

**RAPORT .DE MONITORIZARE A BIODIVERSITATII  
DIN PERIMETRUL “IZVOARELE MACIN – VII”,  
JUDETUL TULCEA,  
IN PERIOADA IANUARIE – DECEMBRIE 2021**



**BENEFICIAR: S.C. HIDROMINERAL S.A.**

**INTOCMIT: S.C. TOPO MINIERA S.R.L.**



**Colectivul de redactie**

**Expert atestat – nivel principal Inginer ecolog Mihaela Caplan**

**Expert atestat – nivel principal Dr. biolog Teodor Glavan - Caranghel**

**Membru Biolog Alexandra Mihaela Stancu**

**Membru Ecolog George – Valentin Cucu**



## CUPRINS

<b>I.</b>	<b>Scop și obiective</b> .....	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>Zona de studiu</b>	
	<b>2. 1. Localizare</b> .....	<b>3</b>
	<b>2. 2. Geologie</b> .....	<b>3</b>
	<b>2. 3. Hidrologie</b> .....	<b>6</b>
	<b>2. 4. Clima</b> .....	<b>7</b>
	<b>2. 5. Habitate, flora și fauna</b> .....	<b>7</b>
	<b>2. 6. Ariile protejate și obiectivul studiat</b> .....	<b>8</b>
<b>III.</b>	<b>Perioada de studiu</b> .....	<b>10</b>
<b>IV.</b>	<b>Metodele de lucru</b> .....	<b>12</b>
<b>V.</b>	<b>Analiza și interpretarea datelor</b> .....	<b>13</b>
<b>VI.</b>	<b>Concluzii</b> .....	<b>38</b>
<b>VII.</b>	<b>Recomandări</b> .....	<b>39</b>
<b>VIII.</b>	<b>Persoanele/organizațiile implicate în programul de monitorizare</b> .	<b>39</b>
<b>IX.</b>	<b>Bibliografie</b> .....	<b>40</b>
<b>X.</b>	<b>Anexe – Fișe standard utilizate în activitatea de monitorizare</b> . . .	<b>44</b>



## **I. Scop și obiective**

Prezentul raport de monitorizare are ca scop analiza biodiversitatii locale in raport cu impactul potential produs de perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin - Vii", din judetul Tulcea.

Prin termenul de monitorizare a mediului înțelegem un sistem de supraveghere, prognoză, avertizare și intervenție, care are în vedere evaluarea sistematica a dinamicii caracteristicilor calitative ale factorilor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și semnificatiei ecologice a acestora, evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile ce se impun. În principiu, activitatea de monitorizare presupune o supraveghere și un control al unui mare număr de elemente, definitorii pentru starea de sănătate a întregului mediu înconjurător. Dar, de multe ori ne interesează numai dinamica spațio-temporală a unui element sau doar a câtorva elemente din mediul natural.

Problema fundamentală a monitoringului ecologic constă în preîntâmpinarea acțiunilor negative rezultate din activitățile umane. Pentru aceasta trebuie apreciat sensul în care reacționează mediul înconjurător, evoluția subsistemelor care îl compun, totul efectuându-se pe baza de analize detaliate, sistematice și de lungă durată.

Necesitatea existenței monitoringului ecologic este legată de cunoașterea evoluției calității și cantității componentelor mediului; gruparea, selecționarea și corelarea informațiilor obținute pe diverse căi; obținerea de informații comparabile la scară locală, regională și globală; cunoașterea și evaluarea rapidă a situației în cazuri accidentale care au impact asupra mediului; acumularea de cunoștințe pentru stabilirea și fundamentarea acțiunilor de protecția mediului.

Prezentul raport a fost întocmit pe baza datelor colectate din iesirile in teren in zona supusa monitorizarii. Observatiile au fost efectuate in perioada ianuarie – decembrie 2021 atat pe teritoriul carierei, cat si in zonele invecinate acesteia, pentru o caracterizare cat mai precisa a biodiversitatii ce populeaza acest teritoriu, cat si modificarile suferite de mediu in urma activitatilor de exploatare a rocii utile din cadrul perimetrului "Izvoarele Macin – Vii".

Obiectivul raportului de monitorizare este acela de a furniza aspecte relevante cu privire la diversitatea specifica, dinamica si etologia speciilor de flora si fauna identificate in zona studiata.



## II. Zona de studiu

### 2.1. Localizare

Perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin – Vii" este localizat in Dobrogea de nord-vest, delimitat de urmatoarele coordonate STEREO '70:

NR. CRT.	X	Y
1	422.105	750.476
2	422.058	750.490
3	422.028	750.500
4	421.891	750.530
5	421.693	750.603
6	421.592	750.609
7	421.481	750.339
8	421.458	749.981
9	421.800	749.803
10	422.000	749.675
11	422.249	749.659
12	422.442	749.750
13	422.381	749.759
14	422.376	750.130
15	422.168	750.419



Figura 1 – Amplasamentul perimetrului de exploatare "Izvoarele Macin - Vii"

Cea mai apropiata asezare umana este localitatea Macin, aflata la aproximativ 2,25 km fata de amplasamentul perimetrului de exploatare ce face obiectul prezentului raport. Accesul la obiectiv este asigurat de drumul de tarla amenajat - 264, acesta facand legatura intre drumurile de incinta ale carierei si D.N. 22D Macin – Tulcea.

### 2.2. Geologie

Structogenul Nord – Dobrogean este circumscris in treimea nordica a Dobrogei fiind delimitat la zi de Falia Peceneaga – Camena la sud si o falie care urmareste aproximativ cursul Dunarii, Falia Galati – Sfantu Gheorghe, spre nord.

Insa structurile nord – dobrogene se intind si la nord de aceasta falie, zona ce reprezinta un compartiment afundat al Structogenului Nord – Dobrogean, care se intinde pana la Falia Trotusului, unde ia contact cu soclul, unde ia contact cu soclul euproterozoic est-european.

Structurile nord-dobrogene se continua si la vest de Dunare sub forma unui lant de munti ingropati, constituind Promontoriul Nord – Dobrogean; mai departe spre nord-vest se afunda sub structurile carpatice.

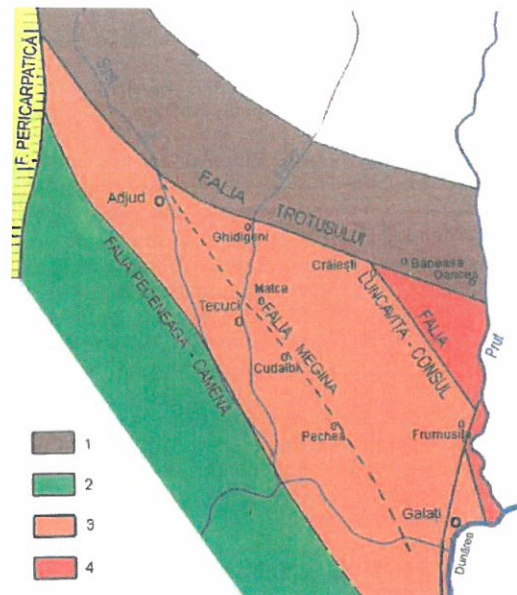


Figura 2 – Schita structurala a Promontoriului Nord – Dobrogean

- 1 – soclul eoproterozoic est-european; 2 – structuri cadomiene; 3 – structuri caledonohercinice; 4 – structuri chimerice

Din punct de vedere morfologic, Dobrogea de Nord prezinta trasaturi de regiune ajunsa in stadiul de penepena, cu inaltimi reduse. Partea nord-estica constituie unitatea geomorfologica, dealurile Tulcei, in care se deosebesc mai multe noduri colinare, separate intre ele prin vai largi, colmatate. In centru sunt dealurile Redi si Uzum Bair care se prelungesc spre nord-vest cu dealurile Somovei. Spre est, paralel cu bratul Sfantu Gheorghe, se insira un lant de dealuri care se termina prin colinele Mahmudiei. Spre sud-vest pana la lacul Babadag si valea Telitei sunt dealurile Zebilului si dealurile Agighiolului. La vest de dealurile Somovei, in partea nordica se delimiteaza platoul Niculitel, iar la sud dealurile Nalbant.

Partea nord-vestica a Dobrogei de Nord constituie unitatea Muntilor Macin. Acestia au un aspect ruiniform, formand doua culmi paralele orientate nord-vest/sud-est: culmea Tutuiatu la est si culmea Pricopan – Megina spre vest; varful Tutuiatu avand altitudinea maxima de 467 m. In partile periferice ale zonei Macin se gasesc munti insulari inecati in aluviuni recente, cum sunt inaltimile Iacobdeal, Piatra Rosie, etc.



Partea sud-vestica a Dobrogei de Nord, din punct de vedere morfologic, constituie Podisul Babadag separat de celelalte unitati morfologice printr-o zona mai joasa care constituie zona depresionara Traian – Cerna – Babadag. Podisul Babadag are altitudini modeste care scad de la nord-vest spre sud-est atingand 30 m in zona litorala.

Spatiul nord-dobrogean a avut o evolutie geologica foarte variata si complexa, atat in timp cat si in spatiu, in sensul ca in anumite epoci intreaga arie nord-dobrogeana avea o evolutie unitara, de exemplu in Paleozoicul timpuriu. In alte perioade, diverse parti din aria nord-dobrogeana aveau componente diferite, unele evoluau ca arii rigide, in timp ce altele se comportau ca arii labile. Cert este ca spatiul nord-dobrogean partial si-a pastrat starea de arie labila sau, cel putin instabila, si in primele epoci ale ciclului alpin. De aici justificarea si necesitatea incadrarii ariei nord-dobrogeane, din punct de vedere tectogenetic, in randul unitatilor hercinic-chimerice, in sensul ca in Structogenul Nord – Dobrogean se intalnesc unitati a caror structura geologica definitorie s-a realizat in tectogenezele chimerice. Din cele aratate reiese ca incadrarea Structogenului Nord – Dobrogean in aria hercinic-chimerica pare mai judicioasa si mai aproape de realitate.

O trasatura specifica a Structogenului Nord – Dobrogean consta in faptul ca ultimele structuri, adica ultimele aranjamente tectonice (chimerice), s-au desavarsit inaintea aparitiei primelor structuri carpatice (austrice). Pentru a scoate in evidenta aceasta distinctie si pentru a nu pune semnul egal intre Orogenul carpatic si nord-dobrogean, pentru acesta din urma este de preferat denumirea de Structogenul Nord – Dobrogean.

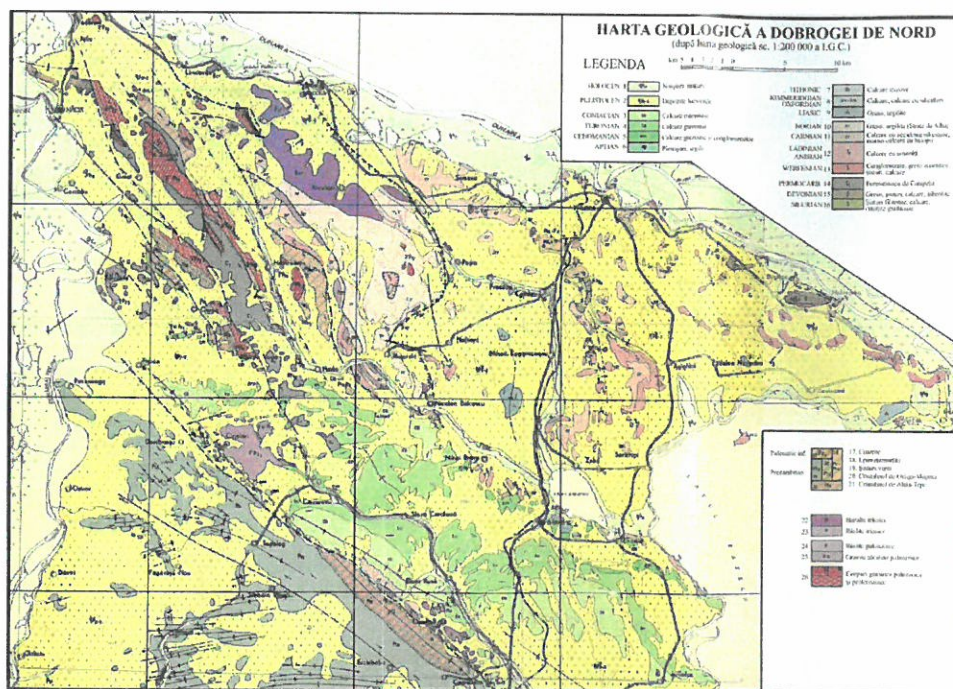


Figura 3 – Harta geologica a Dobrogei de Nord



Ca urmare a evolutiei diferite si complexe a diverselor portiuni ale Dobrogei de Nord, in cuprinsul Structogenului Nord – Dobrogean se disting mai multe unitati structurale bine individualizate, si anume: Unitatea Macin, Unitatea Niculitel, si Unitatea Tulcea, la care s-ar putea adauga Zona Carjelari – Camena.

La nivel local, in apropierea perimetrului de exploatare "Valea Omanu cu Pari", se pot intalni depozite precambriene, paleozoice si mezozoice strapunse de intruziuni si extruziuni de roci eruptive, la care se adauga rocile metamorfice. Dupa ce aceste formatiuni au fost cutate in diferite faze, a urmat reducerea inaltimii lor, in prezent fiind vizibile doar resturile sistemelor muntoase din trecut. Complexitatea geologica imparte zona in cinci sectoare distincte.

Sectorul Podisului Babadag are un substrat geologic alcatuit din gresii calcaroase, cu rare iviri de roci magmatice (Varful Secaru, de 400 m, fiind cel mai inalt din Podisul Babadag). Acest substrat explica si existenta unei retele hidrografice slab reprezentate, precum si relieful tabular in care predomina culmile plane sau rotunjite.

Sectorul Podisul Casimcei conserva cele mai vechi structuri geologice din tara, reprezentate de sisturi cristaline, mezometamorfice si sisturi verzi, care genereaza un relief caracteristic. Exista vai cu stancarii si praguri de piatra traversate de cursuri de apa cu debit redus ce contrasteaza cu ariditatea peisajului, fiind prezent si un lac de acumulare inconjurat de zone umede. In sectorul Podisului Niculitel, structura geologica complexa genereaza un relief tipic de podis in partea nordica, predominant impadurita, si respectiv un aspect fragmentat in partea sudica, cu numeroase siruri de dealuri conice si varfuri stancoase acoperite cu pajisti stepice. Sectorul Muntii Macinului de Sud are o importanta geologica deosebita data de conglomerate, tufuri porfirice si gresii, fiind specifice culmile de deal cu creste pronuntate constituite din siruri paralele de roci cu stratificatie verticala, precum si silueta Dealului Crapea. In sectorul Dealurilor Tulcei structura geologica este formata dintr-un fundament prealpin si un invelis sedimentar alpin, alcatuit din depozite triasice si jurasice ce formeaza un relief de dealuri acoperite cu paduri compacte pe versantii nordici, respectiv cu raristi sau pajisti stepice pe expozitiile sudice sau pe culmile rotunjite.

### **2.3. Hidrografia**

Resursele de apa din zona sunt reprezentate de apa subterana provenita din precipitatii ce se infiltreaza in roca masiva a zacamantul de granit doar pe fracturi, fisuri si diaclaze, care prin sistemul lor reticular, permit drenarea apei catre sistemul cu deschiderea si inclinarea cea mai mare, aparand astfel sub forma unor mici izvoare cu caracter temporar la nivelul de baza + 70 m al masivului.

## 2.4. Clima

Clima din zona Muntilor Macin are un regim accentuat continental, cu influente submediteraneene in zonele mai inalte si cu evidente caracteristici stepice in sudul acestora (Geografia Romaniei, vol.V/Ioan Pisota, Octavian Bogdan - Editura Academiei Romane, Bucuresti 2005). Verile sunt calduroase si secetoase iar iernile geroase si cu putina umiditate. In general in cuprinsul muntilor exista o clima mai umeda decat in zonele invecinate.

Temperatura medie anuala este cuprinsa intre 10-11<sup>0</sup> C iar cantitatile medii de precipitatii nu depasesc 500 mm/an, fiind cuprinse in extremele valorilor termice si de precipitatii din tara. Vanturile predominante sunt Crivatul, Suhoveiul si Baltaretu. Crivatul este un vant puternic, rece si uscat, avand directia NE-SV, determinand geruri mari, ingheturi, polei iar uneori viscole puternice ce pot depasi 100-120 km/h, conducand la spulberarea si topirea zapezii.

Suhoveiul bate indeosebi din vest, fiind un vant fierbinte, uscat provocand seceta si furtuni de praf. Baltaretul bate din directia SE-NV sau din E spre V, este un vant de scutra durata, bate primavara si toamna fiind insotit de ploi marunte si de scurta durata. Perimetrul de exploatare se situeaza la distante mari fata de aglomerarile urbane si anume (in linie dreapta) la 48 km fata de municipiul Tulcea si la 22 km fata de municipiul Galati. Localitatea cea mai apropiata de perimetru este orasul Macin, situat la o distanta de circa 3,2 km.

## 2.5. Habitate, flora si fauna

Pozitia Dobrogei in regiunea stepei a condus in timp la antropizarea peisajului prin defrisarea vegetatiei de stepa si silvostepa, in scopul creerii terenurilor prielnice activitatii agricole de cultivare a plantelor. Inlocuirea pasunilor naturale cu terenurile folosite in agricultura a dus treptat la aparitia unor ecosisteme salbatice, care alterneaza in peisajul dobrogean alaturi de agroecosisteme. Vegetatia tipic stepica ocupa areale tot mai restranse, fiind intalnite in asociatii vegetale cu specii pontice, submediteraneene.

Silvostepa este caracterizata de paduri de foioase precum specii de *Quercus*, *Acer*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Ulmus*; arbusti precum *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*. In toata zona stepei sunt intalnite frecvent specii ruderales si segetale, uneori mai abundente decat cele caracteristice, fiind un efect al antropizarii, dobandit in timp. Fauna dobrogeana se remarca prin prezenta reptilelor, in special prin reprezentantii familiei *Lacertidae* (*Podarcis tauricus*, *Lacerta viridis*, *Lacerta agilis*), *Colubridae* (*Natrix natrix*, *Dolichophis caspius*). Fauna de nevertebrate este bine reprezentata, numarand aici specii de ale ordinelor *Aranea*, *Odonata*, *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Diptera*, *Lepidoptera*, s.a.



Avifauna numara reprezentanti importanti in Dobrogea, in special in nord – estul Dobrogei, unde este situata Delta Dunarii impreuna cu complexul lacustru Razim – Sinoe.

Climatul semiarid impreuna cu intinsele zone agricole si pasuni ofera teritoriu de hranire speciilor rapitoare de zi din ordinele *Accipitriformes* si *Falconiformes*, dar si altor specii incluse in alte ordine taxonomice. Dobrogea este traversata de principalele rute de migratie ale avifaunei, oferind indivizilor loc de odihna si hranire in perioada marilor migratii de primavara si toamna. Dintre mamifere, se remarca diversitatea *Mustelidae*lor, cu reprezentanti precum *Mustela nivalis*, *Mustela putoris*, *Mustela eversmannii*, *Martes foina*. Cele mai frecvente *Canidae* din Dobrogea sunt reprezentate de speciile *Vulpes vulpes* si *Canis aureus*.

## 2.6. Aree protejate si obiectivul studiat

Perimetrul de exploatare „Izvoarele Macin – Vii” este localizat pe teritoriul ariei de protectie speciala avifaunistica ROSPA0073 Macin – Niculitel.

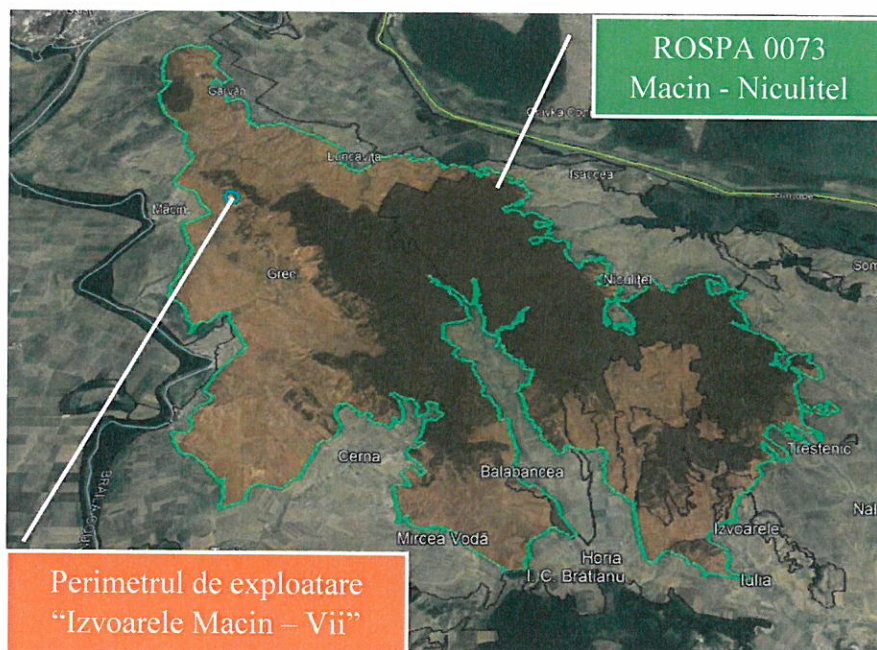


Figura 4 – Amplasamentul perimetrului de exploatare in raport cu ROSPA0073 Macin – Niculitel

**Situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA 0073 Macin – Niculitel** este amplasat in nordul Dobrogei pe cea mai veche formatiune geologica din tara si include doua lanturi muntoase principale: Pricopan – Megina in capatul nord-vestic, si Macin in partea centrala si sud-estica, separate prin depresiunea Greci. Din punct de vedere geomorfologic, se individualizeaza Culmea Pricopanului, cu relief reprezentat prin creste stancoase ascutite ce ating altitudinea de 370 m in Varful Suluc.



Amplasarea sitului pe *Via Pontica*, una dintre cele mai mari rute de migratii ale pasarilor din Europa, este reflectata in numarul mare de pasari migratoare care tranziteaza aceasta zona, dintre care se disting 29 de specii de rapitoare de zi. Terenurile agricole si pasunile din aceasta zona contin hrana abundenta pentru aceste rapitoare. La aceasta se adauga existenta in apropiere a unor paduri ce sunt folosite ca loc de innoptare.

Speciile cu cele mai mari efective sunt *Pernis apivorus*, *Falco vespertinus*, *Clanga pomarina*, *Circus pygargus*, *Circaetus gallicus*.

Alte specii cu abundenta mai scazuta care pot fi observate aici sunt *Milvus migrans*, *Circus cyaneus*, *Hieraaetus pennatus*, *Buteo rufinus*, *Haliaeetus albicilla*, *Accipiter brevipes*. Tot in sit pot fi observati foarte rar vulturul sur si hoitarul, specii care in trecut cuibureau in Romania, dar acum sunt vazute extrem de rar, fiind exemplare eratice.

Principalele activitati ce impacteaza in mod negativ speciile de pasari prezente in sit sunt parcurile de eoliene supradimensionate sau prost amplasate, silvicultura si exploatarea forestiera, agricultura, pasunatul, si practicarea turismului in afara traseelor amenajate in acest scop. Aceste activitati pot produce mortalitatea indivizilor prin coliziunea speciilor migratoare cu eolienele, pierderea cuibului si ponteii prin exploatarile forestiere, reducerea teritoriilor de hranire si fragmentarea habitatelor.

Situl este important pentru populatiile cuibăritoare ale speciilor următoare: *Falco cherrug*, *Coracias garrulus*, *Ciconia ciconia*, *Accipiter brevipes*, *Burhinus oedicnemus*, *Oenanthe pleschanka*, *Circaetus gallicus*, *Buteo rufinus*, *Emberiza hortulana*, *Caprimulgus europaeus*, *Hieraaetus pennatus*, *Lullula arborea*.

Situl este important în perioada de migrație pentru speciile: *Ciconia ciconia*, *Accipiter brevipes*, *Circaetus gallicus*, *Buteo rufinus*, *Hieraaetus pennatus*, *Lanius collurio*, *Gyps fulvus*, *Ficedula parva*, *Galerida cristata*, *Lullula arborea*, *Falco vespertinus*, *Neophron percnopterus*, *Pandion haliaetus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ciconia nigra*, *Himantopus himantopus*, *Haliaeetus albicilla*, *Recurvirostra avosetta*, *Tringa glareola*, *Pelecanus onocrotalus*, *Pelecanus crispus*, *Ardea purpurea*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Chlidonias hybridus*, *Pernis apivorus*, *Anthus campestris*, *Aquila pomarina*, *Aquila heliaca*, *Aquila chrysaetos*, *Aquila clanga*, *Circus macrourus*, *Circus aeruginosus*, *Falco peregrinus*, *Milvus migrans*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Egretta alba*.

Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC pentru care a fost desemnat sit-ul: *Accipiter brevipes*, *Anser erythropus*, *Anthus campestris*, *Aquila chrysaetos*, *Aquila clanga*, *Aquila heliaca*, *Aquila pomarina*, *Ardea purpurea*, *Bubo bubo*, *Burhinus oediconemus*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus cyaneus*, *Circus macrourus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Dendrocopos leucotos*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dryocopus martius*, *Egretta alba*, *Emberiza hortulana*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Ficedula parva*, *Grus grus*, *Gyps fulvus*, *Haliaeetus albicilla*, *Hieraaetus pennatus*, *Himantopus himantopus*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Neophron percnopterus*, *Nycticorax nycticorax*, *Pandion haliaetus*, *Pelecanus crispus*, *Pelecanus onocrotalus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Picus canus*, *Platalea leucorodia*, *Recurvirostra avosetta*, *Sylvia nisoria*, *Tringa glareola*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Circaetus gallicus*, *Calandrella brachydactyla*, *Buteo rufinus*, *Circus aeruginosus*, *Falco cherrug*, *Falco vespertinus*, *Lanius minor*, *Oenanthe pleschanka*.

Specii de păsări cu migrație regulată nementionate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC: *Luscinia luscinia*, *Luscinia megarhynchos*, *Merops apiaster*, *Miliaria calandra*, *Motacilla alba*, *Motacilla flava*, *Muscicapa striata*, *Oriolus oriolus*, *Parus lugubris*, *Phoenicurus ochruros*, *Phylloscopus collybita*, *Saxicola torquata*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia communis*, *Sylvia curruca*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Turdus pilaris*, *Upupa epops*, *Oenanthe isabellina*, *Aquila nipalensis*, *Passer hispaniolensis*.

### III. Perioada de studiu

Prezentul raport de monitorizare a biodiversitatii din perimetrul "Izvoarele Macin - Vii" a fost intocmit pe baza datelor colectate in perioada ianuarie – decembrie 2021, mai exact 12 luni calendaristice. Aceasta perioada a cuprins toate cele 4 anotimpuri, pentru a asigura colectarea de date pentru fiecare grup fenologic de flora si fauna in parte.

Colectarea de date a fost realizata lunar, prin metodologia adecvata fiecarui grup – tinta, folosindu-se fise de teren si echipament adecvat.

Perioadele optime pentru iesirile in teren au fost selectate cu atentie, urmarindu-se conditiile favorabile activitatilor de inventariere si monitorizare a florei si faunei locale.

De asemenea, iesirile in teren pentru colectarea datelor au fost alese in asa fel incat conditiile meteorologice precum vant puternic, ploaie, ceata, etc., sa nu puna probleme in ceea ce priveste deplasarea de la un punct de observatie la altul, sau efectuarea transectelor.



Tabelul 1 - Diagrama Gantt a deplasarilor pe teren pentru monitorizarea vegetatiei

Grup taxonomic / Sezon	Hiemal		Prevernal		Vernal		Estival		Serotinal			Autumnal		Hiemal	
	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII	VII	VIII	IX	IX	X	XI	XII
Habitat-plante															

Perioada optima

Tabelul 2 – Graficul perioadelor de monitorizare in concordanta cu biologia si ecologia speciilor

Grupul taxonomic major	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nevertebrate												
Amfibieni												
Reptile												
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari in pasaj												
Pasari care ierneaza												
Mamifere												

Perioada optima

Perioada nefavorabila

Perioada suboptima

Pentru monitorizarea speciilor de pasari prezente in amplasamentul carierei si in vecinatatile acesteia, s-a tinut cont de recomandarile specialistilor cu privire la perioadele optime, in care speciile – tinta numara efective mari, acest fapt bazandu-se pe fenologia speciilor avifaunistice.

#### A. Aglomerări de iarnă

- Păsări de apă (exclus gâște): 10-20 ianuarie, orele 9-16
- Gâște: 1 noiembrie-31 martie, orele 6:45-7

#### B. În zone agricole

- 15 aprilie-15 mai, orele 5-10



- 15 iunie-15 iulie pentru păsările alpine

#### **C. Păsări cuibăritoare pe țărmuri/maluri și acvatice**

- păsări de pe râuri: 20 aprilie-20 iunie
- păsări acvatice și palustre: orele 9-16

#### **D. Ciocănitori**

- 10 martie-20 aprilie

#### **E. Răpitoare de zi și noapte și barza neagră**

- răpitoare de zi și barza neagră: 15 iunie-25 august, orele 9-18
- activitate intensă a răpitoarelor de zi: orele 10-12, 15-16:30
- răpitoare de noapte: 10 mai-20 iunie

#### **F. Migrații**

- 10 martie-20 mai, 1 august-15 octombrie, orele 9-18
- pentru specii acvatice: 20 februarie-30 mai, 15 iulie-15 decembrie

### **IV. Metodele de lucru**

Monitorizarea biodiversitatii presupune inventarierea si studierea speciilor de flora si fauna identificate local in zona supusa studiului. Zona studiata este reprezentata de amplasamentul carierei si terenurile adiacente, ce constituie ecosisteme diferite, caracterizate de o flora si fauna specifica.

Au fost folosite diferite metode specifice fiecarui grup-tinta astfel:

#### *1. Pentru vegetatie, flora si habitate:*

- a) Metoda transectului liniar
- b) Metoda cautarii active
- c) Metoda patratelor de 1/1 m<sup>2</sup>

#### *2. Pentru speciile de nevertebrate:*

- a) Metoda transectului liniar
- b) Metoda suprafetei
- c) Metoda punctului fix

#### *3. Herpetofauna:*

- a) Transect vizual terestru diurn

#### *4. Avifauna:*

- a) Metoda punctului fix
- b) Metoda punctului favorabil (Vantage Point)

5. Mamifere:

- a) Metoda transectelor
- b) Metoda inventarierii semnelor de prezenta
- c) Metoda inventarierii adaposturilor

**V. Analiza si interpretarea datelor**

Deplasarile in teren au dus la intocmirea listelor de specii floristice si faunistice prezente la nivel local, in zona studiata. Datele cu privire la speciile identificate au fost analizate din punct de vedere taxonomic, fenologic, ecologic, al statutului conservativ in raport cu *Ordonanta de Urgenta 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice.*

Astfel, **speciile de vegetatie** identificate la nivelul zonei studiate, sunt listate in tabelul urmator:

Tabelul 3 – Specii de floira si vegetatie identificate

Specia	Familia	Fenologie	Sozologie	Statut
<i>Agropyron cristatum ssp.pectinatum</i>	<i>Poaceae</i>	V-VII	Frecv.	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	V-IX	Frecv.	Rud/Seg
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Artemisia austriaca</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Asperula tenella</i>	<i>Rubiaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	
<i>Atriplex tatarica</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	VII-X	Frecv.	Rud
<i>Bassia prostrata</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	VII-IX	Frecv.	Rud
<i>Bromus squarrosus</i>	<i>Poaceae</i>	V-VI	Frecv.	
<i>Carduus nutans</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Centaurea diffusa</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Centaurea solstitialis</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	VII-X	Frecv.	Rud
<i>Chondrilla juncea</i>	<i>Asteraceae</i>	VII-IX	Frecv.	
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VII	Frecv.	
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Consolida regalis</i>	<i>Ranunculaceae</i>	V-VII	Frecv.	Seg
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulaceae</i>	V-IX	Frecv.	Rud
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Dichanthium ischemum</i>	<i>Poaceae</i>	VI-X	Frecv.	Rud
<i>Echium italicum</i>	<i>Boraginaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Elymus repens</i>	<i>Poaceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Erigeron annuus</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VII	Frecv.	Adv
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Geraniaceae</i>	IV-IX	Frecv.	



<i>Eryngium campestre</i>	<i>Asteraceae</i>	VII-VIII	Frecv.	
<i>Euphorbia seguieriana</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	V-VI	Frecv.	Rud
<i>Festuca valesiaca</i>	<i>Poaceae</i>	V-VII	Frecv.	
<i>Filago arvensis</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Galium humifusum</i>	<i>Rubiaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	
<i>Kohlruschia prolifera</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	VI-IX	Frecv.	
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Lamiaceae</i>	III-V	Frecv.	Rud
<i>Lappula squarrosa</i>	<i>Boraginaceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Linaria genistifolia</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	VI-IX	Frecv.	
<i>Lithospermum arvense</i>	<i>Boraginaceae</i>	V-VI	Frecv.	Rud
<i>Marrubium peregrinum</i>	<i>Lamiaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	Rud
<i>Matricaria perforata</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-IX	Frecv.	Rud
<i>Medicago falcata</i>	<i>Fabaceae</i>	V-IX	Frecv.	
<i>Medicago minima</i>	<i>Fabaceae</i>	IV-VII	Frecv.	Rud
<i>Melica ciliata</i>	<i>Poaceae</i>	V-VI	Frecv.	
<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Fabaceae</i>	VI-IX	Frecv.	Rud
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Papaveraceae</i>	V-VII	Frecv.	
<i>Phragmites australis</i>	<i>Poaceae</i>	VI-IX	Frecv.	
<i>Picris hieracioids</i>	<i>Asteraceae</i>	VII	Frecv.	Rud
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Plantaginaceae</i>	V-VIII	Frecv.	Rud
<i>Poa angustifolia</i>	<i>Poaceae</i>	V-VI	Frecv.	
<i>Poa bulbosa</i>	<i>Poaceae</i>	IV-VIII	Frecv.	Rud
<i>Potentilla argentea</i>	<i>Rosaceae</i>	VI-VII	Frecv.	
<i>Reseda lutea</i>	<i>Resedaceae</i>	V-IX	Frecv.	
<i>Rumex crispus</i>	<i>Polygonaceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Salsola kali</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	VI-IX	Frecv.	Rud
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>	VI-VII	Frecv.	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	<i>Dipsacaceae</i>	VI-VII	Frecv.	
<i>Senecio vernalis</i>	<i>Asteraceae</i>	V-VII	Frecv.	
<i>Sisymbrium orientale</i>	<i>Brassicaceae</i>	VI-VII	Frecv.	Rud
<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>	VI-X	Frecv.	Rud
<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Poaceae</i>	V-VI	Frecv.	
<i>Taraxacum serotinum</i>	<i>Asteraceae</i>	VII-IX	Frecv.	
<i>Teucrium polium</i>	<i>Lamiaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	
<i>Thymus pannonicus</i>	<i>Lamiaceae</i>	V-VIII	Frecv.	
<i>Trifolium arvense</i>	<i>Fabaceae</i>	V-VII	Frecv.	Rud
<i>Verbascum thaspus</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	VI-VIII	Frecv.	
<i>Xanthium strumarium</i>	<i>Asteraceae</i>	VI-X	Frecv.	Adv

Din analiza taxonomica, reiese ca familiile *Asteraceae* si *Poaceae* sunt cele mai bine reprezentate, numarand 16, respectiv 11 specii reprezentative. Cea mai mare pondere o au familiile reprezentate de o singura specie. Analiza taxonomica este reprezentata grafic in figura urmatoare.



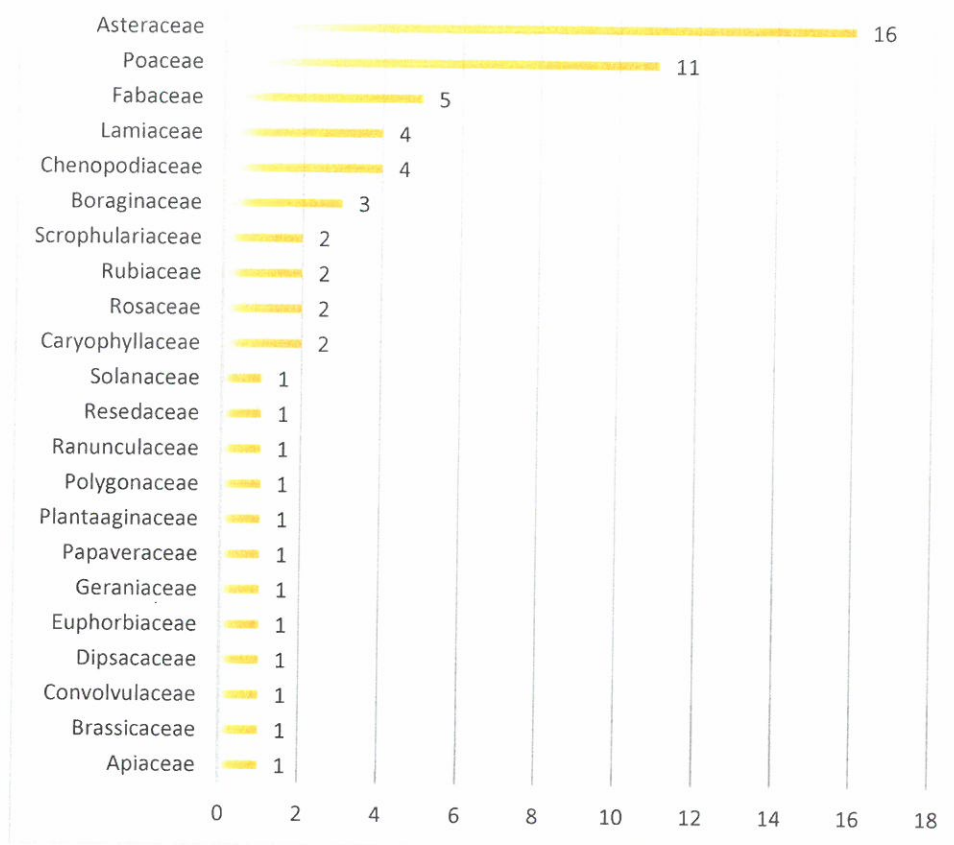


Figura 5 – Analiza taxonomică a vegetatiei, in functie de familie

Din punct de vedere al statutului, au fost identificate 33 specii ruderales, 26 specii segetale, si doar 2 specii caracteristice, si 2 adventive.

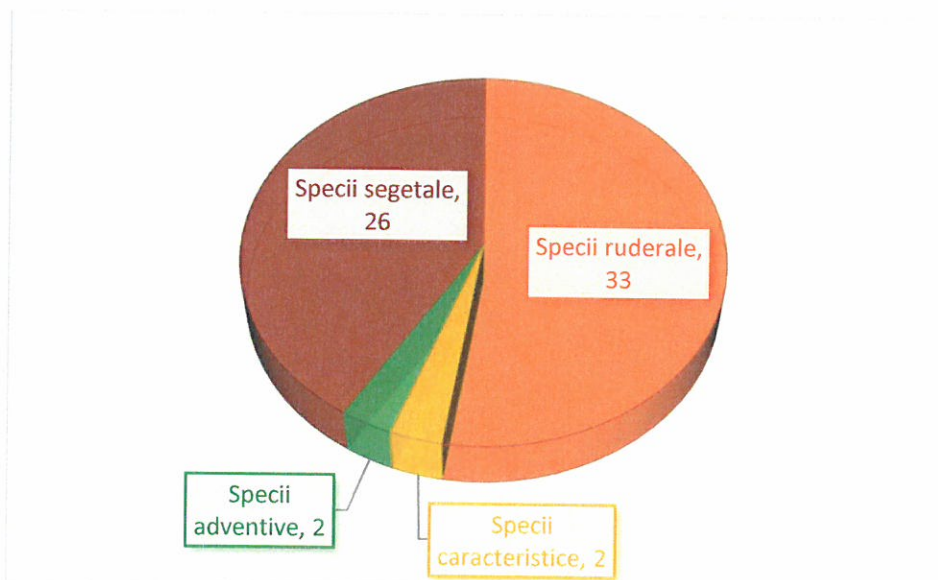


Figura 6 – Analiza statutului speciilor de plante identificate

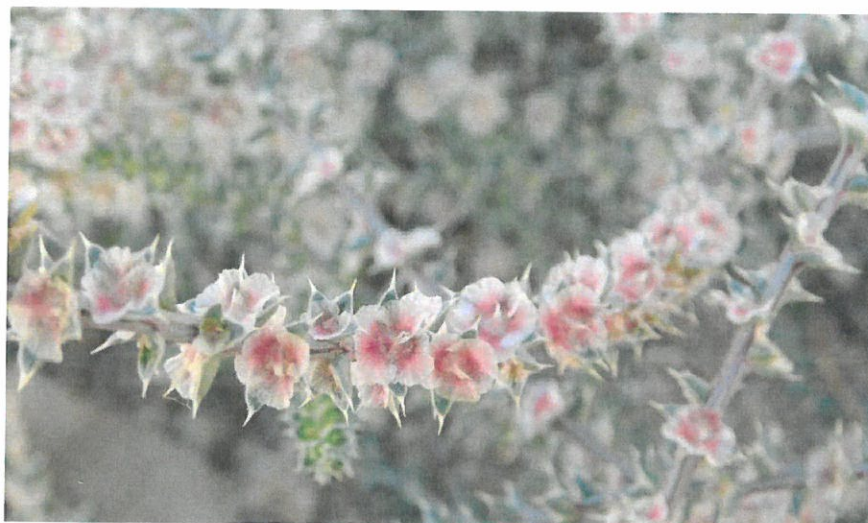


Figura 7 – *Salsola kali*



Figura 8 – *Xanthium strumarium*



Figura 9 – *Solanum nigrum*





Figura 10 – *Cichorium intybus*

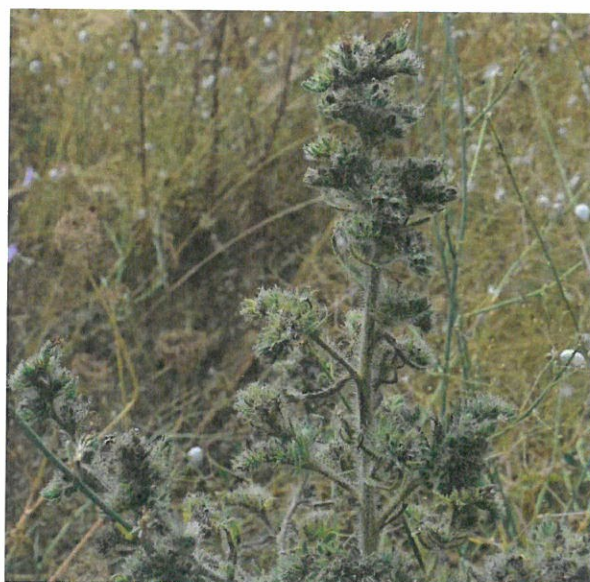


Figura 11 – *Echium italicum*



Figura 12 – *Eryngium campestre*

**Fauna de nevertebrate** este reprezentata la nivel local de 27 de specii, listate in urmatorul tabel:

Tabelul 4 – Speciile de nevertebrate identificate

<b>Ordinul</b>	<b>Familia</b>	<b>Specia</b>
<i>Aranea</i>	<i>Araneidae</i>	<i>Argiope bruennichi</i>
	<i>Araneidae</i>	<i>Argiope lobata</i>
	<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa amentata</i>
	<i>Lycosidae</i>	<i>Alopecosa pulverulenta</i>
	<i>Gnaphosidae</i>	<i>Zelotes sp.</i>
<i>Orthoptera</i>		
	<i>Gryllidae</i>	<i>Gryllus campestris</i>
	<i>Gryllidae</i>	<i>Acheta domesticus</i>
	<i>Acrididae</i>	<i>Acrida ungarica</i>
	<i>Gryllotalpidae</i>	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
<i>Coleoptera</i>		
	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus cancellatus</i>
	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus granulatus</i>
	<i>Pyrrhocoridae</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
	<i>Scarabeidae</i>	<i>Amphimalon solstitiale</i>
	<i>Coccinelidae</i>	<i>Coccinella septempunctata</i>
<i>Diptera</i>		
	<i>Culicidae</i>	<i>Culex pipiens</i>
	<i>Tabanidae</i>	<i>Tabanus bovinus</i>
	<i>Bombyliidae</i>	<i>Bombylius major</i>
	<i>Muscidae</i>	<i>Musca domestica</i>
	<i>Muscidae</i>	<i>Muscina stabulans</i>
	<i>Sarcophagidae</i>	<i>Sarcophaga carnaria</i>
<i>Lepidoptera</i>		
	<i>Noctuidae</i>	<i>Autographa gamma</i>
	<i>Papilionidae</i>	<i>Iphiclides podalirius</i>
	<i>Lycaenidae</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
	<i>Nymphalydae</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
	<i>Sphingidae</i>	<i>Macroglossum stellatarum</i>
	<i>Nymphalydae</i>	<i>Lasiommata megera</i>
	<i>Zygaenidae</i>	<i>Zygaena filipendulae</i>



Din punct de vedere taxonomic, ordinul *Lepidoptera* constituie 26% din populatia de nevertebrate identificate. *Diptera* cuprinde 22% din total, fiind urmat de ordinele *Coleoptera* (19%) si *Aranea* (18%). *Orthoptera* este ordinul cel mai slab reprezentat si constituie 15% din totalul speciilor de nevertebrate ce au fost identificate la nivelul zonei studiate.

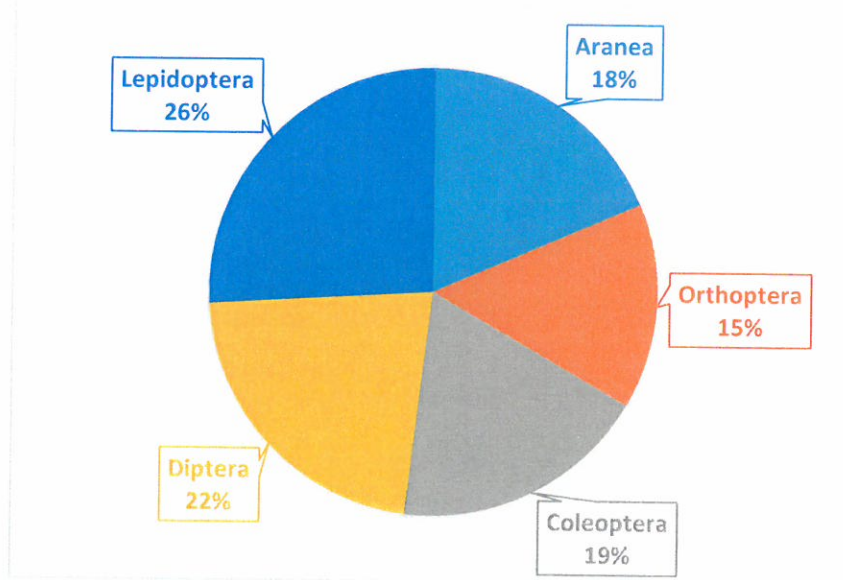


Figura 13 – Analiza taxonomică a speciilor de nevertebrate, în funcție de ordin



Figura 14 – *Musca domestica*



Figura 15 – *Acrida ungarica*



Figura 16 – *Coccinella septempunctata*



Figura 17 – *Lasiommata megera*



Herpetofauna numara 3 specii identificate, apartinand ordinului *Squamata*. Doua dintre acestea sunt mentionate in OUG 57/2007 in anexa 4A, ca specii de interes comunitar.

Tabelul 5 – Fauna herpetologica identificata

Nr. crit.	Specia	Denumirea populara	Ordinul	Familia	Statutul conservativ
1	<i>Podarcis tauricus</i>	Soparla de stepa	<i>Squamata</i>	<i>Lacertidae</i>	Anexa 4A
2	<i>Dolichophis caspius</i>	Sarpele rau	<i>Squamata</i>	<i>Colubridae</i>	Anexa 4A
3	<i>Natrix natrix</i>	Sarpele de casa	<i>Squamata</i>	<i>Colubridae</i>	Nelistat

Herpetofauna listata anterior a fost identificata in mare parte in apropierea zonelor acoperite de arbori, unde ecosistemul se prezinta ca fiind semideschis.

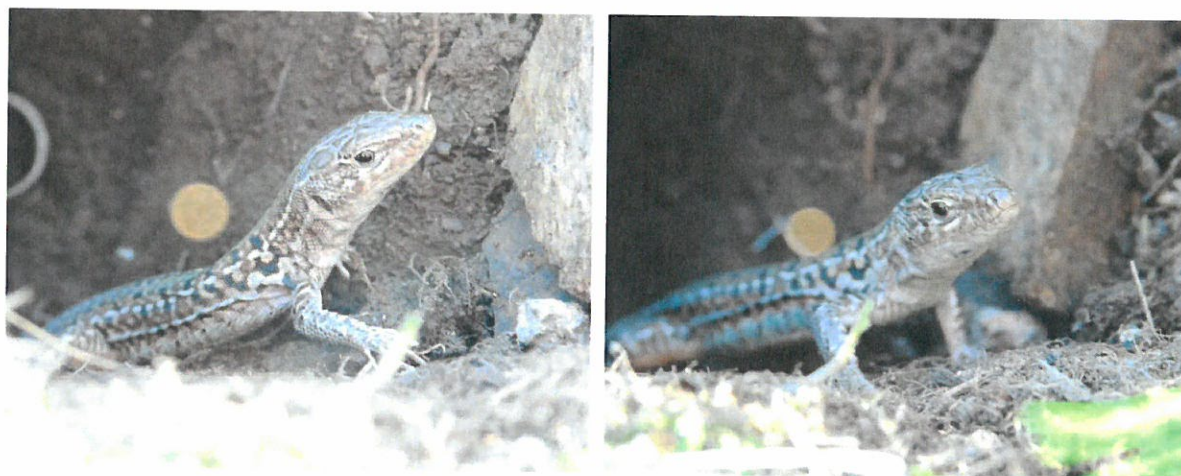


Figura 18 – *Podarcis tauricus*

Raportandu-ne la amplasamentul perimetrului de exploatare, care se regaseste pe teritoriul ariei naturale protejate ROSPA 0073 Macin – Niculitel, s-a acordat o mare importanta analizei asupra diversitatii avifaunistice, prin colectarea de date cantitative, cu privire la numarul indivizilor din fiecare specie observata.

Avifauna identificata numara 39 de pasari observate in urma iesirilor in teren. Acestea au fost observate in toate perioadele avifenologice.

Tabelul 6 – Avifauna identificata

Nr. crit.	Specia	Ordin
1	<i>Accipiter nisus</i>	<i>Accipitriformes</i>
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anseriformes</i>
3	<i>Anser anser</i>	<i>Anseriformes</i>
4	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Pelecaniformes</i>
5	<i>Asio otus</i>	<i>Strigiformes</i>
6	<i>Athene noctua</i>	<i>Strigiformes</i>
7	<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitriformes</i>
8	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Passeriformes</i>
9	<i>Chloris chloris</i>	<i>Passeriformes</i>
10	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconiiformes</i>
11	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	<i>Passeriformes</i>
12	<i>Columba livia domestica</i>	<i>Columbiformes</i>
13	<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbiformes</i>
14	<i>Corvus corone ssp. cornix</i>	<i>Passeriformes</i>
15	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Passeriformes</i>
16	<i>Corvus monedula</i>	<i>Passeriformes</i>
17	<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuculiformes</i>
18	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Passeriformes</i>
19	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Passeriformes</i>
20	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Pelecaniformes</i>
21	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Passeriformes</i>
22	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconiformes</i>
23	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Passeriformes</i>
24	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Passeriformes</i>
25	<i>Lanius collurio</i>	<i>Passeriformes</i>
26	<i>Merops apiaster</i>	<i>Coraciiformes</i>
27	<i>Motacilla alba</i>	<i>Passeriformes</i>
28	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Passeriformes</i>
29	<i>Parus major</i>	<i>Passeriformes</i>
30	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>
31	<i>Passer hispaniolensis</i>	<i>Passeriformes</i>
32	<i>Perdix perdix</i>	<i>Galliformes</i>
33	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Galliformes</i>
34	<i>Philloscopus tronchillus</i>	<i>Passeriformes</i>
35	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Passeriformes</i>
36	<i>Pica pica</i>	<i>Passeriformes</i>
37	<i>Riparia riparia</i>	<i>Passeriformes</i>
38	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbiformes</i>
39	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Passeriformes</i>



Cele 39 de specii de pasari au fost analizate din punct de vedere taxonomic, rezultand ca ordinul *Passeriformes* este cel mai bogat in specii reprezentative (22 specii).

Restul ordinelor sunt slab reprezentate, *Columbiformes* numarand 3 specii, *Strigiformes*, *Pelecaniformes*, *Galliformes*, *Anseriformes* si *Accipitriformes* cuprinzand cate doua specii. Ordinele *Falconiformes*, *Cuculiformes*, *Coraciiformes* si *Ciconiiformes* numara cate un singur reprezentant.

Intr-un ecosistem, prezenta speciilor este determinata de factorii abiotici, care la randul lor influenteaza componentele biocenozei. Dupa cum putem observa, majoritatea ordinelor taxonomice numara in zona supusa studiului un numar mic de specii reprezentative. Putem pune acest aspect pe seama tipului de ecosistem deschis, ce face trecerea de la zonele impadurite la zonele de pajiste stepica, ecosistem care nu indeplineste toate cerintele ecologice ale speciilor de pasari, precum zone pentru odihna, arbori izolati, corpuri de apa. Asadar, numarul mare de ordine taxonomice cu putini reprezentanti este ceva natural, intrucat diferentele ecologice intre specii disperseaza populatia avifaunistica fie intr-un mod randomizat, fie grupat (daaca exista un numar mare de specii cu aceleasi cerinte ecologice).

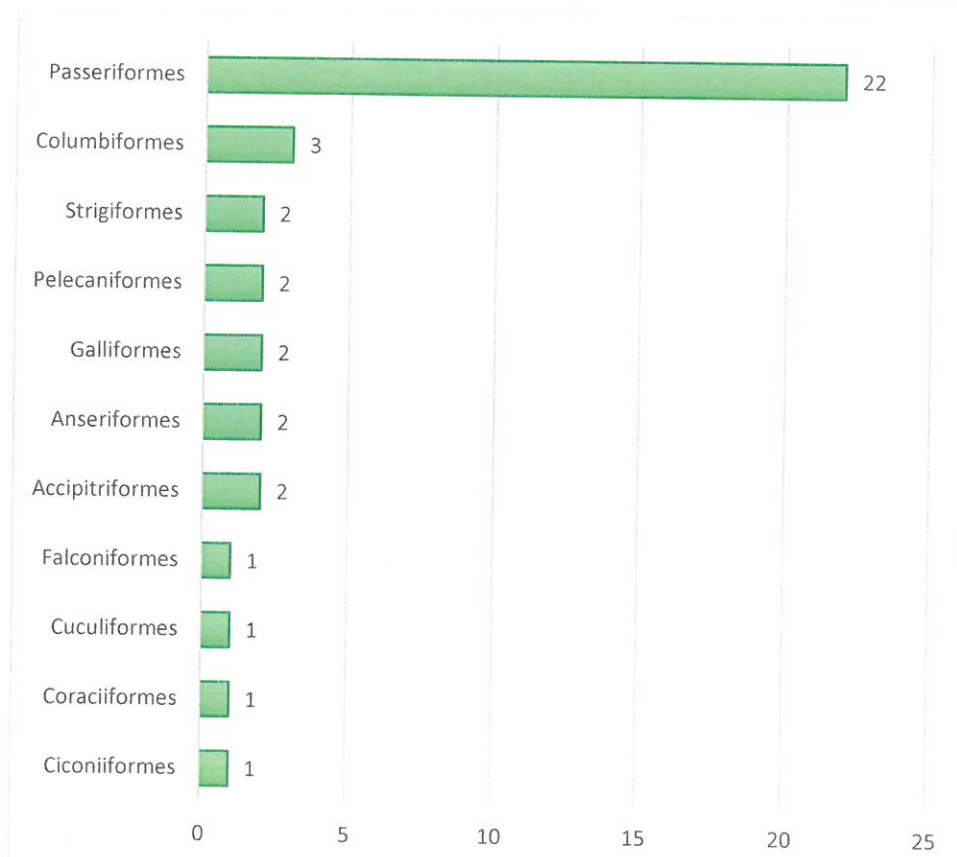


Figura 19 – Analiza speciilor de pasari identificate in functie de ordinul taxonomic

Pentru analiza speciilor avifaunistice s-a tinut cont si de ecologia acestora, fenologie si statutul conservativ in Romania, conform OUG 57/2007. Informatiile cu privire la aceste aspecte se regasesc atat in tabelul mai jos atasat, cat si in analiza prezentata in cele ce urmeaza.

Tabelul 7 – Speciile de avifauna observate

Nr. crit.	Specia	Fenologie	Ecologie	UOG 57/2007
1	<i>Accipiter nisus</i>	R	Ter	NE
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	PM	Acv	Anexa 5C/Anexa 5D
3	<i>Anser anser</i>	PM	Ter/Acv	Anexa 5C/Anexa 5E
4	<i>Ardea cinerea</i>	PM	Lim	NE
5	<i>Asio otus</i>	R	Arb	NE
6	<i>Athene noctua</i>	R	Arb/Ter	Anexa 4B
7	<i>Buteo buteo</i>	R	Ter	NE
8	<i>Carduelis carduelis</i>	R	Arb	Anexa 4B
9	<i>Chloris chloris</i>	R	Arb	Anexa 4B
10	<i>Ciconia ciconia</i>	OV	Ter/Lim	Anexa 3
11	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	R	Arb	Anexa 4B
12	<i>Columba livia domestica</i>	R	Ter	NE
13	<i>Columba palumbus</i>	OV	Arb	Anexa 5C/Anexa 5D
14	<i>Corvus corone ssp. cornix</i>	R	Ter	Anexa 5C
15	<i>Corvus frugilegus</i>	R	Ter	Anexa 5C
16	<i>Corvus monedula</i>	R	Ter	Anexa 5C
17	<i>Cuculus canorus</i>	OV	Arb	NE
18	<i>Cyanistes caeruleus</i>	R	Arb	NE
19	<i>Delichon urbicum</i>	OV	Ter	NE
20	<i>Egretta garzetta</i>	PM	Lim	Anexa 3
21	<i>Emberiza calandra</i>	PM	Ter	Anexa 4B
22	<i>Falco tinnunculus</i>	R	Ter	Anexa 4B
23	<i>Fringilla coelebs</i>	PM	Arb	NE
24	<i>Hirundo rustica</i>	OV	Ter	NE
25	<i>Lanius collurio</i>	OV	Arb/Ter	Anexa 3
26	<i>Merops apiaster</i>	OV	Ter	Anexa 4B
27	<i>Motacilla alba</i>	PM	Ter	Anexa 4B
28	<i>Oriolus oriolus</i>	OV	Arb	Anexa 4B
29	<i>Parus major</i>	R	Arb	NE
30	<i>Passer domesticus</i>	R	Ter	NE
31	<i>Passer hispaniolensis</i>	OV	Ter	Anexa 4B
32	<i>Perdix perdix</i>	R	Ter	Anexa 5C/Anexa 5D
33	<i>Phasianus colchicus</i>	R	Ter	Anexa 5C/Anexa 5D
34	<i>Philloscopus tranchillus</i>	OV	Arb	NE
35	<i>Phoenicurus ochruros</i>	R	Ter	Anexa 4B
36	<i>Pica pica</i>	R	Ter	Anexa 5C



37	<i>Riparia riparia</i>	OV	Ter	NE
38	<i>Streptopelia decaocto</i>	R	Ter	Anexa 5C
39	<i>Sturnus vulgaris</i>	PM	Ter	Anexa 5C

Din punct de vedere avifenologic, cele mai multe specii sunt sedentare, sau rezidente, mai exact, pot fi observate in Romania in toate perioadele fenologice si nu efectueaza migratii. Acestea reprezinta 51% din totalul populatiei de pasari identificate.

Oaspetii de vara constituie a doua categorie fenologica din punct de vedere cantitativ, si reprezinta 28% din total. Speciile partial migratoare, ale caror populatii nu migreaza in totalitate, este cea mai slab reprezentata clasa avifenologica, si constituie 21% din total.

Analiza avifenologica a speciilor de pasari identificate este reprezentata in figura urmatoare:

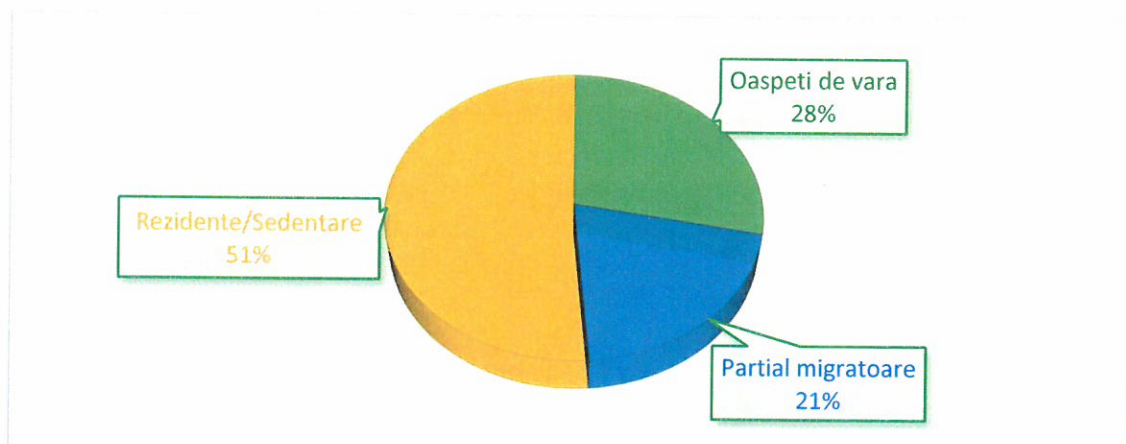


Figura 20 – Analiza avifenologica

Din punct de vedere ecologic, terenul pe care este amplasat perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin – Vii" este reprezentat de un ecosistem semideschis, in care intalnim preponderent pajisti stepice inspre vest, la est predominand paduri de amestec.

Astfel, putem cataloga ecosistemul ca o nisa ecologica ce face trecerea de la teritoriile de cuibarit, reprezentate de paduri, la terenurile de vanatoare si hranire, mai exact terenuri agricole, pajisti stepice.

Speciile identificate au fost analizate din punct de vedere al cerintelor ecologice, astfel ca speciile terestre predomina tabloul avifaunistic si grupeaza un numar de 25 de specii de pasari. Speciile arboricole, in numar de 13, se gasesc preponderent in apropierea padurilor. Au fost observate si doua specii limicole, ce se hranesc si pe aceste tipuri de terenuri formate din pajisti si terenuri agricole. Acestea sunt *Ardea cinerea* si *Egretta garzetta*, specii foarte comune in tara noastra.

De asemenea, *Anas platyrhynchos*, singura specie acvatica din punct de vedere ecologic, a fost observata in zbor, in cautare de zone umede pentru hranire si odihna.

Analiza ecologica a speciilor de pasari se poate regasi in graficul de mai jos:

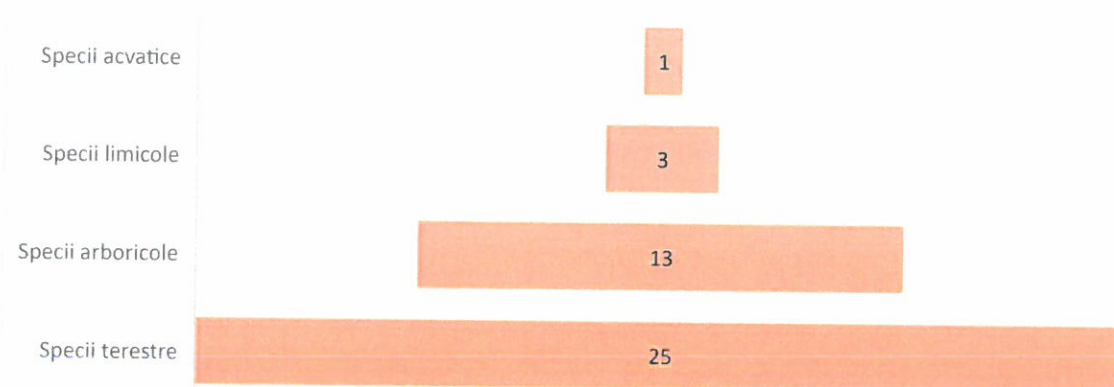


Figura 21 – Analiza ecologiei speciilor avifaunistice identificate

Conform Ordonantei de Urgenta 57/2007, cele mai multe specii de pasari nu se regasesc in acest document ce are drept scop protectia si conservarea florei si faunei salbatice. Prin urmare, speciile nelistate sunt in numar de 14.

Anexele 4B si 5C numara cate 11 specii fiecare, fiind urmate de Anexa 5D cu 4 specii, Anexa 3 cu 3 specii, si Anexa 5E cu o singura specie.

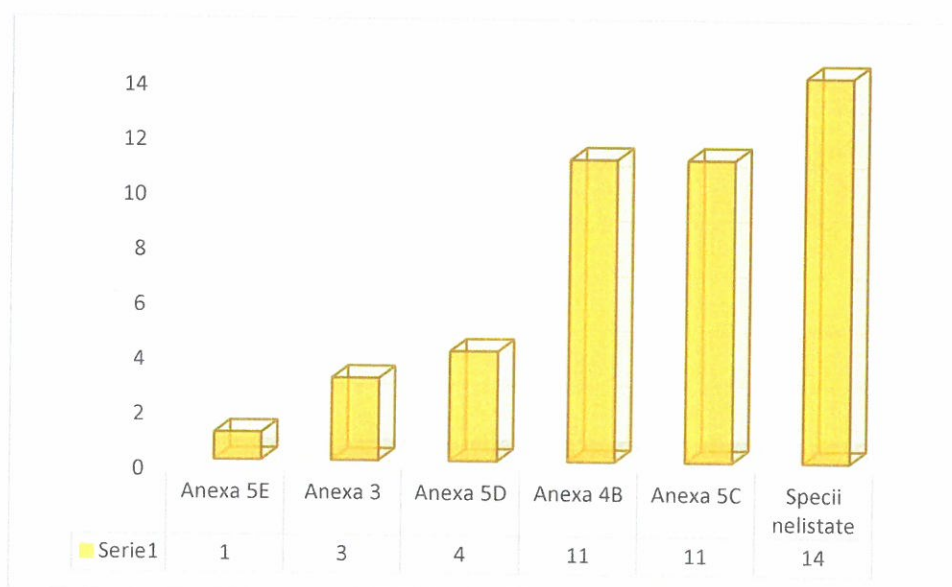


Figura 22 – Analiza statutului conservativ conform OUG 57/2007



In sezonul de iarna (perioada ianuarie – februarie – decembrie 2021) au fost identificate 22 de specii de pasari:

Tabelul 8 – Specii avifaunistice identificate in perioada de iarna

Nr. crit.	Specia	Ordin
1	<i>Accipiter nisus</i>	<i>Accipitriformes</i>
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anseriformes</i>
3	<i>Anser anser</i>	<i>Anseriformes</i>
4	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Pelecaniformes</i>
5	<i>Asio otus</i>	<i>Strigiformes</i>
6	<i>Athene noctua</i>	<i>Strigiformes</i>
7	<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitriformes</i>
8	<i>Chloris chloris</i>	<i>Passeriformes</i>
9	<i>Columba livia domestica</i>	<i>Columbiformes</i>
10	<i>Corvus corone ssp. cornix</i>	<i>Passeriformes</i>
11	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Passeriformes</i>
12	<i>Corvus monedula</i>	<i>Passeriformes</i>
13	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Passeriformes</i>
14	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconiformes</i>
15	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Passeriformes</i>
16	<i>Parus major</i>	<i>Passeriformes</i>
17	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>
18	<i>Perdix perdix</i>	<i>Galliformes</i>
19	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Galliformes</i>
20	<i>Pica pica</i>	<i>Passeriformes</i>
21	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbiformes</i>
22	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Passeriformes</i>



Figura 23 – *Fringilla coelebs*



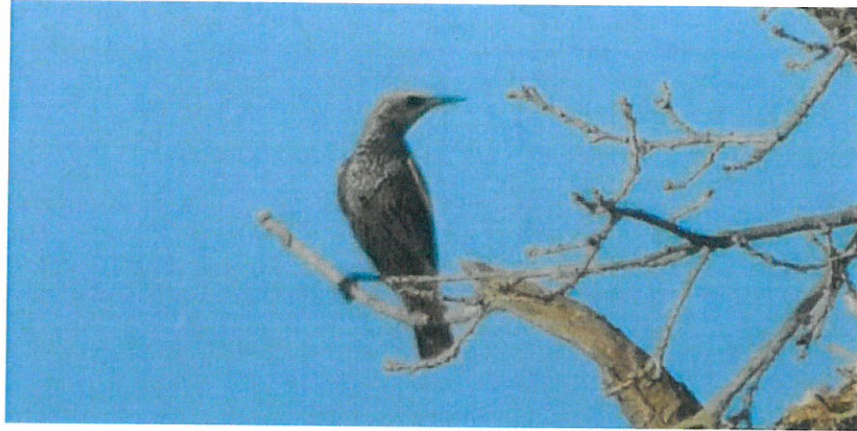


Figura 24 – *Sturnus vulgaris*



Figura 25 – *Corvus frugilegus*

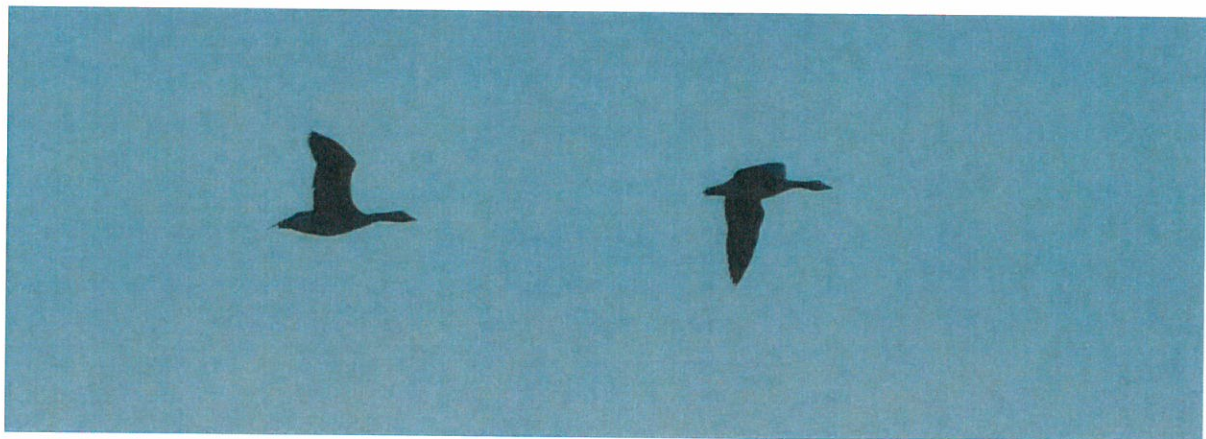


Figura 26 – *Anser anser*



In lunile de primavara, respectiv martie – mai 2021, au fost observate 24 de specii de pasari:

Tabelul 9 – Specii avifaunistice identificate in perioada primaverii

Nr. crit.	Specia	Ordin
1	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anseriformes</i>
2	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Pelecaniformes</i>
3	<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitriformes</i>
4	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Passeriformes</i>
5	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconiiformes</i>
6	<i>Columba livia domestica</i>	<i>Columbiformes</i>
7	<i>Corvus corone ssp. cornix</i>	<i>Passeriformes</i>
8	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Passeriformes</i>
9	<i>Corvus monedula</i>	<i>Passeriformes</i>
10	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Passeriformes</i>
11	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Pelecaniformes</i>
12	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Passeriformes</i>
13	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconiformes</i>
14	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Passeriformes</i>
15	<i>Motacilla alba</i>	<i>Passeriformes</i>
16	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Passeriformes</i>
17	<i>Parus major</i>	<i>Passeriformes</i>
18	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>
19	<i>Perdix perdix</i>	<i>Galliformes</i>
20	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Galliformes</i>
21	<i>Pica pica</i>	<i>Passeriformes</i>
22	<i>Riparia riparia</i>	<i>Passeriformes</i>
23	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbiformes</i>
24	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Passeriformes</i>



Figura 27 – *Anas platyrhynchos*



Figura 28 – *Pica pica*



Figura 29 – *Ardea cinerea*



Figura 30 – *Columba livia domestica*



In perioada verii, lunile iunie – august 2021, s-au inventariat 31 specii de pasari:

Tabelul 10 – Specii avifaunistice identificate in perioada de vara

Nr. crit.	Specia	Ordin
1	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anseriformes</i>
2	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Pelecaniformes</i>
3	<i>Athene noctua</i>	<i>Strigiformes</i>
4	<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitriformes</i>
5	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Passeriformes</i>
6	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconiiformes</i>
7	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	<i>Passeriformes</i>
8	<i>Columba livia domestica</i>	<i>Columbiformes</i>
9	<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbiformes</i>
10	<i>Corvus corone ssp. cornix</i>	<i>Passeriformes</i>
11	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Passeriformes</i>
12	<i>Corvus monedula</i>	<i>Passeriformes</i>
13	<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuculiformes</i>
14	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Passeriformes</i>
15	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Pelecaniformes</i>
16	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Passeriformes</i>
17	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconiformes</i>
18	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Passeriformes</i>
19	<i>Lanius collurio</i>	<i>Passeriformes</i>
20	<i>Merops apiaster</i>	<i>Coraciiformes</i>
21	<i>Motacilla alba</i>	<i>Passeriformes</i>
22	<i>Parus major</i>	<i>Passeriformes</i>
23	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>
24	<i>Passer hispaniolensis</i>	<i>Passeriformes</i>
25	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Galliformes</i>
26	<i>Philooscopus tranchillus</i>	<i>Passeriformes</i>
27	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Passeriformes</i>
28	<i>Pica pica</i>	<i>Passeriformes</i>
29	<i>Riparia riparia</i>	<i>Passeriformes</i>
30	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbiformes</i>
31	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Passeriformes</i>



Figura 31 – *Lanius collurio*



Figura 32 – *Buteo buteo*



Figura 33 – *Ardea cinerea*



In perioada de toamna, perioada septembrie – noiembrie 2021, au fost identificate 26 specii avifaunistice:

Tabelul 11 – Specii avifaunistice identificate in perioada de toamna

Nr. crit.	Specia	Ordin
1	<i>Accipiter nisus</i>	<i>Accipitriformes</i>
2	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Pelecaniformes</i>
3	<i>Asio otus</i>	<i>Strigiformes</i>
4	<i>Athene noctua</i>	<i>Strigiformes</i>
5	<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitriformes</i>
6	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Passeriformes</i>
7	<i>Chloris chloris</i>	<i>Passeriformes</i>
8	<i>Columba livia domestica</i>	<i>Columbiformes</i>
9	<i>Corvus corone ssp. cornix</i>	<i>Passeriformes</i>
10	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Passeriformes</i>
11	<i>Corvus monedula</i>	<i>Passeriformes</i>
12	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Passeriformes</i>
13	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Pelecaniformes</i>
14	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Passeriformes</i>
15	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconiformes</i>
16	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Passeriformes</i>
17	<i>Motacilla alba</i>	<i>Passeriformes</i>
18	<i>Parus major</i>	<i>Passeriformes</i>
19	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>
20	<i>Perdix perdix</i>	<i>Galliformes</i>
21	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Galliformes</i>
22	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Passeriformes</i>
23	<i>Pica pica</i>	<i>Passeriformes</i>
24	<i>Riparia riparia</i>	<i>Passeriformes</i>
25	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbiformes</i>
26	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Passeriformes</i>



Figura 34 – *Streptopelia decaocto*

### Indici populationali – Abundenta si Dominanta

Deoarece in deplasarile pe teren s-au colectat si date cantitative, respectiv numarul indivizilor din fiecare specie observata, a fost posibila calcularea abundentei si, de asemenea, a dominantei.

Abundenta procentuala este un indice cantitativ, ce se calculeaza dupa formula:

$A\% = n_x/N * 100$ , unde A% este abundenta procentuala,  $n_x$  este numarul de indivizi din specia x din toate probele si N este numarul total de indivizi numarati.

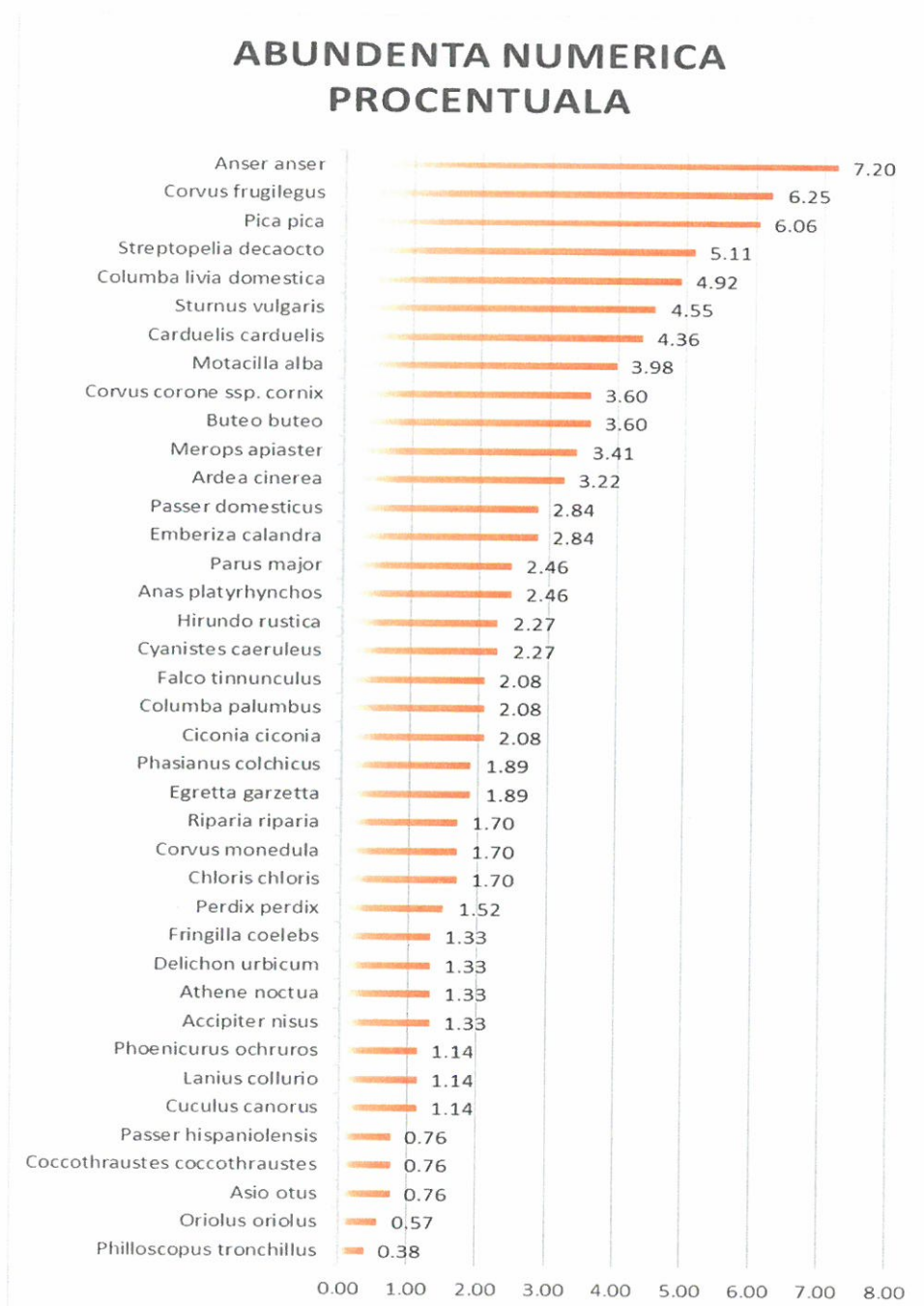


Figura 35 – Abundenta numerica procentuala



In urma calculului abundentei numerice procentuale, rezulta ca speciile comune sunt si cele mai abundente. Acestea se remarca prin adaptarea la habitate seminaturale precum terenurile agricole. Se poate observa din figura de mai sus ca cele mai multe specii au o abundenta scazuta, fapt des intalnit in lumea vie.

Rezultatele abundentei speciilor au fost grupate in clase de dominanta. Acest lucru ne ajuta sa determinam care sunt speciile cu cei mai multi indivizi estimati in zona supusa studiului, pentru o caracterizare cat mai precisa a diversitatii specifice.

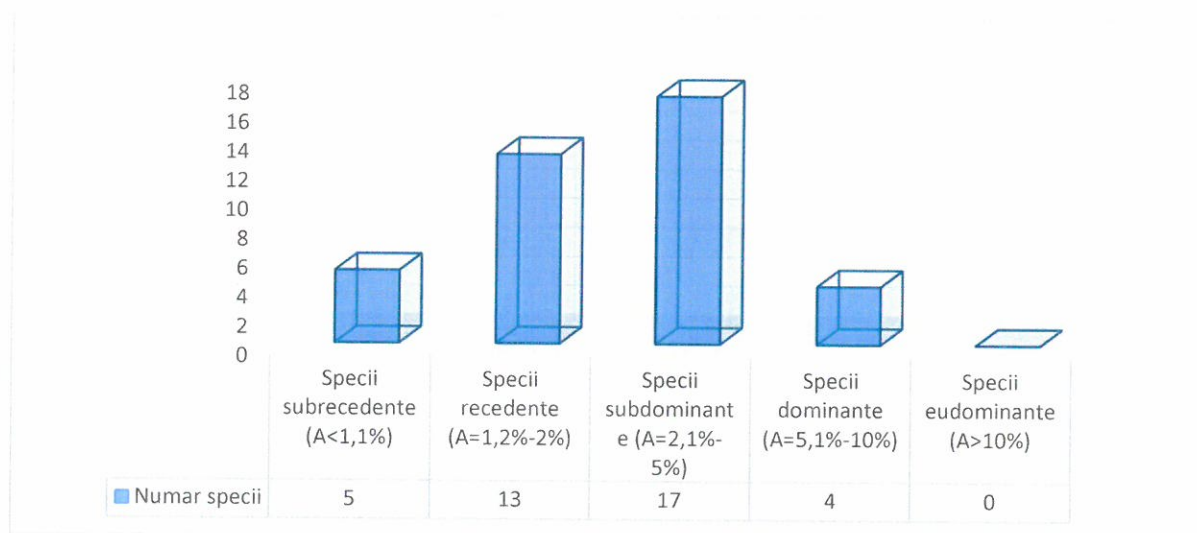


Figura 36 – Dominanta speciilor de pasari identificate

Cele mai multe specii (17) sunt clasificate in categoria speciilor subdominante, fiind urmate de speciile redecete, cu 13 specii reprezentative. Clasa speciilor subrecedente numara 5 specii din totalul identificat, iar cea a speciilor dominante, doar 4. Clasa speciilor eudominante, cu o abundenta mare, nu include nici o specie din cele identificate.

### Indici de diversitate

Colectarea datelor cantitative, cu privire la numarul de indivizi ai speciilor identificate, a permis calcularea indicilor de diversitate Simpson si Shanon – Wiener, pentru a aprecia diversitatea specifica a amfibienilor si reptilelor din zona supusa monitorizarii.

**Indicele Simpson** se calculeaza dupa formula:

$$D = \sum_{i=1}^S (pi)^2, \text{ unde } pi \text{ este nr indivizi din fiecare specie/ nr total de indivizi.}$$

**Indicele Shanon – Wiener** se calculeaza dupa formula:

$H = - \sum_{i=1}^S pi \ln pi$ , unde  $pi$  este nr indivizi din fiecare specie/ nr total de indivizi, si  $\ln$  este logaritm natural.

*Indicele Simpson* se refera la probabilitatea ca, alegand aleatoriu doi indivizi, acestia sa apartina aceleiasi specii. In urma calculului acestui indice s-a obtinut valoarea de 0.96 si indica o diversitate specifica mare, mai exact, **in zona studiata se gasesc multe specii cu un numar mic de indivizi.**

*Indicele Shanon* a obtinut rezultatul de 3,47, si indica o **comunitate oportunistă**, capabila sa isi mareasca efectivul de indivizi sau de specii in viitor.

**Fauna de mamifere** identificata in timpul observatiilor in teren este reprezentata de 5 specii, care pot fi observate in tabelul de mai jos:

Tabelul 12 – Speciile de mamifere identificate

Nr. crit.	Specia	Denumirea populara	Ordinul	Familia	Statutul conservativ
1	<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe	<i>Carnivora</i>	<i>Canidae</i>	Anexa 5B
2	<i>Canis aureus</i>	Sacal	<i>Carnivora</i>	<i>Canidae</i>	Anexa 5A
3	<i>Microtus arvalis</i>	Soarece de camp	<i>Rodentia</i>	<i>Cricetidae</i>	Nelistat
4	<i>Talpa europaea</i>	Cartita	<i>Eulipotyphla</i>	<i>Talpidae</i>	Nelistat
5	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure de camp	<i>Lagomorpha</i>	<i>Leporidae</i>	Anexa 5B

Cele 5 specii de mamifere se clasifica din punct de vedere taxonomic in 4 ordine, iar cel mai bine reprezentat ordin este *Carnivora*. Analiza taxonomica este reprezentata grafic mai jos:

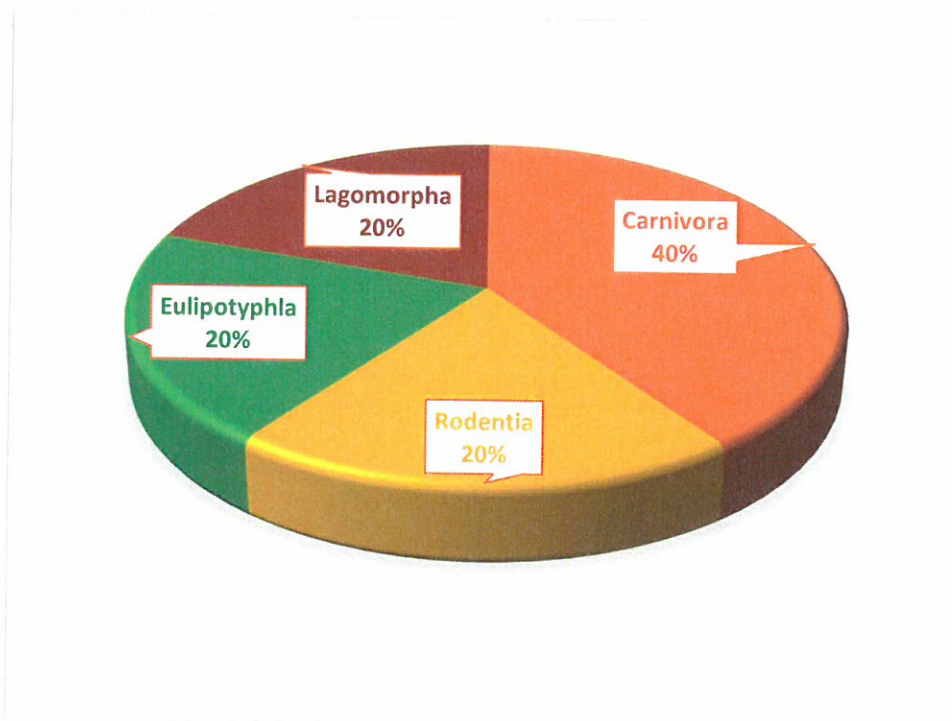


Figura 37 – Analiza taxonomica a speciilor de mamifere identificate



Din punct de vedere al statutului conservativ, doua specii nu se regasesc in OUG 57/2007, alte doua specii sunt listate in Anexa 5B, o singura specie fiind regasita in Anexa 5A.

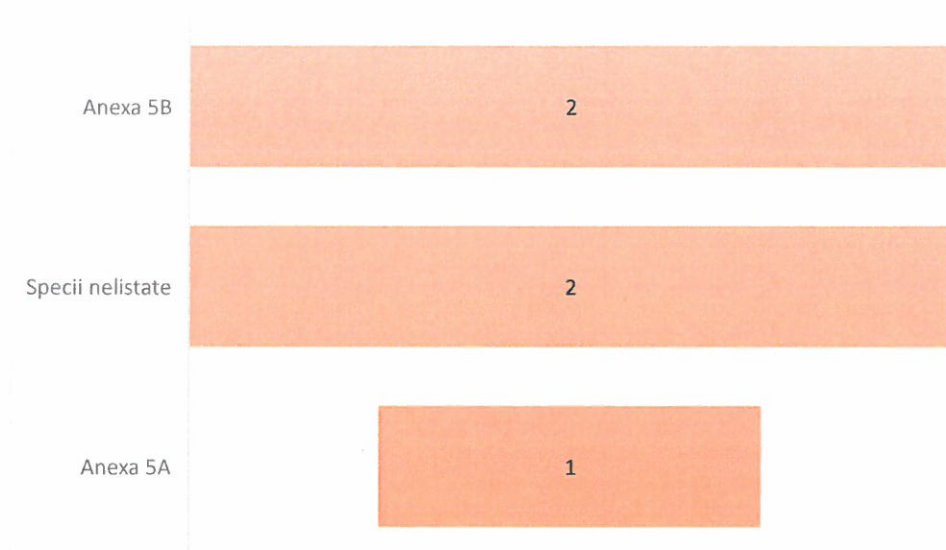


Figura 38 – Statutul conservativ al speciilor de mamifere identificate



Figura 39 – *Vulpes vulpes*

## VI. Concluzii

- In urma analizei prezentate anterior, biodiversitatea din zona studiata (perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin – Vii" si zonele invecinate acestuia) este diversa din punct de vedere al numarului speciilor, dar cu putini reprezentanti.
- Vegetatia este reprezentata in cea mai mare parte de familiile *Asteraceae* si *Poaceae*; majoritatea familiilor numarand doar cate o specie reprezentativa.
- Din punct de vedere al statutului, cele mai multe sunt ruderales.
- Fauna de nevertebrate este reprezentata in cea mai mare parte din ordinul *Lepidoptera*.
- Herpetofauna numara doar 3 specii, dintre care cea mai frecventa a fost *Podarcis tauricus*. Toate exemplarele de herpetofauna au fost observate la cativa zeci de metri de perimetrul de exploatare.
- Avifauna este reprezentata in special de ordinul *Passeriformes*, iar din punct de vedere avifaunologic, acestea sunt in proportie de 51% specii sedentare.
- Din punct de vedere ecologic, cele mai multe specii de pasari sunt terestre.
- Conform OUG 57/2007, 14 specii nu prezinta valoare conservativa.
- Nu au fost identificate cuiburi, ponta sau juvenili ai vreunei specii de avifauna.
- La nivelul perimetrului de exploatare (strict incinta carierei) nu au fost observate specii de pasari care sa foloseasca terenul drept teritoriu de hranire sau reproducere. Exemplarele au fost observate in cea mai mare parte in zbor, de multe ori fiind vorba de indivizi singulari.
- In urma calculului indicilor de diversitate Simpson si Shanon – Wiener, rezulta ca diversitatea avifaunistica a zonei este una mare, ce cuprinde multe specii cu putini indivizi. De asemenea, comunitatea este catalogata, conform rezultatul indicelui Shanon, drept o comunitate oportunistica.
- Fauna de mamifere este slab reprezentata si numara specii comune, precum *Vulpes vulpes*, specie frecvent intalnita in majoritatea tipurilor de ecosisteme din tara noastra.
- Ca si concluzie finala, diversitatea floristica si faunistica ce se regaseste in zona supusa studiului de monitorizare nu a suferit un declin al populatiilor, prezentand efective stabile. De asemenea, mentionam ca frecventa si abundenta speciilor inregistrate la nivel local nu influenteaza frecventa si abundenta speciilor la nivelul siturilor Natura 2000.



## **VII. Recomandari**

In urma analizei prezentate anterior, propunem un set de recomandari care are rolul de a mentine in echilibru biodiversitatea prezenta in zona supusa monitorizarii. Precizam ca recomandarile din rapoartele anterioare au fost respectate de catre beneficiar. In egala masura, mentionam ca recomandarile cuprind masuri de reducere a unui posibil impact asupra speciilor si habitatelor prezente la nivel local, unele fiind recomandate in fiecare an, chiar daca au fost respectate.

- Pentru a pastra compozitia naturala a vegetatiei, se recomanda inlaturarea de pe amplasament a speciilor invazive. Aceasta operatie se va realiza prin smulgerea din radacina, acolo unde este posibil, a speciilor adventive, pentru a evita reaparitia acestora.
- Se recomanda plantarea de specii de flora caracteristice zonei, pentru mentinerea habitatului in parametrii optimi.
- Instruirea lucratorilor cu privire la beneficiile protejarii biodiversitatii, si interzicerea uciderii, ranirii sau colectarii exemplarelor de flora si fauna.
- Se recomanda continuarea monitorizarii anuale a biodiversitatii din perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin - Vii" si din zonele invecinate acestuia, pentru a oferi date despre tendintele populatiilor speciilor identificate.
- Circulatia cu viteza redusa pe drumurile tehnologice, pentru limitarea emisiilor de praf ce se pot depune pe organele plantelor. Aceasta masura ajuta si la evitarea mortalitatii speciilor de fauna ce pot traversa drumurile de acces.

## **VIII. Persoanele/organizatiile implicate in realizarea programului de monitorizare**

Prezentul raport de monitorizare a biodiversitatii din perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin – Vii" a fost intocmit de S.C. TOPO MINIERA S.R.L., cu personalul propriu de specialitate.

## Bibliografie

1. ALDERTON D., 2009 – *Pasarile lumii - Enciclopedie completa ilustrata*, Edit. Aquila, Oradea;
2. BAILLIE J.E.M., HILTON-TAYLOR C., STUART S.N., 2004 - 2004 IUCN Red List of Threatened Species. A global species assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 191 pp.
3. BARBULESCU C., BURCEA P., 1971 - *Determinator pentru flora pajistilor*, Edit. "Ceres", Bucuresti;
4. BOTNARIUC N., TATOLE V., 2005 – *Lista Roșie a vertebratelor din România*, Ed. Academiei, București;
5. BOTNARIUC N., VADINEANU A., 1982. *Ecologie*. Ed. Didactica si pedagogica; Bucuresti.
6. BRUUN, B., DELIN, H., SINGER, A., 1999 – *Pasarile din Romania si Europa*, S.O.R., Hamlyne Guide, Octopus Publishing Group Ltd., London.
7. CATUNEANU et al., 1978 - *Aves Fauna RSR*, XV/Ed. Academiei;
8. CIOCARLAN , V. 2000 - *Flora ilustrata a României*, editia a 2-a, Edit. Ceres, Bucuresti;
9. CIOCHIA V. 1984 - *Dinamica si migratia pasarilor*, Edit. stiintifica si enciclopedica, Buc.;
10. CIULACHE, S., & TORICA, V. (2003). *Clima Dobrogei*. Analele Univ. Bucuresti, Seria Geografie.
11. COGALNICEANU D., 1999 – *Managementul capitalului natural*, Ed. Ars Docendi, București;
12. COGALNICEANU D., 2007 – *Biodiversity*, Second Ed. Kessel Pblsh. House, Germany;
13. COLLAR N.J., CROSBY M.J., STATTERSFIELD N.J., 1994 – *Birds to Watch 2. The World List of Threatened birds*, BirdLife Conservation Series, No. 4, Cambridge, BirdLife International.
14. DIHORU Gh., NEGREAN G, 2009 – *Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania*, Edit, Academiei, Bucuresti;
15. DONITA N., POPESCU A., PAUCA-COMANESCU M., MIHAILESCU S., BIRIS A.I., 2005 – *Habitatele din România*, Ed. Tehnică Silvică , Bucuresti;



16. DONITA N., POPESCU A., PAUCA-COMANESCU M., MIHAILESCU S., BIRIS A.I., 2006 – *Habitatele din România*, Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitare (92/43/EEC), Ed. Tehnică Silvică, București;
17. FOWLER J., COHEN L., JARVIS P., 1998 – *Practical statistic for field biology*. Ed. Wiley Ltd., 1-259.
18. GUVERNUL ROMÂNIEI, 2007 – Ordonanța de urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, Monitorul Oficial nr. 442 din 29 iunie 2007.
19. HEINZELI, H. 1985. *Guia de las Aves de Espana y Europa*, Ediciones Omega, Barcelona, pp.64.
20. INCDDDD - Tulcea, 2007: Rolul populațiilor/speciilor în generarea de resurse și servicii ca fundament pentru politicile și strategiile de conservare a biodiversității;
21. IORDACHE, I., STANESCU, D. 1992 - *Ornitologia practica*. Universitatea "Al. I. Cuza", Iasi, p. 1-5.
22. JARVIS A., REUTER H.I., NELSON A., GUEVARA E., 2008 - Hole-filled seamless SRTM data V4, International Centre for Tropical Agriculture (CIAT) (<http://srtm.csi.cgiar.org>).
23. MULLARNEY, K., SVENSSON, L., ZETTERSTROM, D., GRANT, P., J. 2006. *Bird Guide*, Harper Collins Publishers Ltd., London, pp. 392.
24. ONEA N., 2002 - *Ecologia și etologia pasărilor*, Ed. Istros - Muzeul Brailei, Braila;
25. OTEL, V. (coordinator), 2000. *The Red List of plant and animal species from the Danube Delta*
26. PAPP, T., FANTANA, C. -editori- 2008. *Ariile de importanță avifaunistică din România*. SOR & Milvus Group, Târgu Mureș.
27. PETERSON, R., MOUNTFORT, G., HOLLOW, P., A., D., 1989 – *Guide des oiseaux d'Europe*, Ed. Delachaux et Niestle, Paris.
28. Petrescu M., 2007 – *Dobrogea și Delta Dunării - Conservarea florei și habitatelor*, Edit. Instiit. de Cercetari Eco-Muzeale Tulcea, Tulcea;
29. PIMENTEL D., ACQUAY H., 1992. *The Environmental and Economic Costs of Pesticide; Bioscience*;
30. POPESCU, N., & IELENICZ, M. (2003). *Relieful Podișul Dobrogei—caracteristici și evoluție*. *Analele Universității București*, 52, 5-58.

31. POPOVICI I., GRIGORE M., MARIN I., VELCEA I., 1984 – *Podisul Dobrogei si Delta Dunarii*, Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti;
  32. PUSCARU-SOROCEANU et all, 1963 – *Pasunile si fanetele din RPR- Studiu geobotanic si agroproductiv*, Edit. Academiei, Bucuresti;
  33. ROJANSKI, V., GRIGORE, F., CIOMOS, V. 2008. *Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu*. Edit. Economica, Bucuresti;
  34. SARBU C., OPREA A., 2011. *Plante Adventive in Flora Romaniei*. Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iasi;
  35. SARBU I., STEFAN N., OPREA A., 2013. *Plante Vasculare din Romania, Determinator Ilustrat de Teren*, Ed. Victor B Victor, Bucuresti;
  36. SKOLKA M., FAGARAS M., PARASCHIV G., 2004 (2005) – *Biodiversitatea Dobrogei*, Ovidius University Press, Constanta;
  37. VADINEANU A., 1997 – *Dezvoltarea durabilă*, Vol. I, Ed. Universității București;
  38. VADINEANU A., Negrei C., Lisievici P., 1999 – *Dezvoltarea durabilă*, Vol. II, Ed. Universității București;
- \*\*\* IUCN Red List of Threatened Species 2008 - <http://www.iucnredlist.org>
- \*\*\* Societatea Ornitologica Romana [online] - Aree de importanta avifaunistica in Romania (<http://iba.sor.ro/dobrogea.htm>)
- \*\*\* 1983 - List of rare, threatened and endemic plants in Europe (1982 edition), by the Threatened Plants Unit (IUCN Conservation Monitoring Centre), European Committee for the conservation of nature and natural resources, Strasbourg.
- \*\*\* 1991 a- CORINE biotopes manual. Check-list of threatened plants. Data specifications Part 1, Luxembourg.
- \*\*\* 1991 b- CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications. Part 2, Luxembourg.
- \*\*\* 1991 c- CORINE biotopes manual. Metodology, Luxembourg.
- \*\*\* 1997- Globally threatened plants in Europe. A subset from the 1997 IUCN Red Lists of Threatened Plants, World Conservation Monitoring Centre, Draft Version – July 1997: 1-68.
- \*\*\* 2000 - Convention on the Conservation of European wildlife and natural habitats. The Emerald Network – a network of Areas of Special Conservation Interest of Europe, Strasbourg.
- \*\*\* 2000 – Strategia nationala de conservare a biodiversitatii ([http://www.mmediu.ro/departament\\_ape/biodiversitate/ Strategie\\_Biodiversitate\\_2000\\_Ro.pdf](http://www.mmediu.ro/departament_ape/biodiversitate/Strategie_Biodiversitate_2000_Ro.pdf))
- \*\*\* Biodiversity Law, promulgated in the State Gazette no. 77/ 09.08.2002.



- \*\*\* Birds Directive 79/409/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of wild birds.
- \*\*\* Environmental Systems Research Institute, 2008, ESRI Data and Maps [DVD], Redlands, CA. (<http://www.esri.com>)
- \*\*\* European Environment Agency (EEA) [online] Corine Land Cover 2000 (c) EEA, Copenhagen, 2007 (<http://www.eea.europa.eu/themes/landuse/clc-download>)
- \*\*\* Globally threatened plants in Europe, 1997– subset from the 1997 IUCN Red List of Threatened Plants, World Conservation Monitoring Centre.
- \*\*\* Habitats Directive 92/43/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild Fauna and flora.
- \*\*\* Ministerul Mediului [online] Rezervatii si parcuri nationale (<http://www.mmediu.ro/>)
- \*\*\* OUG nr. 27 din 20/06/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, Anexa Nr. 4B, Specii de Interes National SPECII de animale si de plante care necesita o protectie stricta.
- \*\*\* OUG nr. 57/2007 (OUG regarding protected areas, conservation of natural habitats and of wild flora and fauna).
- \*\*\* The Bern Convention on the Conservation of the European Wildlife and Natural Habitats, Appendix I, 1979.
- \*\*\*\*, 2007: Raport anual privind starea mediului în Romania.

**X. Anexe – Fise standard utilizate in activitatea de monitorizare**

**Fisa de monitorizare pasari (Vantage Point)**

**FISA DE MONITORIZARE**

**Localitate:** .....; **Toponim:** ..... **Altitudine:** .....m **Coordonatele;**  
**Temperatura aerului:** ....<sup>0</sup>C; **Cer:** **Viteza vantului:** m/s; **Directia vantului...** **Umiditate:**  
 .....%; **presiune atmosferica** ..... hPa

Ora inceput monitorizare :□□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□□ : E □□ /□□/□□.□□□□
Ora sfarsit monitorizare: □□/□□	

Ora	Distanta fata de observator	Specia observata	Observatii



**Fisa de monitorizare pasari (observatii pe transect)**

**FISA DE MONITORIZARE**

**Localitate:** .....; **Toponim:** ..... **Alitudine:** .....m **Coordonatele:** ; **Temperatura aerului:** ....°C; **Cer:** **Viteza vantului:** m/s; **Directia vantului:**..... , **Umiditate:** .....%; **presiune atmosferica** ..... hPa

Ora inceput cautare activa :□□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□
Ora sfarsit cautare activa: □□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□

Nume track

GPS \_\_\_\_\_

Ora	Distanta fata de start	Specia observata	Specii hrana	Specii prada	Habitat	ID foto	Observatii

**Fisa de monitorizare mamifere (pe baza urmelor)**

Nr fisa \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Observatori \_\_\_\_\_

Nume

transect \_\_\_\_\_

Ora inceput transect: □□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□
Ora sfarsit transect: □□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□

Nume track GPS \_\_\_\_\_

Conditii teren: zapada \_\_\_\_\_ zile de la ninsoare/teren umed/uscat; insorit/noros/ploaie/ninsoare

Ora	Distanta fata de start	Specia observata	Specii hrana	Specii prada	Habitat	ID foto	Observatii





FISA MONITORIZARE AMFIBIENI

<b>Data:</b>	<b>Habitat (tipul acestuia):</b>	<b>Traseul urmat</b>
<b>Ora:</b>		
<b>Foto:</b>	<b>Autor:</b>	
<b>Lat:</b> <input type="text"/>	<b>Sex/Stadiu (se va trece sexul/stadiul in ordinea observarii animalelor in timpul monitorizarii):</b>	
<b>Long:</b> <input type="text"/>		
<b>Altitudine:</b> <input type="text"/>		
<b>Luxmetru:</b>	<b>Activitate:</b>	
<b>Temperatura sol</b>	Activ <input type="checkbox"/> Hranire <input type="checkbox"/> Repaus <input type="checkbox"/> Altele <input type="checkbox"/>	
<b>T</b> <input type="text"/> <input type="text"/>		
<b>Vant:</b> <input type="text"/>	<b>Acoperire cu nori:</b>	
<b>Precipitatii:</b> <input type="text"/>	<b>Vremea in ultimele 24/48 h:</b>	
<b>Caracterizarea habitatului:</b>		
<b>Impact antropic:</b>		



*Raport de monitorizare a biodiversitatii din perimetrul de exploatare "Izvoarele Macin – Vii" judetul Tulcea, in perioada Ianuarie – Decembrie 2021*

<b>pH apa/sol</b>	
<b>Conductivitate apa</b>	
<b>Tip sol</b>	

FISA MONITORIZARE REPTILE

<b>Data:</b>	<b>Habitat (tipul acestuia):</b>	<b>Traseul urmat</b>
<b>Ora:</b>		
<b>Foto:</b>	<b>Autor:</b>	
<b>Lat:</b> <input type="text"/>	<b>Adult/juvenili (Sex) (datele s e vor trece in ordinea observarii animalelor in timpul monitorizarii):</b>	
<b>Long:</b> <input type="text"/>		
<b>Altitudine:</b> <input type="text"/>		
<b>Luxmetru:</b>	<b>Activitate:</b>	
<b>Temperatura sol</b> <input type="text"/>	Activ <input type="checkbox"/> Hranire <input type="checkbox"/> Repaus <input type="checkbox"/> Altele <input type="checkbox"/>	
<b>Temperatura aer</b> <input type="text"/>		
<b>Vant:</b> <input type="text"/>	<b>Acoperire cu nori:</b>	
<b>Precipitatii:</b> <input type="text"/>	<b>Vremea in ultimele 24/48 h:</b>	
<b>Caracterizarea habitatului:</b>		



<b>Impact antropic:</b>

**Fisa de monitorizare plante (observatii pe transect)**

**FISA DE MONITORIZARE**

**Localitate:** .....; **Toponim:** ..... **Altitudine:** .....m **Coordonatele:** ; **Temperatura aerului:** ....°C; **Cer:** **Viteza vantului:** m/s; **Directia vantului:**..... , **Umiditate:** .....%; **presiune atmosferica** ..... hPa

Ora inceput cautare activa :□□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□
Ora sfarsit cautare activa: □□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□

Nume track GPS \_\_\_\_\_

Ora	Distanta fata de start	Specia observata	Habitat	ID foto	Observatii



**Fisa de monitorizare nevertebrate (observatii pe transect)**

**FISA DE MONITORIZARE**

**Localitate:** .....; **Toponim:** ..... **Altitudine:** .....m **Coordonatele:** ; **Temperatura aerului:** ....°C; **Cer:** **Viteza vantului:** m/s; **Directia vantului:**..... , **Umiditate:** .....%; **presiune atmosferica** ..... hPa

Ora inceput cautare activa :□□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□
Ora sfarsit cautare activa: □□/□□	Coord WGS 84 N □□ /□□/□□.□□□ : E □□ /□□/□□.□□□

Nume track GPS \_\_\_\_\_

Ora	Distanta fata de start	Specia observata	Habitat	ID foto	Observatii