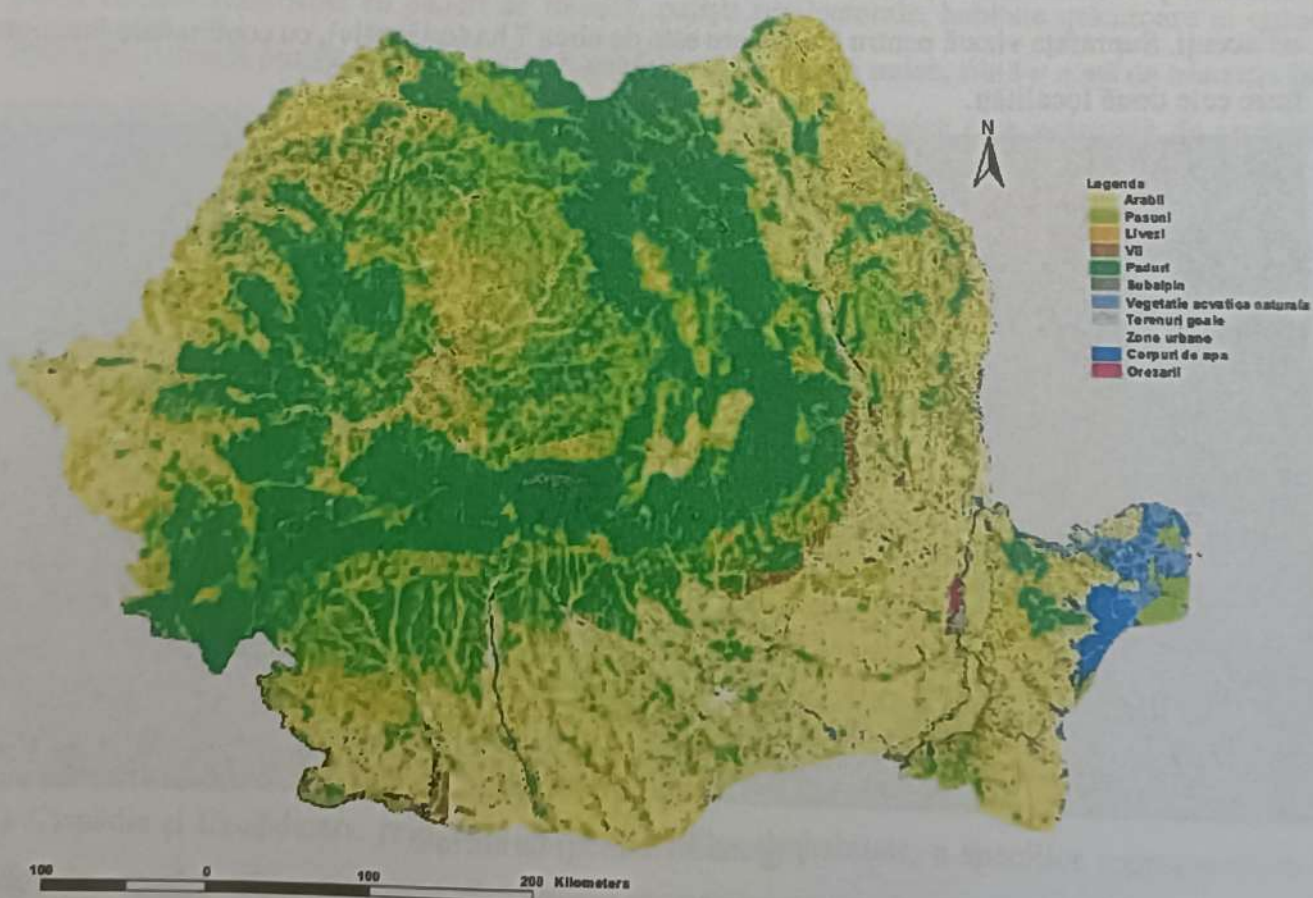


Figura 3.2. Land Cover Classification System - Harta LCCS pentru România

Sursa: icpa.ro

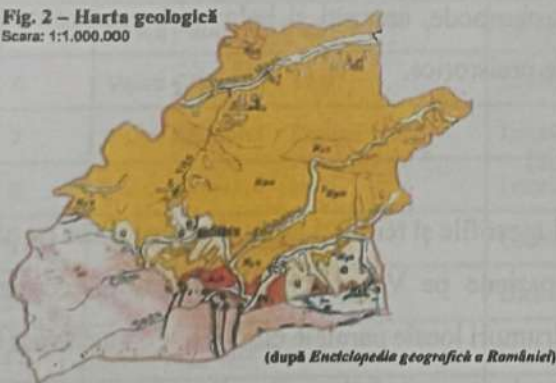
3.3. Climă locală

Zona orașului Cisnădie, situată la contactul dintre Depresiunea Sibiului și versanții nordici ai Munților Cindrel, se caracterizează printr-un climat temperat-continental, cu temperatura medie anuală de aproximativ 8°C. Valorile medii lunare variază de la -4,2°C în ianuarie la 19,4°C în iulie, iar în perioadele reci sunt frecvente inversiunile termice, specifice zonelor de depresiune. Cantitatea medie anuală de precipitații este de 600-700 mm, dintre care circa 70% se înregistrează în sezonul cald, cea mai ploioasă lună fiind iunie, cu peste 100 mm. Ninsorile sunt posibile între octombrie și aprilie, cu o durată medie a stratului de zăpadă de 50-55 de zile, caracterizat prin depuneri uniforme și persistente, datorită absenței viscozelor. Circulația maselor de aer este influențată de relieful depresionar, cu direcții predominante din sud-est și nord-vest, corespunzătoare culoarului Oltului.

3.4. Soluri, hidrologie și nivel freatic

Solurile amplasamentului se încadrează în zona de luncă și pe terasele joase ale Văii Argintului, fiind formate preponderent din aluviuni recente, cu texturi nisipo-lutoase până la lutoase și o fertilitate bună. Pe terasele și versanții colinari predomină solurile brun-luviale și cernoziomice, local afectate de procese de eroziune sau cu drenaj moderat. Substratul geologic este de natură sedimentară, alcătuit din argile, nisipuri și pietrișuri provenite din acumulări fluviale și din versanții Munților Cindrel, ceea ce determină o variabilitate considerabilă a stratului util pentru plantări.

Fig. 2 – Harta geologică
Scara: 1:1.000.000



Q1	Holocen: pietrișuri, nisipuri
Q2	Pleistocen superior: pietrișuri, argile nisipoase
Q3	Pleistocen mediu: pietrișuri, argile nisipoase
Q4	Cuaternar nediferențiat: pietrișuri, argile nisipoase
P2a	Pannonian: pietrișuri, nisipuri, argile marnoase
P2b	Sarmatian: marnă, nisipuri, pietrișuri, tufuri
P2c	Tortonian: breccii, conglomerate, nisipuri, marnă, tufuri, sare
P2d	Burdigalien – Helvețian: conglomerate, gresii, nisipuri, marnă, tufuri
P3a	Eocen: conglomerate, gresii
P3b	Cretacic: conglomerate, breccii, calcare, marnă
Șisturi cristaline epimetamorfice	
	Calcare, dolomite cristaline
	Făle, șisturi sericito – cloritoase, cuarțite
	Șisturi amfibolice
Șisturi cristaline mezo și katametamorfice	
	Migmatite
	Perognaise, micașturi, cuarțite
	Calcare, dolomite cristaline
	Șisturi amfibolice
Eruptiv asociat șisturilor cristaline	
	Pegmatite
	Serpentină și peridotite
Încăleări importante	
	Fali importante
	Limite glaciațunii
	Conglomerate
	Masive de sare

Figura 3.3. Harta geologică a județului Sibiu

Sursa: Cormoflora județului Sibiu / Drăgulescu Constantin. – Sibiu : Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2010

Regimul hidrologic este influențat de Valea Argintului, afluent al Cibinului, caracterizată printr-o luncă îngustă, terase fluviale și aport torențial secundar. Cursul de apă are un caracter

permanent sau semipermanent, modelând maluri joase, sensibile la eroziune pe curbele concave și la colmatare în microdepresiuni. Rețeaua de scurgere favorizează stagnări temporare ale apei în zonele plane ale luncii, în special după ploi abundente.

Nivelul freatic se află relativ aproape de suprafață în zona de luncă, cu variații sezoniere, în timp ce pe terasele joase drenajul este natural mai bun, devenind moderat pe versanții colinari.

3.5. Resurse naturale

Zona Cisnădie dispune de resurse naturale valoroase, dintre care cea mai importantă este fondul forestier extins, alcătuit din păduri de foioase și rășinoase. Vegetația include specii reprezentative precum gorunul, fagul, carpenul, mesteacănul și arțarul, ce contribuie la menținerea echilibrului ecologic și oferă habitate esențiale pentru numeroase specii de faună.

Pădurile din perimetrul localității formează un ecosistem productiv cu rol atât economic (materie primă și sursă de energie regenerabilă), cât și ecologic, prin reglarea climatică și conservarea biodiversității. Fondul forestier al orașului Cisnădie însumează 4.054,2 ha, organizat într-o singură unitate de producție (UP I Cisnădie), care include păduri aflate în proprietate publică și privată, precum și pășuni împădurite.

Pe lângă resursele forestiere, zona este bogată în resurse hidrografice, reprezentate de râul Cibin și afluenții săi, în special pârâul Cisnădie (Valea Argintului) și pârâul Ursului, ce contribuie la menținerea ecosistemelor umede locale.

De o deosebită valoare științifică și peisagistică, rezervația paleontologică „Calcarele de la Cisnădioara” (0,9 ha) completează patrimoniul natural al zonei. Situată de-a lungul Văii Argintului, aceasta conține fosile de corali, foraminifere, gasteropode, amoniți și belemniti, reprezentând un important martor geologic al biodiversității marine preistorice.

3.6. Utilizări ale terenului și factori antropici

Zona are un mozaic tipic periurban: pajiști mezofile și terenuri agricole, intercalate cu pâlcuri de foioase (gorun, carpen, fag) și aliniamente ripariene pe Valea Argintului; țesutul construit e discontinuu (locuințe izolate, anexe), cu acces pe drumuri locale paralele cu valea. Pe luncă apar terase plane favorabile traseelor pietonale/velo și spațiilor de recreere cu impact redus.

Se observă trasee de acces informale, garduri vechi, urme de terasare agricolă și depozitări anterioare de materiale inerte (movile de pământ/resturi minerale) care modifică local microrelieful; vegetația e în general integră, fără defrișări majore în sit. Extinderile rezidențiale recente din vestul Cisnădiei cresc presiunea de utilizare (recreere zilnică, traversări auto ocazionale).

Amenajarea trebuie să prioritizeze refacerea zonelor degradate (îndepărtarea/integrarea controlată a depunerilor), canalizarea circulațiilor pe trasee amenajate, protecția malurilor și

menținerea c
rămân ușoare

4.

4.1.R

Biod

adaptare la s

de arii natur

peisagistică

vest) și Val

protejată a

extravilanu

de zonă pro

Rece), cele

climatică a

Nr. crt.	
1	P
2	D
3	V
4	V
5	V
6	V
7	V
8	V
9	V
10	R
11	R
12	R

R

presiuni n

temperatu

menținerea continuității coridorului verde între Cisnădie și Cisnădioara; intervențiile constructive rămân ușoare și reversibile, cu protejarea fondului forestier și a luncii active.

4. ARII NATURALE ȘI PEISAJE CU VALOARE ECOLOGICĂ

4.1. Rolul biodiversității în contextul schimbărilor climatice

Biodiversitatea este în mod clar una dintre piesele cheie ale eforturilor de atenuare și adaptare la schimbările climatice. Rezervația Naturală Parcul Natural Dumbrava Sibiului și o serie de arii naturale de interes conservativ (PUG Sibiu 2009) prezintă peisaje cu valoare ecologică și peisagistică: Valea Aurie, Valea Fărmândoala, Valea Pârâului Strâmb, Valea Cîbinului (nord, est și vest) și Valea Săpunului. În zona de nord-vest a orașului se regăsește o parte din aria naturală protejată a Insulelor stepice de la Șura Mică-Slimnic ce ocupă o suprafață de 107 hectare din extravilanul municipiului (PUG, Sibiu) Unele dintre ariile naturale cu valoare deosebită nu au statut de zonă protejată, ca de exemplu pajiștile și tufișurile Padina Goală, Padina Tîișelului, Fântâna Rece), cele din Lunca Rusciorului), ceea ce le face extrem de vulnerabile în contextul schimbărilor climatice actuale care impun un echilibru extrem de fragil în arealele respective.

Nr. crt.	Denumirea ariei protejate	Importanță	Tip	Suprafață
1	Parcul Natural Dumbrava Sibiului	Națională	Rezervație naturală	993 ha
2	Dealul Zackel	Națională	Rezervație naturală	11 ha
3	Valea Aurie - Moara Schreyer	Locală	zonă verde naturală valoroasă	0,03 ha
4	Valea Fărmândoala	Locală	zonă verde naturală valoroasă	552 ha
5	Valea Pârâul Strâmb	Locală	zonă verde naturală valoroasă	311 ha
6	Valea Cîbinului - Vest	Locală	zonă verde naturală valoroasă	106 ha
7	Valea Cîbinului - Centru	Locală	zonă verde naturală valoroasă	8 ha
8	Valea Cîbinului - Est	Locală	zonă verde naturală valoroasă	9 ha
9	Valea Săpunului	Locală	zonă verde naturală valoroasă	0,04 ha
10	Pădurea Dumbrava Mică	Locală	zonă verde naturală valoroasă	213 ha
11	Pădurea Gușterița	Locală	zonă verde naturală valoroasă	1182 ha
12	Insulele stepice Șura Mică - Slimnic	Europeană	Sit Natura 2000	107 ha

Figura 4.1. Situația existentă a zonelor verzi naturale valoroase în extravilanul Municipiului Sibiu
Sursa: „Plan Urbanistic General al Municipiului Sibiu”, 2020

Rezervația naturală Parcul Natural Dumbrava Sibiului este actualmente supusă atât unor presiuni naturale, cât și antropice majore. Astfel, rezervația este afectată de fenomene precum seceta, temperaturile ridicate, precipitații abundente, descărcări electrice etc., dar și de presiunea antropică în

creștere continuă generată de fragmentarea habitatelor prin lipsa unor poduri și pasaje verzi pentru animale (un drum județean mărginește rezervația, iar un altul, intens circulat o traversează), realizarea de construcții (pensiuni, restaurante), lipsa unui program de vizitare corespunzătoare, lipsa delimitării de spații pentru observare.

Pe fondul nevoii tot mai acute a populației de a petrece timp în aer liber, Parcul Natural Dumbrava Sibului este una dintre principalele destinații de recreere în aer liber a locuitorilor Municipiului Sibiu, ceea ce sporește presiunea antropică asupra rezervației. Prin realizarea lucrărilor hidrotehnice în zonă sau prin eutrofizare, există posibilitatea de poluare/distrugere a unor zone umede (de revărsare și inundare, ostroave) care constituie habitate pentru speciile de păsări acvatice (barza albă, barza neagră, egreta mică, egreta mare, stârcul roșu, pescăruși, cocor, etc.)

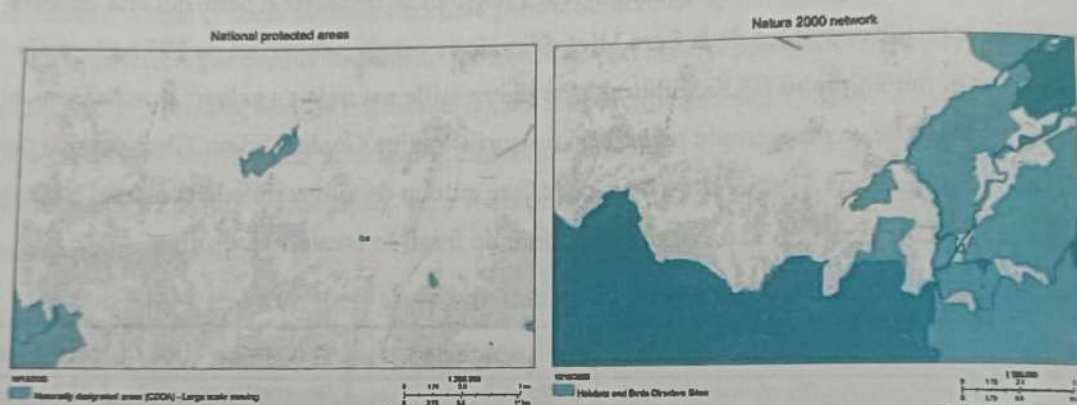


Figura 4.2. Arii protejate naționale (stânga), Situri Natura 2000 (dreapta)
Sursa: <https://biodiversity.europa.eu/countries/romania>

4.2. Arii protejate și situri Natura 2000

• **Calcarele cu hippuriți de la Cisnădioara (RONPA0714)** constituie o rezervație naturală de tip paleontologic de interes național, situată în sud-vestul localității Cisnădioara, pe Valea Argintului. Formațiunea este alcătuită din calcare cretacice recifale, rezultate dintr-un fost recif coralier bogat în fosile de moluște, corali și microfaună marină. Pe lângă structurile de șisturi cristaline și depozitele fosilifere variate, situl oferă importante informații privind evoluția paleoecosistemelor marine și transformările geomorfologice ale regiunii.

Cercetată încă din secolul al XVIII-lea, aria este astăzi un punct fosilifer de referință în studiile de biodiversitate istorică și un obiectiv științific și educativ de valoare patrimonială, unic în România.

Unitatea Administrativ-Teritorială Cisnădie se află în relație cu următoarele situri Natura 2000:

- SCI Frumoasa (ROSCI0085)
- SPA Frumoasa (ROSPA0043)
- SCI Oltul mijlociu – Cibin – Hârtibaciu (ROSCI0132).



Figura 4.3. Calcarele cretaceice de la Cisnădioara
Sursa: STRATEGIA ORASULUI CISNADIE 2021-2030

• **Situl de importanță comunitară și arie specială de protecție avifaunistică Frumoasa (ROSCI/ROSPA Frumoasa)** se întinde pe o suprafață de peste 137.000 ha, acoperind teritorii din județele Alba, Sibiu, Hunedoara și Vâlcea. Este traversat de Transalpina și include trei masive ale Carpaților Meridionali: Munții Cindrel, Lotru și Șureanu, fiind străbătut de râurile Sadu, Frumoasa și Sebeș.

Al treilea ca mărime la nivel național, situl adăpostește 11 tipuri de habitate de interes comunitar (dintre care trei prioritare) și 25 de specii de interes comunitar – inclusiv mamifere mari precum ursul brun, lupul, râsul și vidra, dar și specii de amfibieni, pești, nevertebrate și plante rare. Zona de protecție specială avifaunistică (SPA) Frumoasa conservă 11 specii de păsări caracteristice ecosistemelor montane (ierunca, cocoșul de munte, ciocănitari, răpitoare de noapte, caprimulgul și paseriforme).

Situl se suprapune parțial peste arii naturale protejate de interes național, precum Masa Jidovului, Stâncă Grunzii și La Grumaji, contribuind la menținerea conectivității ecologice și la protecția biodiversității montane din sudul Transilvaniei.

• **Situl de importanță comunitară Oltul Mijlociu-Cibin-Hârtibaciu** se întinde pe o suprafață de 2.826 ha, cuprinzând teritorii din județele Sibiu (66%), Brașov (25%) și Vâlcea (9%). Aria are o valoare ecologică semnificativă în cadrul rețelei Natura 2000, fiind esențială pentru conservarea speciilor de moluște *Unio crassus* și *Chilostoma banaticum*, precum și a peștelui *Rhodeus sericeus amarus*.

Deși ecosistemele sitului au fost afectate de intervenții antropice majore în deceniile 7–9 ale secolului XX, persistă zone umede relict ce păstrează comunități naturale remanente și fragmente

ale habitatelor originare. Aceste microhabitate adăpostesc populații izolate, constituind metapopulații și metacomunități valoroase pentru menținerea diversității biologice.

În ciuda dimensiunilor reduse, situl reprezintă un nucleu important pentru regenerarea biodiversității locale, păstrând elemente reprezentative ale faunei, florei și peisajului caracteristic zonei transilvănene.

5. ANALIZA SISTEMULUI BIOTIC

5.1. Tipuri de habitate

- **Habitat ripariene și zone umede**

Luncile râului Cibin și ale afluenților săi constituie habitate ripariene esențiale pentru echilibrul ecologic al zonei. Pădurile de luncă, stufărișurile și mlaștinile temporare prezintă o biodiversitate ridicată și funcționează ca filtre naturale ale apei, reducând riscul inundațiilor și susținând ciclurile de reproducere ale multor specii de pești și amfibieni.



Figura 5.1. Zone de stufăriș identificat pe sit

Sursa: Original

- **Păduri de foioase**

Versanții colinari din jurul orașului Cisnădie sunt acoperiți de păduri mixte de stejar pedunculat (*Quercus robur*), gorun (*Quercus petraea*) și fag (*Fagus sylvatica*), formațiuni vegetale reprezentative pentru zona colinară a Transilvaniei. Aceste ecosisteme forestiere contribuie semnificativ la reglarea microclimatului local, prevenirea eroziunii solului și sechestrarea carbonului,

având un rol esențial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice.

Totodată, aceste păduri constituie habitate complexe pentru o diversitate faunistică bogată, incluzând specii de păsări forestiere, mamifere mici carnivore și nevertebrate specializate, care își găsesc aici condițiile optime pentru hrănire și reproducere.

- **Pajiști seminaturale**

Pajiștile seminaturale din zona Cisnădiei s-au format prin practici agro-pastorale tradiționale, care au permis menținerea unui echilibru între utilizarea agricolă și conservarea biodiversității. Aceste habitate prezintă o diversitate floristică ridicată, adăpostind atât specii comune, cât și plante rare, inclusiv orhidee spontane.

- **Habitat calcaroase și xeroterme**

În zona Cisnădioarei, substratul calcaros favorizează dezvoltarea habitatelor calcaroase și xeroterme, cu vegetație adaptată la condiții de secetă și soluri sărace în nutrienți. Aceste comunități includ specii cu adaptări morfologice și fiziologice specifice mediului arid și servesc drept refugii pentru plante rare și endemice.

- **Habitat antropice și culturale**

Habitatelor antropice și culturale din zona Cisnădiei, precum livezile tradiționale, grădinile, terenurile agricole în sistem mozaicat și gardurile vii din jurul gospodăriilor, au o importanță ecologică semnificativă. Aceste ecosisteme oferă hrană și adăpost pentru numeroase specii de păsări și insecte polenizatoare, contribuind la menținerea serviciilor ecosistemice vitale pentru comunități și mediul înconjurător.

În același timp, ele reflectă modul în care activitățile umane pot fi integrate într-un peisaj agricol durabil, compatibil cu conservarea biodiversității. Diversitatea habitatelor naturale și antropice creează un peisaj ecologic complex, în care aceste elemente coexistă și se completează reciproc. Această complementaritate susține o varietate mare de specii și procese ecologice, reprezentând un exemplu de peisaj cultural și natural integrat, care necesită măsuri de conservare adaptate specificului local.

5.2. Flora

Zona Cisnădiei se caracterizează printr-o biodiversitate ridicată, cu un ansamblu variat de specii floristice și faunistice. Această diversitate reflectă atât particularitățile cadrului natural, cât și influența practicilor agro-pastorale tradiționale, contribuind la menținerea echilibrului ecologic. Valoarea sa se manifestă la nivel local, regional și european, integrând zona în rețelele ecologice de

conservare.

Pe pajiștile seminaturale și pe substraturile calcaroase din zona Cisnădiei sunt prezente specii floristice de interes conservativ, între care se remarcă orhideele spontane: *Orchis morio*, *Orchis militaris* și *Cephalanthera longifolia*. Acestea indică un grad ridicat de naturalitate al habitatelor și sunt sensibile la modificările de utilizare a terenurilor. De asemenea, vegetația xerotermă include specii caracteristice zonelor de stepă și silvostepă, precum *Salvia nemorosa* și *Thymus pannonicus*, plante adaptate condițiilor de sol sărac și expunere solară ridicată.



Figura 5.2. Imagini care surprind flora de pe suprafața sitului studiat

Sursa: Original

5.3. Fauna

• Nevertebrate

Valea Cisnădiei adăpostește o diversitate notabilă de nevertebrate, cu peste 36 de specii de melci tereștri documentate până în prezent, alături de o bogată faună de insecte polenizatoare (Gheoca și Popescu, 2015). Acești taxoni au un rol esențial în menținerea echilibrului ecosistemelor, contribuind la ciclul substanțelor nutritive și la fertilitatea solului. Insectele polenizatoare, precum albinele sălbatice și fluturii, au o importanță deosebită pentru menținerea diversității floristice și pentru agricultura locală.

• Avifauna

Avifauna zonei se remarcă prin prezența unor specii caracteristice pajiștilor și terenurilor agricole tradiționale, precum ciocârlia de câmp (*Alauda arvensis*), sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*) și dumbrăveanca (*Coracias garrulus*). Toate aceste specii au valoare conservativă ridicată, fiind incluse în directivele europene privind protecția păsărilor.

- **Mamifere**

Mamiferele întâlnite frecvent în zona colinară și forestieră includ căprioara (*Capreolus capreolus*), mistrețul (*Sus scrofa*) și vulpea (*Vulpes vulpes*). Aceste specii au o distribuție largă în ecosistemele central-europene, însă menținerea populațiilor lor este condiționată de existența habitatelor naturale și seminaturale.

- **Herpetofauna**

Herpetofauna locală este reprezentată prin specii de amfibieni și reptile adaptate habitatelor acvatice și umede. Testoasa de apă europeană (*Emys orbicularis*), specie protejată prin Directiva Habitate, este prezentă în heleșteele piscicole, împreună cu broasca roșie de munte (*Rana temporaria*), broasca verde (*Pelophylax esculentus*) și tritonul cu creastă (*Triturus cristatus*). Prezența acestor specii demonstrează calitatea ecologică a zonelor umede și relevanța lor pentru conservarea biodiversității la nivel regional.

6. PRESIUNI ȘI AMENINȚĂRI ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Zona studiată se caracterizează printr-o biodiversitate bogată, determinată de diversitatea reliefului, a microclimatelor și a tipurilor de habitate prezente: păduri de fag și gorun, fânețe, pajiști mezofile, terenuri agricole tradiționale și mici cursuri de apă. Totuși, această diversitate biologică este supusă unor presiuni multiple, generate în special de expansiunea urbană, de modificarea modului de utilizare a terenului, de poluare și de lipsa unei gestionări durabile a resurselor naturale.

Una dintre principalele amenințări asupra biodiversității locale este schimbarea utilizării terenurilor. Extinderea intravilanului Cîsnădiei, apariția cartierelor rezidențiale și a infrastructurii aferente determină pierderea și fragmentarea habitatelor naturale. Pajiștile, fânețele și terenurile agricole cu valoare ecologică ridicată sunt transformate în terenuri construibile, ceea ce reduce conectivitatea ecologică dintre zonele naturale și afectează deplasarea speciilor de floră și faună. Fragmentarea coridoarelor ecologice este accentuată de infrastructura rutieră, de drumurile de acces către noile construcții și de defrișările parțiale din zonele de margine forestieră.

Degradarea habitatelor este o consecință directă a intervențiilor antropice. Marginile pădurilor sunt afectate de tăieri necontrolate, de poluarea solului și de pătrunderea speciilor invazive, în timp ce abandonul fânețelor tradiționale duce la instalarea vegetației arborescente și la pierderea speciilor caracteristice pajiștilor deschise. În alte cazuri, intensificarea activităților agricole, prin folosirea excesivă a fertilizanților și pesticidelor, favorizează eutrofizarea solului și scăderea diversității floristice. Lipsa unui management adaptat al pajiștilor contribuie la simplificarea structurii vegetației și la pierderea echilibrului între speciile dominante.

Activitățile silvice pot reprezenta o altă sursă de presiune. Exploatarea forestieră, fie legale,

fie efectuate fără un plan de gestionare ecologică, determină modificarea compoziției și a structurii pădurilor, afectând speciile dependente de arbori maturi sau de lemnul mort. Înlocuirea pădurilor naturale cu plantații omogene, alcătuite din specii cu creștere rapidă, duce la uniformizarea habitatelor și la reducerea biodiversității. Drumurile forestiere și activitățile de transport al lemnului produc, de asemenea, fragmentarea habitatelor și deranjul faunei sălbatice.

Poluarea reprezintă o amenințare constantă, mai ales în zonele din apropierea localităților. Cursurile de apă mici sunt vulnerabile la deversări necontrolate, la scurgeri de la gospodării și la infiltrațiile provenite din sistemele de canalizare insuficiente. Poluarea aerului, determinată de traficul rutier și de încălzirea domestică pe bază de lemn sau combustibili solizi, afectează vegetația sensibilă și contribuie la acumularea de particule fine în ecosistemele locale. De asemenea, depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere, a resturilor de construcții sau a materialelor plastice, frecvent întâlnită în zonele periurbane, are efecte negative asupra solului, apei și faunei.

Urbanizarea accelerată din jurul Cisnădiei amplifică presiunile asupra biodiversității prin extinderea infrastructurii rutiere, creșterea traficului și dezvoltarea zonelor de agrement în apropierea pădurilor și pajiștilor. Zgomotul, iluminatul artificial și prezența permanentă a oamenilor produc stres asupra speciilor sensibile, în special asupra păsărilor și mamiferelor mici. Activitățile recreative necontrolate, cum ar fi deplasarea cu vehicule off-road, picnicurile neautorizate și colectarea de ciuperci sau plante, duc la distrugerea vegetației și la compactarea solului.

Un rol important în degradarea ecosistemelor îl au și speciile invazive. Acestea se extind în special pe terenurile abandonate și în zonele de tranziție între mediul natural și cel antropic, concurând speciile native pentru resurse. În plus, recoltarea excesivă a unor plante sălbatice, utilizate în scop alimentar sau medicinal, poate duce la reducerea populațiilor naturale și la dezechilibrarea ecosistemelor. Activitățile ilegale de vânătoare și braconajul, deși mai puțin frecvente, pot afecta speciile protejate de interes comunitar.



Figura 6.1. *Rosa canina* – exemplar invaziv

Sursa: Original

Schimbările climatice, perioadele prelungite de secă și cele cu areal restrâns și condiții climatice.

La toate acestea trebuie să fie integrat al biodiversității și privind conservarea și monitorizării constante, care conduce la o aplicare eficientă a nevoia de dezvoltare

În zona de tranziție reciproc. Extinderea în context ecologic favorabilă absența unor măsuri de protecție ecologice, ecosistemele din decenii.

Schimbările climatice se manifestă tot mai evident și la nivel local. Creșterea temperaturilor medii, perioadele prelungite de secetă și modificarea regimului precipitațiilor afectează pajiștile și pădurile, favorizând apariția incendiilor de vegetație și diminuând rezervele de apă. Speciile endemice și cele cu areal restrâns pot fi deosebit de vulnerabile, neavând capacitatea de a se adapta rapid la noile condiții climatice.

La toate aceste presiuni se adaugă insuficiența măsurilor de protecție și lipsa unui management integrat al biodiversității. Deși județul Sibiu dispune de arii naturale protejate și de reglementări privind conservarea habitatelor, implementarea lor este adesea deficitară la nivel local. Lipsa monitorizării constante, a resurselor financiare și a cooperării între autoritățile locale și comunitate conduce la o aplicare fragmentară a măsurilor de conservare. De asemenea, presiunea economică și nevoia de dezvoltare urbană pot intra în conflict cu obiectivele de protecție a mediului.

În zona de tranzit dintre Cisnădie și Cisnădioara, aceste amenințări se combină și se amplifică reciproc. Extinderea urbană, poluarea, abandonul terenurilor și schimbările climatice creează un context ecologic fragil, în care biodiversitatea locală este expusă unui risc crescut de degradare. În absența unor măsuri coerente de protecție și a unei planificări teritoriale care să integreze criteriile ecologice, ecosistemele naturale din jurul Cisnădiei pot suferi pierderi ireversibile în următoarele decenii.

7. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Activitățile antropice, cum ar fi urbanizarea, tăierile de arbori, depozitarea necontrolată a deșeurilor și utilizarea substanțelor chimice în agricultură, generează presiuni directe asupra ecosistemelor. În plus, lipsa unui management coerent al terenurilor și a unor intervenții ecologice planificate contribuie la reducerea diversității biologice locale.

Pentru diminuarea acestor efecte negative se recomandă corelarea dezvoltării urbanistice cu principii ecologice clare. Extinderea construcțiilor trebuie evitată în zonele cu valoare naturală ridicată, iar coridoarele ecologice dintre păduri, pajiști și zonele agricole trebuie menținute pentru a asigura migrarea și continuitatea speciilor. Plantarea de arbori și arbuști autohtoni, nepretențioși și adaptați condițiilor locale, poate aduce beneficii multiple: stabilizarea solului, reducerea eroziunii, atenuarea efectelor vântului și crearea de microhabitate pentru păsări și insecte. În special, plantarea de specii care înfloresc eșalonat de-a lungul sezonului contribuie la atragerea polenizatorilor și la menținerea echilibrului biologic.

Crearea unui parc verde sau a unui culoar ecologic de legătură între zonele urbane și cele naturale ar reprezenta o investiție cu valoare ecologică și socială ridicată. Astfel de spații pot asigura continuitatea habitatelor, pot reduce fragmentarea mediului și pot îmbunătăți calitatea aerului și confortul microclimatic al localității. De asemenea, ele pot deveni zone de recreere durabilă, care susțin educația ecologică și implicarea comunității locale în protecția mediului.

Prin acțiuni de gestionarea sustenabilă a terenurilor, plantarea de vegetație autohtonă și crearea de culoare verzi funcționale se pot genera beneficii directe asupra mediului și sănătății populației, contribuind la refacerea biodiversității locale și la crearea unui peisaj echilibrat și rezilient.

SURSE DE

1. Planul re
2. Planul L
3. Drăgules
4. Strateg
5. Hotărâ
6. Plan U

SURSE DOCUMENTARE ȘI BIBLIOGRAFIE

1. **Planul regional de acțiune pentru mediu – Regiunea 7 Centru**, Agenția pentru Protecția Mediului Mureș, 2015.
2. **Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM2)**. Sibiu: Consiliul Județean Sibiu, 2015.
3. Drăgulescu, Constantin. **Cormoflora județului Sibiu**. Sibiu: Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2010.
4. **Strategia integrată de dezvoltare urbană a orașului Cisnădie și a zonei sale funcționale pentru orizontul 2021–2030**. Primăria Orașului Cisnădie, 2024.
5. **Hotărârea Consiliului Local nr. 464/2022** privind aprobarea documentațiilor urbanistice. Sibiu: Primăria Municipiului Sibiu, 2022.
6. **Plan Urbanistic General al Municipiului Sibiu**. Memoriu general (actualizare 2024). Sibiu: Primăria Municipiului Sibiu, 2024.