

MODIFICĂRI ALE MEDIULUI GEOGRAFIC ÎN CULOARUL ORĂȘTIE - ALBA IULIA

Prof. MIHAELA MIHINDA

ABSTRACT: *Geographical environment changes in lane Orăștie - Alba Iulia. Located roughly in the center of the country, Alba Iulia-Orăștie lane is a contact zone between different units and different levels of relief. It is a combination of two lanes: a sector of Alba Iulia-Aiud-Turda lane, extended to Sebes and Orăștiei lane.. Geographical environment of the area has changed due to natural and anthropogenic factors. The impact of human activities on the landscape relate to air quality, hydrographic changes, changing biodiversity, vegetation and fauna, changes in edaphic horizon, changes in protected areas and anthropogenic pressure on the land. Geographical environment has changed and because human settlements, industrial activities, agriculture, transport and turism.*

Keywords: *geographical environment, natural factor, anthropogenic factor, changes, protected areas, anthropogenic pressure.*

Situat aproximativ în partea centrală a țării Culoarul Alba Iulia-Orăștie reprezintă o zonă de contact între mai multe unități și trepte de relief diferite (fig. 1).

El reprezintă o îmbinare dintre două culoare: un sector din Culoarul Alba Iulia-Aiud-Turda, extins până la Sebeș și Culoarul Orăștiei.

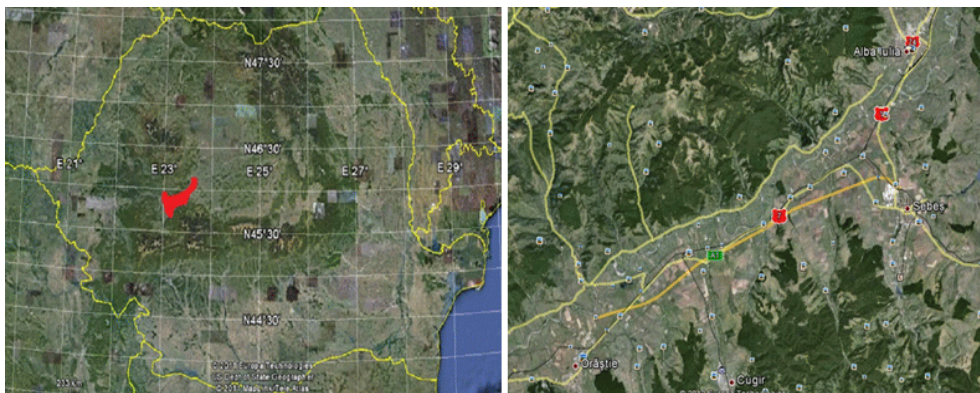


Fig. 1. Poziția geografică a Culoarului Orăștie-Alba Iulia în cadrul țării (stânga), limitele Culoarului Orăștie-Alba Iulia, vedere satelitară (dreapta)

În nord culoarul este mărginit de Munții Metaliferi, între Orăștie și valea Ampoiului și tot în nord se întâlnesc Munții Trascău, care încep de la valea Ampoiului.

În sud Culoarul Alba Iulia-Orăștie este delimitat de Munții Șureanu, cu limita lor estică Sebeșul și văile Streiului și Jilețului în sud și sud-vest. Limita morfologică coincide cu cea litologică și este dată de extensiunea pădurilor și a așezărilor de la baza muntelui (Pianu de Sus, Romoșel, Cucuiș, Sibișel).

Limita vestică a acestui culoar se extinde până la intrarea în localitatea Turdaș.

Limita estică este localitatea Sântimbru și Podișul Secașelor cu subdiviziunea Podișul Straja (Daia), care ajunge până la Valea Târnaviei în nord.

Limita nordică este dată de pârâul Daia, afluent al Apoldului în est, iar limita sudică se încheie spre Depresiunea Apold, printr-o cuestă în care a fost sculptată Râpa Roșie (fig. 2).

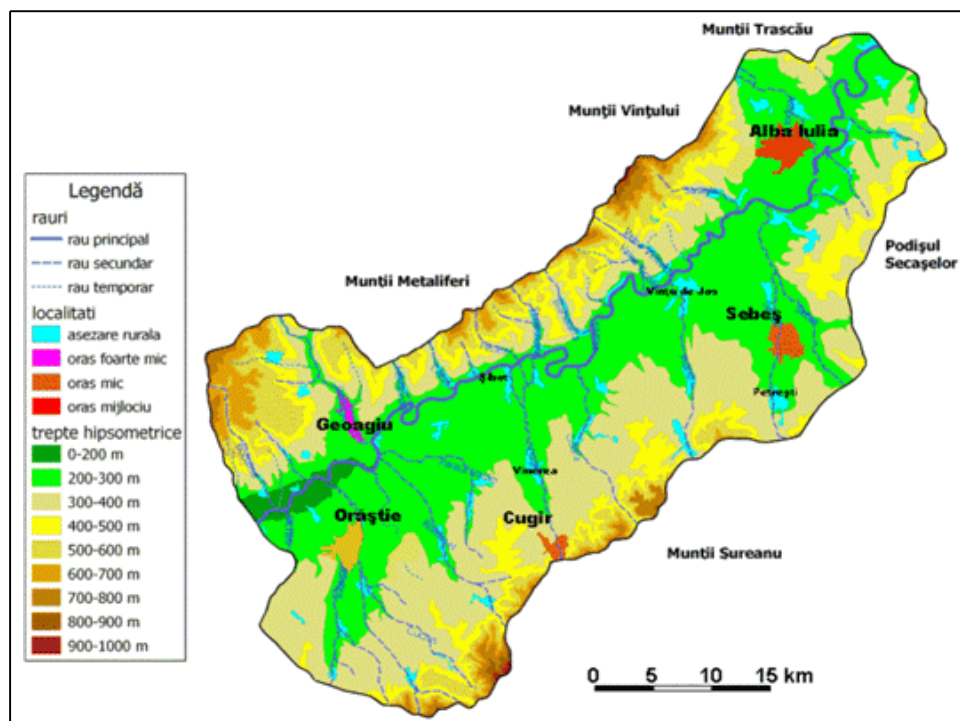


Fig. 2. Limitele Culoarului Orăștie-Alba Iulia

Mediul geografic actual este rezultatul interacțiunii dinamice dintre componentele fizico-geografice, în strânsă interdependență cu factorul antropic [Tratatul de Geografia României, vol.I].

Pentru Culoarul Alba Iulia-Orăștie factorul antropic este principalul vinovat de modificările aduse mediului geografic, factorii naturali având o influență redusă, manifestată prin procesele geomorfologice, însă și acestea condiționate într-o anumită măsură de om.

1. Modificări ale mediului geografic datorate factorilor naturali

Procese geomorfologice actuale în culoar cuprind eroziunea de suprafață, eroziunea lineară, eroziune în mal, alunecările de teren, degradări ale luncilor. Eroziunea se manifestă în toate gradele: slabă, moderată, puternică, foarte puternică și excesivă. Nivelul slab și moderat de eroziune este

caracteristic frunților de terasă, versanților slab-moderați înclinați, cu expoziție nordică. Podurile teraselor joase și medii nu sunt decât rareori afectate de eroziune. Eroziunea solului, cea mai importantă formă de degradare a versanților este de la slabă la excesivă. Solifluxiunea este prezentă pe versanții slab înclinați, expusi îngheț-dezghețului. Între formele eroziunii liniare s-au înglobat rigolele, ogașele, torenții, văiugile și vâlcelele și unele văi de pâraie cu un curs temporar sau net torențial, eliminându-se văile mai mari cu un curs permanent, chiar dacă au mari creșteri la viituri.

Modificări naturale ale reliefului în arealul studiat se pot observa:

➤ în Alba-Iulia eroziune de maluri pe partea dreaptă a râului Sebeș, văi torențiale (Pârâul cel Mare, Valea Seacă, Valea Vinției), zone inundabile la confluența Mureșului cu Ampoiul, unde există un dig cu asigurare mai mică;

➤ în municipiul Sebeș eroziunea de maluri pe aproape 1,5 km în cadrul văii Sebeș între localitățile Petrești și Sebeș; tot

aici există o zonă inundabilă de 380 ha pe Valea Secașului, amonte de confluența cu Sebeșul (fig. 3);



Fig. 3. Eroziune de maluri pe valea Sebeșului între localitățile Sebeș și Petrești
(Sursa: Plan de amenajare a teritoriului județean Alba, 2009)

➤ în localitatea Cugir au loc eroziuni de maluri pe 3 km corespunzătoare râurilor Cugir, Râul Mare, Râul Mic, văi torențiale pe 50 ha (Valea Bușchi, Valea Grușevița), o zonă inundabilă de 160 ha pe valea Cugir, între localitățile Cugir și Șibot;

➤ pe raza comunei Blandiana se produc pe 2 km eroziuni de maluri pe râul Mureș-zona Acmaru, valea Blandiana, văi torențiale (Pârâul Stânișoarei, Valea Boca) și zone inundabile întinse pe 600 ha pe malul drept al râului Mureș în zona Blandiana, pe valea Blandiana și valea Acmaru;

➤ în localitatea Ceu-Băcăinți au loc eroziuni de maluri pe pârâul Curpeni cu o lungime de 1 km, văi torențiale ce ocupă 20 ha (Valea Dealului, Valea Mare, Valea Osoiului, ultima cu pagube mari) (fig. 4.); județean Alba, 2009)

➤ pe valea Ciugudului are loc eroziune de maluri pe circa 0,5 km, văile Ciugud, Hăpria, Șeușa prezintă torenți pe 16 ha, pe

malul stâng al Mureșului între Ciugud și Dumbrava este o zonă inundabilă de 350 ha (foto 3.);

➤ în localitatea Pianu se produc eroziuni de maluri pe Valea Ghenei cu o lungime de 5 km, Valea Hotarului, pârâul Mireniu sunt văi torențiale, ce ocupă 25 ha, Valea Pianu, aval de Pianu de Jos, pe 3 ha afectează gospodăriile (fig. 5);

➤ pe raza comunei Săliștea se produc pe 3 km eroziuni de maluri pe stânga râului Mureș, în zona haltei Tărtăria, văile torențiale Pietroasa, Hotarului afectează 30 ha, iar zone inundabile, de 200 ha sunt lunca Mureșului, confluența acestuia cu pârâul Cioara, valea Archis ce afectează gospodăriile localității Săliștea;

➤ pe râul Mureș se produc eroziuni de maluri în aval de localitatea Sântimbru;

-în comuna Șibot au loc pe 2 km eroziuni de maluri (pârâul Cerului, pârâul Cugirului), văi torențiale pe 5 ha: pârâul Cerului care

afectează gospodăriile din localitatea Ceru-Băcăinți, pârâul Sărăcsău afectează localitatea cu același nume, zonele

inundabile cu o suprafață de 795 ha întâlnite în localitatea Balomir datorită Mureșului și Cugirului;



Fig. 4. Cursul torențial al văii Ciugudului
(Sursa: Plan de amenajare a teritoriului județean Alba, 2009)



Fig. 5. Valea torențială Hotarul în localitatea Pianu
(Sursa: Plan de amenajare a teritoriului județean Alba, 2009)

➤ la Vinţu de Jos eroziunile de maluri, întinse pe 3 km, se întâlnesc: pe malul drept al Mureşului în zona Câmpul Goblii şi Mereteu, pe pâraul Pianu la vărsarea în Mureş, cursul inferior al Văii Vinţului, văi torenţiale (ravene, râpe, ogaşe) ce afectează 30 ha Valea lui Mihai, Valea Goblii, iar zone inundabile de 750 ha sunt datorate râului Mureş, Pârâul lui Mihai şi Văii Vinţului.

Alunecările de teren apar destul de frecvent dând o notă caracteristică reliefului. Acestea se întâlnesc: în cadrul Dealului Bilag, pe o suprafaţă de 10 ha; în Vinţu de Jos cuprind 10 ha în Dealul Curmătura, Dealul Ferului-localitatea Mereteu; abruptul Mureşului la est de Geoagiu, în oraşul Cugir cu o suprafaţă de 5 ha; în Blandiana pe 150 ha (Dealul Pleşii, Dealul lui Ion), în localitatea Ceru-Băcăinţi alunecările ocupă 10 ha în zona Bulbuc (fig. 6, stanga), zona

Valea Mare, Valea Osoiului - versantul sud-vestic; în Ciugud se întâlnesc pe 110 ha în cadrul văilor Ciugud, Şeuşa, la Drâmbar Dealul Dosu, între Drâmbar şi Teleac (în 2005 drumul comunal Teleac-Totoi a fost afectat pe o lungime de 1 km) (fig. 6, dreapta); în Dealul de Jos şi Dealul Pianului din comuna Pianu sunt afectate 15 ha de teren; în Săliştea au loc pe 6 ha în zona Tărtăria-în Deal (pe torent), Dealul Ciorii din zona Săliştea; pe 200 ha se produc în localitatea Sântimbru-zona Totoi (Dealul Coasta Mare), în comuna Şibot alunecările afectează 15 ha în Dealul Stoianului-zona Băcăinţi, Coasta Sărăcsău din zona Sărăcsău. Alunecări de teren există şi pe raza municipiului Orăştie, iar cele mai cunoscute sunt între localităţile Sebeş şi Lancrăm (Râpa Roşie, Râpa Lancrăm) [Plan de amenajare a teritoriului judeţean Alba, 2009].



Fig. 6. Alunecare de teren la Ceru-Băcăinţi (stanga), alunecare de teren pe drumul comunal 101 între localităţile Teleac şi Totoi (dreapta)
(Sursa: Plan de amenajare a teritoriului judeţean Alba, 2009)

Tot la Râpa Roşie se conturează areale de tasare în depozitele de gresii şi argile (fig. 7).

Prăbusirile sunt întâlnite la contactul dintre rama muntoasă şi terase, pe văile torenţiale din zona de contact şi la obârşile râurilor.

La Cugir au loc dislocări de stânci, căderi de pietre pe Râul Mic şi Râul Mare, în 2007

drumul judeţean 704 F fiind blocat cu aluviuni. Prăbuşiri se produc şi în localitatea Blandiana pe versanţi vestici şi sud-vestici ai văii cu acelaşi nume.

Declanşarea proceselor morfodinamice actuale se datorează, în mod deosebit, factorului antropic, şi în special, păstoritului excesiv.



Fig. 7. Crevuri datorate tasării la Râpa Roșie

2. Modificări ale mediului geografic datorate factorului antropic

2.1. Impactul activităților antropice asupra reliefului

Activitatea umană a influențat direct înfățișarea și evoluția versanților prin schimbarea stării de echilibru, pornind chiar de la modificarea unui singur component al geosistemului. Astfel, pășunatul irațional și distrugerea vegetației prin băătorire a ușurat degradarea pășunilor și eroziunea solului, iar pe terenurile agricole se constată o accelerare a proceselor de eroziune. În general în perimetrul localităților se constată o reactivare a deplasărilor în masă, prin supraîncărcarea versanților și prin modificarea drenajului.

Pe podul teraselor Mureșului și Ampoiului, în partea estică a Culoarului Mureșului, sunt amplasate satele, orașul Alba-Iulia cu Cetatea, întreprinderile industriale: Apulum, Refractara, Ardeleana, de Utilaje, Covoare, Mecanica și căile de comunicație (calea ferată și șoseaua E81). Fostele întreprinderi: Refractara, de Utilaje și

Mecanica ocupau o suprafață mare din podul teraselor, care reprezintă cele mai fertile terenuri pentru agricultură. Amplasate în cadrul culoarului, în cazul când vântul sufla din nord-est, Refractara și Mecanica constituia o sursă de poluare pentru orașul Alba-Iulia. Întreprinderea Mecanica, amplasată pe terasa Bărbant pe lângă faptul că ocupă o suprafață mare de teren agricol, deversează nisipurile din formele de turnare pe fruntea terasei, determinând o deviere a cursului Ampoiului spre dreapta peste suprafețele cultivate.

Pe fruntea terasei Bărbant s-a amplasat un tronson al căii ferate Alba Iulia-Zlatna, pe o lungime de 20 km, prin nivelarea treimii superioare a ei. Această amplasare este necorespunzătoare, deoarece în loc să fie amplasată pe podul terasei, la o distanță de 40-50 m de frunte, s-a amplasat pe muchie, fiind afectată în sezonul ploios de scurgerile de pe fruntea terasei și infiltrațiile în rocile impermeabile, care îmbibă stratul de argilă, producând deplasări laterale ale terasamentului, care este afectat și de izvoarele de coastă care pot provoca alunecări de teren.

Luncile râurilor principale prezintă neajunsul că în timpul viiturilor pot fi inundate, ceea ce impune îndiguirea râurilor. Era necesar prelungirea digurilor Mureșului până la Sântimbru, iar a Ampoiului până la Șard. Pe terasele Mureșului și Ampoi prin observațiile sistematice în perioada 1990-2010 au fost depistate relațiile existente la un moment dat între om ca transformator al mediului său de viață și legile naturii. Astfel s-a putut identifica gradul de modificare a aspectului teraselor prin acțiuni social-economice și a nivelului la care a ajuns schimbarea.

În perioada 1990-2010 a continuat extinderea spațiului urban pe podurile terasei a II-a și a III-a pe artera rutieră dintre cartierul Ampoi și Bărbant, cartierul Cetate și Piciș și cartierul Cetate și Micești, ocupând cele mai fertile suprafețe pentru culturile agricole. Fosta întreprindere de produse refractare S.C. Resial S.A. și-a încetat activitatea, în prezent, o ruină, ocupând o mare suprafață de teren neutilizabilă. Altă fostă întreprindere de utilaje - S.C. Uteps. S.A. s-a transformat în Ambient. Întreprinderea Mecanica, actualmente S.C. Saturn. S.A. funcționează și în prezent pe terasa a III-a (de 16-25 m), iar gradul de poluare s-a mai redus. Depozitarea rezidurilor industriale de pe fruntea terasei a fost transferată pe Pârâul Iovului.

Pe podurile teraselor (Tabla Grofului, Culoarul Mureș-Șard-Alba-Iulia) în locul fostelor culturi de cereale și plante industriale au apărut zeci și sute de proprietăți particulare individuale. Multe proprietăți sunt lăsate în paragină, necultivate, cu "ciulini", în discordanță cu modul de practicare a unei agriculturi moderne. Luncile râurilor principale în perioadele cu ploi îndelungate și la topirea zăpezilor sunt inundate și distruse culturile agricole.

Unele porțiuni ale luncii Ampoiului au fost afectate de exploatarea pietrișului și nisipului determinând adâncirea albiei minore, scăderea nivelului freatic și afectarea

aprovizionării cu apă potabilă a fântânilor gospodăriilor de pe lângă șoseaua DN 74 – în satul Șard și reducerea drastică a suprafețelor cu zăvoaie și pășuni. Datorită fenomenelor de albie, mobilitatea malurilor este foarte mare, determinând eroziuni puternice pe malul concav și afectarea terenurilor cultivate. În porțiunile cu maluri concave, diferite firme de construcții din Alba-Iulia transportă materiale rezultate din demolări (moloze, reziduuri menajere) pe care le depozitează în albia minoră, dând un aspect inestetic, poluant. Într-o altă porțiune din albia majoră, alte firme au amenajat iazuri cu pește, depozite de mobilă, teren de tenis, forțând scurgerea râului pe o albie îngustă iar la creșterea debitului, la viituri, apa se deversează în incintele cu iazuri și alte amenajări.

Vatra satului Șard este străbătută de o rețea de canalizare, care are o stație de epurare a apelor lângă albia minoră a Ampoiului.

În anul 1989, suprafețele cvasistructurale cu pante reduse (sub 10°) și glacisurile erau acoperite cu culturi agricole. Ambele categorii de forme de relief sunt favorabile agriculturii, căci permit mecanizarea lucrărilor, iar eroziunea solurilor era redusă. Ele necesită unele amenajări impuse de pantă (rambleieri, debleieri), de structura geologică, de alimentarea cu apă și de preîntâmpinarea unor procese actuale (alunecări superficiale). Glacisurile existente din partea sudică și estică (Sântimbru), permit cultura viței de vie pe agroterase. În prezent (anul 2010), suprafețele cvasistructurale, cu pante reduse (sub 10°) și glacisurile sunt utilizate agricol parțial, altele sunt în paragină, afectate de eroziunea areolară. Glacisurile din partea sudică și estică a Dealului Bilag au agroterase sunt afectate de pluviudenudare și torențialitate după abandonarea plantațiilor de viță de vie din perioada 1995-2000.

În 1989, cuestele cu pantă medie din sud-vest, sud și sud-estul Dealului Bilag, au fost terasate în parte și folosite în viticultură

și pomicultură. Pe agroterasele construite pe cuesta din partea de sud-est de satul Bărăbanț, pe pante de 27° s-a plantat viță de vie. Neconsolidarea taluzului terasei, îngustimea podului a determinat în timp alunecări de teren care au deteriorat agroterasele cu vie și au afectat terasamentul căii ferate. Zonele mlăștinoase și cu umiditate excesivă din cadrul luncilor, necesitau drenări intense, după care se pot folosi ca fânețe, pășuni sau culturi agricole. Drenarea zonei mlăștinoase cunoscută sub numele de "Berete" între Șard și Bărăbanț prin canale de mare adâncime a determinat o coborâre a nivelului freatic și redarea în circuitul agricol a peste 20 ha de teren impropriu pentru agricultură. În anul 2010, cuestele terasate din cadrul Dealului Bilag cu plantație de viță de vie și-au schimbat aspectul datorită abandonării plantațiilor de vie și distrugerea lor, lăsând taluzul pradă pluviodenudării și torențialității. Datorită pantelor pe agroterase s-au instalat: rigole, ogașe, ravene și torenți. În locul viței de vie au apărut arbuști (măceș, porumbar, salcâm, sânger, lemn câinesc, alun, corn) și un strat ierbos discontinuu.

Prin observațiile sistematice din perioada 1990-2010 pe frontul de cuesta a fost posibil diagnosticarea precisă a gradului de modificare a reliefului prin acțiunile de întreținere a culturii viței de vie de către proprietarii lipsiți de resurse financiare, tehnologie agricolă modernă și substanțe de combatere a bolilor și dăunătorilor, care an de an au acordat tot mai puțină atenție agrotehnicii viticole, producția de struguri a scăzut, viile au fost abandonate și distruse, ceea ce a dus la modificarea sistemului de modelare a reliefului, instalarea organismelor torențiale și deteriorarea teraselor.

Zonele înmlăștinite și cu exces de umiditate din fostul culoar al Mureșului datorită anilor secetoși din perioada 2000-2009 au fost redat circuitului agricol. Canalele de drenare a apei în mare parte au fost astupate sau colmatate. În cazul unor ani ploioși, stratul freatic prin ridicare, ar putea

transforma terenurile agricole în suprafețe înmlăștinite din nou. În 1989, interfluviiile și partea superioară a versanților din partea de est a Dealului Bilag nu au fost împădurite, accelerând scurgerea apei din precipitații și o dinamică activă a proceselor de versant. Situația din 2010 este identică cu cea din 1989. Pășunatul excesiv pe interfluvii și pe versanți, exploatarea nerațională a fondului silvic, agrotehnica inadecvată condițiilor teritoriale și modul defectuos de utilizare a terenurilor au condus la declanșarea fenomenelor de dereglare a ecosistemelor și în consecință la apariția și asaltul eroziunii accelerate. Se impune împădurirea versanților cu pantele mari, mai cu seamă cei dezvoltati pe nisipuri slab cimentate din partea de nord-est a Dealului Bilag. În primăvara anului 2009, pe versantul de sud-vest (Baia), s-au efectuat plantări de puiți de pin și salcâm, dar datorită secetei din vara lui 2009, numai 10% din cei peste 2000 de puiți s-au prins. Se impune în 2010, reluarea acțiunii de plantare pe suprafața de versant afectată de eroziune accelerată.

Terenurile care necesită amenajări speciale pentru a putea fi redat circuitului economic în 2010 sunt cele afectate de alunecări actuale. Se impune frânarea dezvoltării alunecărilor de teren prin consolidarea cornișei de desprindere (împădurirea ei și a versantului de deasupra sa, terasarea cornișei). Masa alunecată se cere a fi nivelată și plantată cu pomi fructiferi, pentru a-i mări stabilitatea [Muntean, M., 2009].

În regiunea studiată vom întâlni atât aspecte de construcție concretizate în forme pozitive și negative (diguri, canale, debleuri, rambleuri, terasări de versant), cât și directe (cariere, rampe de deșeuri menajere) și indirect (adică cele generate de eroziunea accelerată). Evidențierea consecințelor negative ale acestor acțiuni, cu accent pe indicarea efectelor intervențiilor distructive (directe și indirecte), va fi utilă pentru formularea de avertismente și soluții demne de a fi considerate de primarii și

consiliile locale din unităţile administrative de care aparţine regiunea studiată, în vederea prevenirii şi combaterii lor.

Alte activităţi antropice cu rol modelator asupra reliefului sunt: excavaţiile de pe Mureş, pentru balastiere care produc forme negative; haldele în luncă modifică peisajul şi pot crea la revărsări factori de risc care amplifică inundaţia; rambleurile pot duce la formarea de zone înmlăştinite sau cu apă temporar stagnantă; defrişarea pădurilor şi desţelenirile au dus la activarea spălării solului.

2.2. Impactul activităţii antropice asupra calităţii aerului în Culoarul Orăştie-Alba Iulia

Aerul reprezintă vectorul care conduce la efecte globale asupra mediului, care îşi au cauza în poluarea atmosferei. Calitatea aerului este influenţată de sursele antropice cu potenţial semnificativ de emisie în atmosferă.

Principalii poluanţi din spaţiul aerian al culoarului studiat sunt: emisiile de dioxid de sulf, oxizi de azot, dioxid de carbon., pulberi şi provin din producerea energiei electrice şi termice. Pulberile (cenuşa zburătoare) au efecte asupra mediului înconjurător, emisiile de dioxid de sulf şi oxizi de azot contribuie la formarea „ploilor acide”, în timp ce emisiile de dioxid de carbon contribuie la creşterea „efectului de seră”.

Surse de poluare a atmosferei în spaţiul studiat în această lucrare sunt:

- surse staţionare: industria energetică, industria de prelucrare, instalaţiile neindustriale, tratarea şi depozitarea deşeurilor, agricultura;

- surse mobile: traficul auto care se desfăşoară în principal pe drumurile existente precum şi pe drumurile judeţene, comunale din zonă, traficul feroviar.

Din inventarul emisiilor la nivelul Culoarului Mureş se constată următoarele:

- valorile măsurate pentru pulberile în suspensie (probe de 24 h) nu au înregistrat

depaşiri faţă de limitele maxime admise;

- plumbul şi cadmiul determinaţi din pulberile în suspensie s-au încadrat sub limitele maxime admise;

- valorile măsurate la formaldehidă au înregistrat depaşiri faţă de limitele admise de standardele în vigoare în zona S.C. Alpin SRL Sebes – cartier Kogălniceanu;

- în centrul localităţilor Alba-Iulia, Sebeş, Cugir (perioade de trafic intens) indicatorii măsuŗaţi la dioxid de azot şi dioxid de sulf s-au încadrat sub concentraţiile admise pentru sănătatea umană.

În municipiul Alba-Iulia calitatea aerului este investigată în 10 puncte de control în care se măsoară amoniacul, dioxidul de azot şi sulf, pulberi în suspensie şi pulberi sedimentabile. Probleme ridică pulberile a căror valori depăşesc de 2-3 ori valorile maxime admise, îndeosebi în zona industrială Bărbant şi în centru municipiului. Agentul economic care impurifică aerul cu pulberi este S.C. Resial, datorită nefuncţiunii sau a funcţiunii defectuoase a instalaţiilor de purificare.

Execuţia construcţiilor rutiere poate avea un impact notabil asupra calităţii atmosferei din zonele de lucru şi din zonele adiacente acestora. Ea constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de alta parte, o sursă de emisie a poluanţilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate).

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuţiei lucrărilor de realizare a autostrăzii Orăştie-Sibiu pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcţie (decaparea şi depozitarea pământului, săpături şi umpluturi în corpul drumului din pământ şi balast, execuţia sistemului rutier, şanţurilor, etc.) (fig. 8);

- transportul materialelor, prefabricatelor, personalului;

- datorită folosirii utilajelor şi mijloacelor de transport a materiei lemnoase pentru realizarea defrişării sunt emise noxe, pulberi, emisii de hidrocarburi volatile rezultate de la

manipularea combustibililor pentru aceste utilaje și mijloace de transport, al căror impact se manifestă prin reducerea capacității de filtrare a aerului și deci de modificare a calității acestuia;

- manipularea materialelor;
- activitatea în stațiile de preparare a betoanelor de ciment;
- activitatea în stațiile de preparare a mixturilor asfaltice.



Fig. 8. Lucrări le autostrada Orăștie-Sibiu la Sebeș (sus) și Tărtăria (jos)

Pulberile sunt generate și prin eroziunea eoliană din haldele temporare de material excavat. Pe traseul autostrazii materialele excavate sunt din categoria: prafurilor argiloase, argilelor prăfoase, nisipurilor prăfoase, materiale cu coeziune care sunt mai greu antrenabile de vânt. Se apreciază că emisiile în aer pe perioada de construire a autostrazii sunt reduse și afectează arii reduse [Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului-tonsonul de autostradă Orăștie-Sibiu, 2009].

Nivelul de zgomot este frecvent depășit pe arterele principale de circulație, cum este centrul municipiului Alba-Iulia, municipiul Sebeș intens circulat pe drumurile europene E81 și E68, dar și centrul nou al municipiului Orăștie.

2.3. Modificări hidrografice datorate factorului antropic în Culoarul Orăștie-Alba Iulia

Apa este un factor important în echilibrul ecologic, iar poluarea acesteia este o problemă actuală cu consecințe grave asupra populației. Principalele surse de poluare artificială a apei sunt: populația și așezările umane (ape menajere, meteorice, provenite de la zonele de agrement, depozite de deșeuri sau reziduuri solide), industria (ape uzate industriale), agricultura (ape provenite de la ferme de animale), transporturile (ape care conțin carburanți, lubrifianti) etc.

Pe teritoriul județului Alba sursele de poluare sunt numeroase, ca urmare impactul antropic asupra râului Mureș și a

comunităților dependente de apele acestuia este mult mai puternic. Aici se varsă și cei trei afluenți care sunt sau au fost responsabili de cele mai grave forme de poluare din întregul bazin, printre care în sectorul analizat se remarcă Ampoiul.

La toate acestea se adaugă și nenumărate întreprinderi mici.

Stațiile de epurare ale apelor uzate de la Alba Iulia, Sebeș, Cugir, sunt depășite, funcționând numai la o parte din capacitatea necesară (fig. 9).



Fig. 9. Decantorul stației de epurare a apei de la Sebeșel

O revenire oarecum spectaculoasă a calității mediului se observă la Santimbru. În anul 1991 gura de vărsare a Tărnavelor constituia un prag, care limita aria de răspândire a multor specii ce trăiesc în apa râului ca o barieră impenetrabilă. Se înregistrau cele mai mari valori în ceea ce privește concentrațiile metalelor rele, ca zinc (147 mg/l), crom (75 mg/l), mercur (9 mg/l), cadmiu (2 mg/l) și plumb (30 mg/l). În anul 2000 se înregistrează scăderi ale concentrațiilor metalelor grele din ape de peste 4 ori la plumb și de două ori la cupru și cadmiu și de asemenea reduceri puternice ale concentrațiilor din sedimente.

Aval de Alba Iulia în anul 1991 se evidențiau cele mai mari concentrații de metale grele din sedimente, ca un efect al maximelor din amonte. Astfel se înregistrau valori de 524 mg/kg sediment la cupru, 215

mg/kg la plumb, 991 mg/kg la zinc [după Waijandt, J., 1995], precum și concentrații foarte mari la nichel, crom și cadmiu. În prezent se deversează direct în Mureș, fără epurare, 19 milioane m³/an ape fecaloide menajere, colectate din orașul Alba-Iulia, care conduc la deversarea aproximativ a 500 t anual substanțe organice, 2000 t suspensii, detergenți, uleiuri, substanțe toxice (fig. 10).

În secțiunea de control Bărabanț pe Ampoi indicatorii de calitate sistematic depășiți sunt cuprul, zincul și fierul.

Pe teritoriul județului Hunedoara se apreciază că în cele peste 300 de întreprinderi care au un impact major asupra mediului, circa 100 sunt amplasate pe Mureș. Multe orașe nu au stații de epurare sau când există acestea sunt subdimensionate. Unii afluenți deversează concentrații mari de poluanți, fiind considerați ca degradați

(Geoagiu).

Deversări accidentale cu diferiți poluanți se înregistrează mai des acolo unde sunt rampe de deșeuri care poluează solul și apoi freaticul.

Consecințele poluării apelor constau în

modificarea calității lor fizice și chimice, distrugerea florei și faunei, favorizarea dezvoltării de microorganisme, virusuri și bacterii, reducând posibilitatea de valorificare a acestei resurse naturale pentru agrement.



Fig. 10. Poluarea cu deșeuri menajere a Mureșului (stânga) și Secașului (dreapta)

Calitatea apelor din Culoarul Mureșului este afectată și datorită:

- stadiului avansat de uzură al rețelei de alimentare cu apă potabilă și canalizare în majoritatea unităților administrativ-teritoriale;
- apele uzate, insuficient epurate, sunt deversate în receptorii naturali;
- lipsa stațiilor de epurare în unele orașe;

- lipsa rețelilor de canalizare și a stațiilor de epurare în mediul rural;
- poluării unor ape subterane din activități agricole.

Activitatea antropică influențează mediul hidrografic prin rectificări de curs, canale de aducție, mori sau irigații și îndiguiri, pe arii mici care înmlăștinesc și gleizează solurile din spatele lor (fig. 11).



Fig. 11. Lucrări de regularizare ale pâraului Băcăinți
(Sursa: Plan de amenajare a teritoriului județean Alba, 2009)

Puțurile au modificat nivelul hidrostatic. Lucrările de protecție a malurilor au fost efectuate pe Mureș în localitățile Alba-Iulia, Vințu de Jos, Șibot (digul este situat la 50 m de Mureș, are 2,5 km lungime, 3,5 m înălțime), Aurel Vlaicu (2,7 km lungime, 3,3 m înălțime) Gelmar (lungimea 3,1 km, înălțimea 3,5 m), Orăștie (2,1 km lungime, 3,3 m înălțime) și pe râul Sebeș în localitatea cu același nume.

Datorită construirii barajului și a lacului de acumulare de la Petrești pe râul Sebeș, apa folosită la obținerea energiei electrice, la irigații, alimentarea cu apă a localităților, dar și numeroasele bălți, mlaștini utilizate pentru agrement, piscicultură, au avut consecințe asupra mediului prin modificarea locală a condițiilor climatice, cu efecte în ponderea stării de umezeală a aerului, în producerea ceții, în variația diurnă a temperaturii etc. Alte efecte negative ale amenajărilor hidrotehnice sunt modificarea scurgerii

râurilor, impunând devieri de cursuri și chiar schimbări de cumpene de ape.

Prin realizarea de acumulări în lungul râurilor se modifică radical regimul natural al albiilor caracterizate printr-un echilibru dinamic relativ. Ca urmare, lacurile de acumulare au rol de decantoare, pe când în aval de baraje se produce o eroziune generală a patului de albie până la restabilirea echilibrului dinamic.

Consecințele acestor fenomene pot fi dintre cele mai grave, mai ales în sectoarele cu roci friabile: reducerea volumului disponibil util al lacului de acumulare, pericolul deversării digurilor de apărare ca urmare a supraînălțării patului albiei, colmatarea cu aluviuni a prizelor de apă din zona acumulărilor. În aval de baraj eroziunea poate duce la distrugerea lucrărilor de disipare a energiei curentului, provoacă prăbușirea malurilor albiei în zonele neconsolidate etc.



Fig. 12. Lucrări hidrotehnice în municipiul Sebeș pentru reducerea nivelului apei subterane

(Sursa: Plan de amenajare a teritoriului județean Alba, 2009)

2.4. Modificarea biodiversității datorate factorului antropic în Culoarul Orăștie-Alba Iulia

2.4.1. Modificări ale vegetației.

Presiunile antropice exercitate asupra pădurilor din Culoarul Mureșului se regăsesc în expoatări forestiere, tăieri ilegale de masă lemnoasă, construcții efectuate în fond forestier sau în zonele limitrofe, pășunatul abuziv în unele zone, deranjarea habitatelor naturale în cazul faunei sălbatice etc. Extinderea așezărilor se face în detrimentul suprafețelor vegetale naturale, cu efecte negative asupra reliefului prin declanșarea fenomenelor de eroziune de suprafață, torențială, alunecări. Creșterea necesităților industriei de prelucrare a lemnului implică defrișări masive, în special a pădurilor naturale mature care prezintă o productivitate ridicată. Acestea însă ocupă areale restrânse, în zone destul de greu accesibile, ceea ce implică construirea de drumuri forestiere, cu grave consecințe asupra stabilității versanților (pentru Culoarul Mureșului pădurile de foioase din Metaliferi, Vințului și Șureanu). Structura și adesea chiar compoziția floristică sunt afectate de tăierile repetate la vârste tinere, regenerarea predominant din lăstari, pășunatul și circulația prin pădure, plantarea unor esențe străine de ecosistemul respectiv. În regiunile de dealuri joase sau cu versanți mai domoli pădurile apar adesea numai ca petice izolate, înconjurate de agroecosisteme, sau au fost aproape complet eliminate. Cele mai afectate sunt stejarul și gorunul.

Defrișările induc și alte riscuri pe termen lung prin modificările microclimatului, a nivelului freatic, micșorarea infiltrării apelor meteorice, întărirea eroziunii în suprafață și în adâncime, toate acestea având grave consecințe asupra potențialului economic al arealelor afectate.

Creșterea presiunii antropice a dus în decursul timpului la extinderea vegetației xerofile sau mezoxerofile în sectoarele în care în mod natural predomina vegetația

mezofilă, iar în sectoarele cu oarecare deficit natural de umiditate caracterul xerofil al vegetației s-a accentuat. La aceasta a contribuit reducerea ponderii vegetației forestiere, la care s-a adăugat degradarea solului ca urmare a unor culturi agricole pe terenuri în pantă sau datorită distrugerii continuității covorului vegetal prin pășunat excesiv, ceea ce duce la scăderea capacității de reținere a apei în sol. Scăderea gradului de încheiere a covorului vegetal, ca și modificarea proprietăților substratului, favorizează extinderea vegetației ruderales (vegetația dezvoltată în apropierea așezărilor umane) nu numai pe terenurile virale și în lungul drumurilor ci și în pajiștile suprapășunate și chiar în pădurile în care se pășunează. Diferitele forme de relief antropic favorizează extinderea vegetației ruderales și a cele xerofile datorită lipsei unui sol structurat și adesea unei pante destul de mari care favorizează scurgerea în detrimentul infiltrației. Restrângerea și degradarea vegetației naturale duce și la reducerea treptată a biodiversității, punând în pericol menținerea unor specii și asociații rare sau interesante sub aspect biogeografic. Prin supraînsămânțare și aplicarea de îngrășăminte chimice în cantitate mare în pajiști crește producția de biomasă, dar pot fi eliminate o serie de specii interesante sub aspect științific și poate dezvolta exploziv buruienile.

Pentru a diminua efectele negative ale defrișărilor omul a realizat plantații forestiere (de exemplu Parcul dendrologic din Valea Popii, Alba-Iulia), iar în grădini, parcuri, cimitire se utilizează vegetație cu caracter decorativ, în mare parte alohtonă. Plantațiile forestiere se impun în peisaj mai ales prin faptul că sunt realizate cu specii străine biotopului respectiv. Ele sunt formate din pin (*Pinus sylvestris*), pin negru (*Pinus nigra*), molid, salcâm (*Robinia pseudacacia*) etc.

2.4.2. Modificări ale faunei. Principala caracteristică a complexului faunistic influențat de activitatea omului este

diversitatea taxonomică redusă, care se accentuează pe măsură ce crește presiunea antropică asupra mediului și dispariția mecanismelor naturale de reglare numerică a efectivelor, ea efectuându-se de către om, adeseori în mod brutal, pentru anumite specii însă inefficient.

Așezările omenești reprezintă un mozaic de biotopuri caracterizat printr-o serie de particularități ecologice: lipsa sau reducerea prădătorilor, hrană abundentă, prezența ei pe parcursul întregului an și concentrări mari de un anumit tip de hrană într-un singur loc, condiții termice specifice, care permit supraviețuirea unor specii sudice sau oferă condiții de înmulțire nelimitată sezonier. Toate aceste noi însușiri ale mediului determină la animalele care locuiesc aici apariția unor modificări ecofiziologice specifice: diminuarea instinctului migrator, înmulțire rapidă, lărgirea spectrului hranei etc. În ansamblu, animalele din localități constituie niște pseudocenoze din care practic lipsesc producătorii primari, speciile supraviețuind pe seama economiei gospodărești.

În funcție de specializarea ecologică a unor animale, în diferite părți ale locuințelor și gospodăriilor se concentrează anumite specii. Unele animale preferă depozitele sau podurile caselor ca șobolanul de casă (*Rattus rattus*), șoarecele de casă (*Mus musculus*), chițcanul de casă (*Crocidura russula*). Ca locuri de cuibărit anexele gospodărești sunt preferate de rândunele (*Hirundo rustica*), lăstunul de casă (*Delichon urbica*), vrăbii (*Passer domesticus*), guguștiucul (*Streptopelia decaocta*). Podurile caselor vechi sau a celor nelocuite, turnurile bisericilor sunt preferate de cucuvea (*Athene noctua*) și de lilieci (*Vespertilio murinus*) etc.), în hornuri își instalează uneori cuibul stâncuțele (*Coleus monedula*). Pe stâlpi sau acoperiș își instalează cuibul barza. În timpul iernii prin locuințe și hambare se retrag chițcanii de grădină (*Crocidura minuta*), șoarecii de câmp, uneori dihorul de casă (*Putorius putorius*). Ca loc pentru iernat își

aleg beciurile și pivnițele țânțarii (*Corethra plumicornis*).

Terenurile pe care sunt depuse resturile menajere, deșeuri, pietre și bolovani reprezintă biotopul preferat al câtorva specii bine reprezentate numeric. Astfel, în locurile cu gunoaie și deșeuri au o frecvență ridicată șobolanii (*Rattus norvegicus*). Grămezile de piatră sunt populate de șoareci de câmp, care atrag la rândul lor dihorul și nevăstuica (*Mustela nivalis*).

Din cauza reducerii arboretului și subarboretului natural aici s-au retras multe din păsările caracteristice biotopului de pădure: mierla, pițigoiul mare (*Parus major*), graurul (*Sturnus vulgaris*), ciocănitoarea de grădină (*Dendrocopos syriacus*). În grădinile „bătrâne” apar și unele mamifere mici ca pârșul (*Glis glis*), ariciul (*Erinaceus europaeus*), cârțița (*Talpa europaea*). În unii ani pătrund grangurele (*Oriolus oriolus*), muscarul cenușiu (*Muscicapa striata*), gaița (*Garrulus glandarius*), sfrânciocul (*Lanius collurio*), măcăinarul mare (*Saxicola torquata*), turturele (*Streptopelia turtur*), sticletele (*Carduelis carduelis*) [V.Zotic, 2007].

Impactul prognozat asupra biodiversității prin construirea autostrăzii, pe tronsonul Orăștie-Sibiu se produce în faza de execuție, când vor fi efectuate defrisări (fondul forestier 16.55 ha și livezi 18.24 ha). Pădurile afectate de autostradă sunt de producție mijlocie și inferioară. În urma activității de defrișare microclimatul pădurilor poate suferi unele modificări.

Aerul padurilor conține cantități mari de bioxid de carbon în straturile inferioare (datorită proceselor biochimice care au loc în solul umed și poros) și mai mici în stratele superioare (din cauza consumării lui de către frunzele arborilor). Totodată el are un conținut neînsemnat de pulberi, ca urmare a rolului de filtru pe care îl joacă frunzele.

Distribuția verticală a temperaturii aerului în padure este deosebită de cea a câmpului deschis, cu valori inverse față de exterior. Microclimatul pădurilor se

individualizează și prin valorile mari ale evapotranspirației care favorizează creșterea umezelii absolute, iar temperaturile mai coborâte favorizează, împreună cu cantitățile apreciabile de vapori, creșterea umezelii relative. La nivelul superior al coronamentului se constată aceeași cantitate de precipitații ca și în câmpul deschis din vecinătate, iar la nivelul literei cantitatea de precipitații colectată în cazul unor ploii cu intensități diferite conduce la diferențe între pădure și câmpul deschis. O altă caracteristică importantă a microclimatului pădurii constă în atenuarea vântului.

Datorită folosirii utilajelor și mijloacelor de transport a materiei lemnoase pentru realizarea defrișării, sunt emise noxe, pulberi, emisii de hidrocarburi volatile rezultate de la manipularea combustibililor, al căror impact se manifestă prin reducerea capacității de filtrare a aerului. Fenomenul de eroziune se manifestă mai intens în perioada de construire. Tăierile de pomi conduc la creșterea capacității de infiltrare a apei pluviale în sol, concomitent cu creșterea timpului de concentrare a apelor pluviale rezultând eroziunea accelerată a solului. De asemenea, tăierile de pomi determină scurgeri de suprafață mai mari conducând la creșterea incidenței alunecărilor de teren, precum și a volumului de aluviuni în suspensie.

Accidentele în care sunt implicate mijloacele de transport și utilajele care transportă material lemnos pot conduce la poluarea mediului acvatic; creșterea debitului de suprafață în timpul precipitațiilor puternice duce la viituri, creșterea cantității de sedimente în suspensie; se pot produce modificări în alimentarea apelor subterane, în sensul reducerii cantității volumului de apă pluvială care ajunge în freaticul apelor subterane.

În urma defrișării pot rezulta o serie de schimbări ale teritoriului natural, și anume:

- fenomene de degradare a peisajului prin introducerea de elemente noi care nu se încadrează peisajului local, rezultând astfel

antropizarea peisajului;

- modificarea valorii estetice a peisajului;
- schimbarea modului de utilizare a terenului;
- creșterea suprafeței teritoriului antropizat prin scoaterea din circuitul agricol și forestier, scăderea suprafeței teritoriului natural;
- diminuarea producției anumitor tipuri de fructe specifice zonei respective.

Sursele de poluare a florei și faunei în perioada de construcție sunt următoarele:

- traficul de șantier prin transportul de materii prime (beton, asphalt, balast, prefabricate), prin generarea de poluanți specifici mijloacelor de transport și zgomot;
- utilajele și mijloacele de construcție prin activitatea desfășurată produc poluanți și zgomot (instalațiile de betoane, instalațiile de mixturi asfaltice, instalațiile de emulsii bituminoase conduc la emisii de poluanți, în special pulberi);
- accidentele rezultate ca urmare a traficului de șantier pot genera scurgeri de carburanți, uleiuri care deversate pe suprafața solului afectează flora și fauna specifică amplasamentului.

Un element de impact asupra mediului, specific etapei de execuție, este perturbarea florei existente pe locul sau în imediata vecinătate a șantierului de construcții. Perturbarea vegetației se face prin diminuarea și modificarea funcțiilor principale îndeplinite de aceasta și anume: recreativă, estetică, antierozivă, ecologică, de microclimat, de patrimoniu științific, hidrologic, sanitar și de reducere a zgomotului.

Gazele emise din trafic contribuie atât la creșterea acidității atmosferei, cât și la formarea ozonului troposferic, cu efecte directe și indirecte asupra tuturor componentelor de mediu (vegetație, faună, sol, apă). Prezența metalelor în gazele de eșapament afectează calitatea solului și apelor și prin urmare starea de sănătate a florei și faunei.

Vegetația poate fi afectată și de lucrările

sezoniere de întreținere a sistemului rutier. În perioada de iarnă, pentru topirea gheții de pe carosabil și pentru curățarea acestuia de zăpadă se folosesc sare sau fondanți chimici. O fracțiune importantă din acestea sunt dispersate de circulație și de vânt, iar restul se scurge de pe platformă odată cu apele de suprafață, astfel încât este afectată negativ vegetația situată în imediata vecinătate a părții carosabile, precum și solul care devine saraturat. Vegetația poate fi afectată și de apele pluviale care spală partea carosabilă a drumului. Aceste ape pot antrena rezidurile și deșeurile rezultate din trafic, materialele căzute din autovehicule ca urmare a lipsei de etanșeitate.

Zgomotul produs de traficul rutier este un alt factor care are un impact considerabil asupra animalelor sălbatice deoarece tulbură viața animalelor, acestea schimbându-și traseele de migrare, de vânătoare și de hrană [Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului-tonsonul de autostradă Orăştie-Sibiu, 2009].

2.5. Modificări ale orizontului edafic în Culoarul Orăştie-Alba Iulia

Factorul uman are o influență directă și indirectă în procesele de solificare din această zonă, care cuprind bioacumularea, argiloiluvieră și carbonatoluvieră, argilizarea, gleizarea și pseudogleizarea, acumularea reziduală de carbonat de calciu, procesele vertice, cele de salinizare și eroziunea naturală.

Bioacumularea constituie esența procesului de pedogeneză și constă în acumularea elementelor biogene în orizontul de suprafață al solului. Este unul din procesele influențate și dirijate într-o mare măsură de către om. Constă în formarea unui orizont A organo-mineral sau organic cambic și umbric. Se observă formarea unui orizont molic la argiluvisolurile și cambisolurile de pe terenurile defrișate și folosite ca pășuni sau fânețe.

Argiloiluvieră crește de la

cernoziomurile argiloiluviale la solurile brune argiloiluviale și la luvisoluri, fiind favorizată de natura humusului. Este influențată și de precipitațiile acide, de sărăcirea progresivă în cationi bazici, precum și de natura materialului parental.

Argilizarea se realizează în solurile brune argiloiluviale în care abundența în acizi humici nesaturați, sărăcirea în cationi bazici și umiditatea temporară ridicată înlesnesc degradarea silicaților primari și formarea unui orizont B cambic.

Pseudogleizarea este legată de prezența temporară a apei stagnante în sol, cauzată de formele negative sau tasate ale reliefului și de textura fină a orizontului B, ori a materialului parental. Iluvieră argilei favorizează accentuarea pseudogleizării.

În lunci și la baza versanților, unde apare influența apei freatice, procesul de pedogeneză poartă amprenta diverselor grade de hidromorfism, proces reactivat în ultimul timp datorită colmatării pronunțate a canalelor de drenare.

Caracterul de întinerire a solurilor este dat de o eroziune superficială naturală susținută sau este datorat materialului coluvial ori aluvial recent sau continuu depus.

Sub covorul vegetal natural, factorii naturali conlucrează constructiv, înlesnind formarea și asigurând conservarea solului. În momentul în care solul nu mai beneficiază de protecția vegetației, mai ales pe versanți, chiar și cu înclinații slabe, echilibrul natural se rupe și se dezvoltă procese pedodestructive de eroziune și deplasări în masă.

Modificarea proprietăților fizico-chimice ale solurilor ca urmare a scoaterii lor de sub influența formațiunilor vegetale naturale, a diverselor tipuri de agrotehnici și a influenței plantelor de cultură s-a produs destul de puternic, în sensul slăbirii acidității, ridicării gradului de saturație în cationi bazici etc.

În cea mai mare parte solurile din cadrul teritoriului studiat se află sub o influență mai mare sau mai mică a omului, aceste influențe fiind diverse: de la formarea unor tipuri

specifice de sol (antosolurile), ale agroteraselor, livezilor și viilor, solurile alcătuite din diverse materiale acumulate sau rezultate în urma unor activități umane, fără un orizont diagnostic. Activitatea umană mai contribuie la alcătuirea unor orizonturi, cum ar fi orizontul glosic al arăturilor sau orizontul organic al solurilor eutrofizate. De asemenea, erodisolurile se datorează în cea mai mare parte activității agropastorale din zonă. De altfel și eroziunea celorlalte tipuri de sol a căpătat proporții îngrijorătoare. După estimarea specialiștilor, sunt afectate de eroziune de diferite grade cca. 30 % din teritoriu, piemonturile încadrându-se în categoria zonelor cu intensitatea eroziunii solului puternică. Datorită utilizării unor tehnologii agrotehnice și zoopastorale total necorespunzătoare, deseori arhaice, se manifestă și alte procese pedofizice cum ar fi destructurarea și compactarea solului, și care duc la accentuarea eroziunii, pseudogleizării și salinizării secundare, sterilizarea solului provocată de utilizarea substanțelor minerale și a pesticidelor. Datorită activității industriale, mai ales în domeniul rețelei de transport rutier bine dezvoltate, se observă o poluare accentuată cu metale grele (Pb, Zn, Cu, Ni etc.) [V.Zotic, 2007].

Calitatea solului este afectată datorită poluării industriale în cadrul municipiului Alba-Iulia mai ales în zona platformei industriale S.C. Saturn, S.C. Resial, S.C. U.T.E.P.S, unde o suprafață de 10 km² este afectată de pulberi care sunt împrăștiate de vânt. Sunt supuse eroziunii solului circa 100 ha și sunt afectate de alunecări de teren 50 ha.

Impactul prognozat asupra solului prin construirea autostrăzii, pe tronsonul Orăștie-Sibiu. Examinând rezultatele analizelor efectuate asupra solului pe tonsonul străbătut de autostradă se constată că singura locație care prezintă în sol concentrații ridicate pentru metale și produse petroliere este la nord de zona industrială a orașului Sebeș. În acest sector, concentrația plumbului, cuprului, zincului și produselor

petroliere depășesc pragurile de alertă pentru soluri de folosință sensibilă, însă se situează sub pragul de intervenție. În zonă drumul de autostradă este în rambleu și nu se dizlocă solul de pe amplasament, acesta va fi acoperit cu umplutură din corpul platformei autostrăzii (material excavat din zona de debleu).

Terenurile agricole, pajiștile și pădurile din jurul centrelor industriale sunt aproape inevitabil supuse unei poluări a cărei intensitate este sesizabilă de cele mai multe ori doar în timp.

Poluarea solului este realizată în principal prin:

- scoaterea unor importante suprafețe de teren din circuitul economic datorită depozitării deșeurilor menajere, industriale și agricole;

- deteriorarea calitativă a terenurilor limitrofe depozitelor de deșeuri prin îmbibarea solului cu substanțe nocive (fie prin cantitate, fie prin natura lor);

- degradarea terenurilor datorită practicării unor tehnologii agricole neadecvate (terenuri situate în pantă, pașunatul abuziv);

- degradarea terenurilor agricole și a drumurilor agricole datorită exploatărilor forestiere efectuate în perioade când solul este îmbibat cu apă. Pot fi menționate ca zone critice arealele limitrofe lucrărilor de decopertări și excavări la zi, precum și zonele de exploatare, depozitare a hidrocarburilor (Sebeș, Tărtăria).

Principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de construcție ale drumului sunt grupați după cum urmează:

- poluanți direcți, reprezentanți în special de pierderile de produse petroliere care apar în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor, etc; la acestea se adaugă pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descarcare a pamântului pentru terasamente;

- poluanți ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin

sedimentarea poluanţilor din aer, proveniţi din circulaţia mijloacelor de transport, funcţionarea utilajelor de construcţii, fabrici de asfalt, fabrici de beton etc.;

- poluanţi accidentali, rezultaţi în urma unor deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces;

- poluanţi sinergici, în special asocierea dioxidului de sulf cu particule de praf.

Substanţele poluante prezente în emisii si susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt dioxidul de sulf, oxizi de azot şi metalele grele. Trebuie menţionat şi faptul că lucrările de terasamente, deşi nu sunt poluante, conduc la degradarea solului şi induc modificări structurale în profilul de sol.

Principalele sursele de poluare a solului în perioada de operare a autostrazii Orăştie - Sibiu sunt:

- traficul auto conduce la generarea unor concentraţii semnificative de poluanţi care afectează solului, dintre care dioxidul de sulf, oxizii de azot şi metalele grele (în special plumb) sunt cei mai periculoşi pentru contaminarea solului;

- precipitaţiile odată cu "spălarea" atmosferei de poluanţi şi depunerea acestora pe sol, spală şi solul, ajutând la transportul poluanţilor spre emisari. Totodată precipitaţiile favorizează şi poluarea solului în adâncime precum şi a apei freatică;

- depozitarea necontrolată şi pe spaţii neamenajate a deşeurilor rezultate din activităţile desfăşurate în zonă.

Formele de impact identificate în perioada de execuţie pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal şi construirea unui profil artificial prin lucrările executate;

- apariţia eroziunii;

- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a haldelor de sol rezultate din deacoperări;

- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice sau devieri ale

actualelor căi de acces;

- izolarea unor suprafeţe de sol faţa de circuitele ecologice naturale prin betonarea acestora;

- deversări accidentale ale unor substanţe direct pe sol;

- depozitarea necontrolată a deşeurilor, a materialelor de construcţie sau a deşeurilor tehnologice;

- potenţiale scurgeri ale sistemelor de canalizare a apelor uzate;

- modificări calitative ale solului sub influenţa poluanţilor prezenţi în aer .

Poluanţii ce caracterizează calitatea aerului în perioada de operare sunt cei rezultaţi ca urmare a transportului vehiculelor. Dintre aceştia cei mai periculoşi pentru contaminarea solului sunt particulele în suspensie rezultate din excavaţii, manevrarea materialelor de construcţie şi arderea combustibililor (modifică pH-ul şi structura solului susceptibile de modificări structurale), iar dioxidul de sulf şi oxizii de azot proveniţi din traficul vehiculelor duc la acidifierea solului [Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului-tonsonul de autostradă Orăştie-Sibiu, 2009].

2.6. Modificări ale arealelor protejate datorate factorului antropic din Culoarul Orăştie-Alba Iulia

Presiunile la care sunt supuse ariile protejate se încadrează în principal în următoarele categorii: presiuni şi ameninţări datorate dezvoltării infrastructurii rezidenţiale şi comerciale, agriculturii, producerea energiei, coridoare de transport şi servicii, utilizarea resurselor biologice, modificarea sistemelor naturale prin perturbări cauzate de om, specii şi gene invazive şi problematice, poluare, evenimente geologice, schimbări climatice şi fenomene meteorologice extreme.

Factorul antropic acţionează în principal în localităţile din interiorul ariei naturale, precum şi în localităţile de la limita acesteia.

În arealele protejate din Culoarul Orăștie-Alba Iulia principalul obiectiv industrial major îl reprezintă S.C. Kronospan Sebeș, ce exercită o influență semnificativă asupra Râpei Roșii și Râpei Lancrămului. Impactul antropic organizat se regăsește și sunt forma bazelor de reciclare a deșeurilor menajere, instalațiilor feroviare și într-o foarte mare măsură în mortalitatea rutieră. Impactul comunităților rurale este reprezentat de activitățile tradiționale legate de agricultură. Deși localitățile din aria protejată și cele învecinate nu sunt neapărat mari, impactul localnicilor din acestea asupra ariei naturale protejate este semnificativ. Astfel, localnicii exploatează agricol anumite suprafețe, în alte cazuri taie arbori pentru încălzit. De asemenea, localnicii au impact și asupra faunei. Datorită atractivității manifestată de arealele protejate turismul poate interveni prin practicarea vânătorii și a pescuitului, prin realizarea infrastructurii de cazare și circulație turistică.

Nu există în România un spațiu geografic atât de restrâns în care să se concentreze un număr atât de mare de procese geomorfologice actuale și microforme de relief atât de bizare ca la Râpa Roșie. Această minune a naturii are însă nevoie de o însănătoșire a covorului vegetal erbaceu, în prezent afectat de suprapășunat tocmai în arealul cel mai sensibil al intrării în aria protejată.

Impactul asupra ariilor protejate din zona sectorului de autostrada Orăștie-Sibiu Traseul autostrazii care va trece la circa 1 km de Râpa Roșie va afecta minor rezervația în timpul lucrărilor de execuție și activităților din perioada de exploatare.

În perioada de execuție nu se vor amplasa baze de producție și nu se vor amenaja gropi în apropierea ariilor protejate. Eșalonarea execuției va ține cont de evitarea ocupării temporare a suprafețelor pentru a nu afecta populațiile de indivizi ale speciilor de plante protejate.

În perioada de operare rezervația Rapa Roșie nu se află în contact direct cu sectorul

de autostradă, dar este recomandat evitarea turismului în arealul protejat. Speciile de plante rare nu vor fi afectate de traficul rutier întrucât traseul de autostradă propus se află la o distanță suficient de mare pentru ca poluanții din atmosferă să nu se manifeste într-o concentrație care să afecteze sistemele vegetale [Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului-tonsonul de autostradă Orăștie-Sibiu, 2009].

2.7. Presiunea antropică asupra teritoriului în Culoarul Orăștie-Alba Iulia

Componenta antropică constituie cea mai nouă parte a mediului geografic, care tinde să ocupe spații naturale tot mai extinse. Omul reprezintă și factorul cel mai dinamic deoarece prin activitățile sale complexe poate modifica și celălalte componente ale mediului. Mediul geografic a apărut, s-a conturat și s-a extins odată cu apariția omului și a evoluat odată cu acesta.

În procesul ocupării în timp a teritoriului din Culoarul Mureșului de către populațiile umane, acestea s-au concentrat în anumite sectoare ale culoarului și mai puțin altele, astfel că în prezent se pune în evidență o presiune demografică diferențiată asupra spațiului. În ariile joase ale culoarului, pe amplasamentul orașelor presiunea este mare asupra spațiului (peste 50000 locuitori la nivelul intravilanului) după care aceasta scade treptat spre ariile periferice unde se observă valori foarte mici (sub 500 locuitori la nivelul intravilanului). Presiunea demografică ridicată sau scăzută constatată la nivelul intravilanului se observă și la nivelul extravilanului care în funcție de aceste valori cunoaște forme diferențiate de amenajare a teritoriului și valorificare a resurselor.

Repartiția diferențiată a presiunii demografice asupra spațiului demonstrează că la nivelul culoarului s-au format câteva nuclee demografice suprapuse pe așezările urbane, care solicită la maximum teritoriul, transformându-l și organizându-l în funcție

de propriile nevoi, iar în rest acesta acesta este slab ocupat. În ariile cu presiune demografică ridicată va predomina o organizare antropică a spaţiului, de natură intensivă, iar în cele cu presiune scăzută o organizare naturală. Între aceste două categorii de arii se interpun ariile de tranzit, cu o organizare mixtă, natural-antropică [V.Zotic,2007].

2.8. Așezările umane și impactul lor asupra mediului geografic în Culoarul Orăştie-Alba Iulia

Datorită populației încă din Paleolitic a acestui spațiu de tranziție între Transilvania și Panonia, este justificat să se aprecieze că modificările antropice asupra mediului geografic au apărut tot de atunci. La început modificările erau în corelație cu posibilitățile modeste de valorificare a spațiului, ce impuneau schimbări locale, nesemnificative. De-a lungul secolelor s-a exercitat o presiune permanentă, dar lentă, în contextul evoluției rețelei de așezări și drumuri, a valorificării resurselor naturale etc. [Sandu Maria, 1998].

Extinderea spațiilor locuite și cu caracter economic însoțite de locuințe, străzi, parcuri, dotări pentru odihnă și agrement, unități industriale, puncte de colectare a deșeurilor constituie un proces care cunoaște o accelerare deosebită după 1990, când multe suprafețe agricole cu pădure, parcuri din orașe sau vecinătatea acestora ori din lungul șoselelor au căpătat o altă destinație.

Influența așezărilor umane s-a extins asupra tuturor componentelor mediului geografic: relieful este modificat prin schimbarea stării de echilibru a versanților, prin terasările și escavațiile pentru construirea căilor de comunicație (cele mai ample lucrări sunt la autostrada Orăştie-Sibiu) și a așezărilor rurale și urbane; prin pășunat excesiv, defrișări și agricultură se produce eroziunea solului; calitatea aerului este modificată datorită emisiilor poluante provenite de la industrie (S.C. Kronospan Sebeș poluează cu formaldehidă) și

transporturi; Mureșul, afluenții acestuia, apele stătătoare și subterane sunt afectate semnificativ de agricultură prin utilizarea îngrășămintelor chimice, de industrie prin deversarea apelor utilizate în procesele tehnologice, escavațiile realizate în albia Mureșului pentru expoatarea nisipului și pietrișului, iar vegetația și fauna sunt modificate datorită defrișărilor, pășunatului abuziv, înlocuirii lor cu specii alohtone.

Depozitarea necontrolată a unor deșeuri industriale și menajere, se datorează numărului redus de localități rurale care beneficiază de servicii de colectare a deșeurilor, dezvoltarea relativ redusă a sistemului de reciclare a acestora, numărului mic de unități de valorificare a deșeurilor la nivel local și regional și nu în ultimul rând lipsei depozitelor de deșeuri ecologice.

Pentru municipiul Alba-Iulia gunoiul stradal și cel menajer este depozitat necorespunzător și constituie o sursă permanentă de poluare cu mirosuri și pulberi care sunt antrenate de vânt și ploaie. Spațiile verzi care ar purifica aerul nu sunt suficiente și cele existente sunt întreținute necorespunzător. Halda de gunoi menajer situată pe Pârâul Iovului, la 7 km de oraș, va trebui dotată cu instalații de incinerare conform programului de salubritate.

Digurile care au rolul de a proteja localitățile împotriva inundațiilor au fost și ele afectate de extinderea continuă a așezărilor umane, cum se întâmplă în cartierul Partoș din Alba-Iulia unde a fost construit restaurantul „Hanul cu berze” cu mai multe săli, piscină, loc de joacă pentru copii și care și-a amplasat anexele inclusiv în albia majoră a Mureșului (fig. 13).

2.9. Modificări ale mediului geografic în Culoarul Orăştie-Alba Iulia datorate activităților industriale

Industria este o altă activitate umană cu grave implicații asupra mediului. Având în vedere resursele minerale utile din Culoarul Mureșului se justifică intensă activitate

industrială, cele mai importante ramuri fiind prelucrarea lemnului, industria materialelor de construcții, metalurgică, industrii ce prezintă un grad ridicat de poluare în mod special a apei și aerului. Industria materialelor de construcții constituie un poluator foarte mare al aerului, în acest sens putând fi menționat ca exemplu S.C. Resial

Alba-Iulia, parte din fosta Întreprindere Refractara.

Unul din cei mai mari producători de PAL din sud-estul Europei, grupul Kronospan, poluează cu gaz toxic orașul Sebeș de mai bine de zece ani deoarece folosește formaldehida, un gaz toxic și cancerigen pentru oameni (fig 14).



Fig. 13. Amplasarea restaurantului „Hanul cu Berze” pe digul Mureșului din Alba-Iulia



Fig. 14. Poluare la S.C. Kronospan Sebeș

Carierele, prin amploarea lucrărilor de decopertare, exploatare și prelucrarea a rocilor se înscriu ca areale puternic transformate ale mediului geografic. Se pot aminti, pentru suprafața studiată, carierele de la Sântimbru (argilă), Ciugud și Drâmbar (bentonită), Geoagiu (calcar). Carierele se impun în peisaj prin relieful deformat de escavațiile în util, prin poluarea aerului cu pulberi împrăștiate de vânt sau a apelor prin scurgerile noroioase, care reprezintă unul dintre marii poluanți în suspensii. Exploatarea

la zi în cariere modifică structura litologică naturală a terenului cuprins în limitele perimetrului de exploatare și prin depozitarea sterilului (apariția haldelor). Plantele din imediata vecinătate a exploatarea au suprafața frunzelor acoperită cu un strat substanțial de pulberi, fapt ce reduce considerabil evapotranspirația, eliminarea oxigenului și absorbția dioxidului de carbon, ceea ce duce la fenomenul de nanism sau chiar la distrugerea speciilor respective. Efecte asupra organismelor animale se

manifestă prin restrângerea arealelor de viață a unor specii-căprioara (*Capreolus capreolus*), mistrețul (*Sus scrofa*) etc. Efectele asupra populației rezultă din numărul mare de boli ale aparatului respirator în special. Zgomotul produs de instalațiile tehnologice precum și de autovehicule se răsfrânge negativ asupra populației.

Măsurătorile realizate sunt afectate de morfologia solului, existența unor perdele

forestiere, direcția vântului sau absorția atmosferei, care atenuează intensitatea poluării sonore.

Cele mai afectate zone sunt cele locuite, aflate în imediata vecinătate a carierelor.

Prin expoatarea pietrișurilor și nisipurilor din albiile râurilor activitățile antopice au contribuit la modificarea dinamicii morfologiei albiei, cum sunt balastierele pe Mureș la Sântimbru, Vințu de Jos sau Gelmar (fig 15., tabel 1).

Balastiere din Culoarul Orăștie-Alba Iulia
(Sursa: Asociația pentru Protecția Mediului Alba)

Tabel 1.

Nr. crt.	APM	Adresa societății, sucursalei, filialei, punctului de lucru autorizat	Adresa societate și punct de lucru	Permis/Licența	Clasificare activități
1	APM Alba	S.C. ANCAS GO S.R.L.	loc. Petrești, str. Zorilor nr. 1/pct. de lucru ȘIBOT-EI r. Mureș	nu funcționează	Extracția și sortarea nisipului și pietrisului
2	APM Alba	S.C. MOVA PREST VALEA IULUI S.R.L.	loc. Lupeni, str. Revoluției nr. 5/pct. de lucru loc. OARDA DE JOS r. Mureș	nu funcționează	Extracția nisipului și pietrisului și sortarea
3	APM Alba	SC MOVA PREST ALBA	loc. Lupeni, str. Revoluției nr. 5/pct. de lucru loc. Oarda r. Mureș	nu funcționează	Extracția nisipului și pietrisului, stație de sortare
4	APM Alba	SC POMPONIO SRL	loc. Alba Iulia, b-dul N. Titulescu nr. 26/pct. de lucru loc. Blandiana	nu funcționează	Extracția nisipului și pietrisului
5	APM Alba	S.C. VOX PROD SERV S.R.L. ALBA	sediu social: jud. Alba loc. Alba Iulia/ Pct. lucru: loc. Merateu R. Mureș	nu funcționează	Extracția nisipului și pietrisului; Stație de sortare-203/18.11.2010
6	APM Alba	S.C. FORICON S.A. DEVA	Pct. lucru: VURPAR - r. Mureș	12431/23.09.2009	Extracția nisipului și pietrisului
7	APM Alba	SC TOTAL NSA GRUP SRL	loc. Saliste, jud. Sibiu/pct. de lucru loc. Balomir- Valea Ciorii	P 13329/14.06.2010	Exploatarea și sortarea agregatelor
8	APM Alba	SC TOTAL NSA SRL	loc. Saliste, jud. Sibiu/pct. de lucru loc. Balomir	P 12879/15.02.2010	Exploatarea și sortarea agregatelor
9	APM Alba	SC ANCAS GO SRL	Petrești, str. Zorilor/pct. de lucru loc. Saracsau	P 11745/16.03.2009	Exploatarea și sortarea agregatelor
10	APM Alba	SC SIMA COSMIN SRL	loc. Tartaria, str. Principala/ loc. Blandiana 2, r. Mureș	P 13267/01.06.2010	Exploatarea agregatelor



Fig. 15. Balastiere pe râul Mureș la Sântimbru, Vințu de Jos și Gelmar

2.10. Modificări ale mediului geografic în Culoarul Orăștie-Alba Iulia datorate agriculturii

Folosința agropastorală îndelungată a terenului a produs cele mai profunde modificări ale mediului geografic din Culoarul Mureșului, datorită tendinței de a se lua în cultură sau pentru pășunat terenuri tot mai extinse, în detrimentul vegetației naturale. Intervenția omului s-a manifestat încă din neolitic când omul devine cultivator de plante și crescător de animale. Pentru a putea practica agricultura a avut nevoie de terenuri, de aceea a început acțiunea de defrișare, care s-a accentuat pe măsura progreselor înregistrate în societatea umană. Ultima despădurire de mari proporții a avut loc între anii 1920-1921, când s-au obținut pășunile comunale.

Defrișările au afectat procesul de

pedogeneză datorită dezvoltării bioacumulării, accentuarea proceselor de hidromorfism, accelerarea proceselor de eroziune etc. Aceste procese au avut intensitate mai mare și datorită utilizării neraționale a terenurilor prin suprapășunat, practicarea monoculturii.

Suprapășunatul de pe versanții cu înclinare medie și mare, cu soluri puțin profunde, schletice, improprii extinderii pășunilor poate duce la declanșarea și accelerarea eroziunii în suprafață și adâncime, precum și a proceselor gravitaționale (solifluxiune și alunecări superficiale), la modificări în structura morfologică și fizico-chimică a solurilor, cu implicații asupra economiei agro- pastorale pe termen lung.

Activitatea antropică, prin activitate agrară, a schimbat textura, granulația și compoziția chimică naturală a solului.

2.11. Modificări ale mediului geografic în Culoarul Orăștie-Alba Iulia datorate transporturilor

Datorită creșterii populației și a diversificării activităților umane s-au amplificat și rețelele de drumuri și căi ferate, care au ocupat o suprafață tot mai extinsă în acest culoar. De-a lungul acestor căi de comunicație și transport mediul geografic a suferit intense modificări structurale și funcționale. Pentru execuția căilor de comunicații se impun defrișări, ceea ce implică o perturbare a echilibrului dinamic al versanților cu consecințele de rigoare (alunecări, surpări, prăbușiri) (harta 9). Cele mai periculoase sunt drumurile de căruțe, ulițele în lungul versanților ce însoțesc de regulă extinderea așezărilor umane, vor constitui aliniamente de accelerare a morfodinamicii de versant cu orientare spre șiroire, torențialitate, curgeri noroioase. Nerealizarea drenajului, îndeosebi în sectoarele dintre versant și calea de comunicație, precum și construcția unor poduri cu deschidere mică la trecerile peste râurile cu debite foarte variate pot duce la accelerarea proceselor de înmlăștinire și băltire, favorizând chiar producerea inundațiilor.

Revenirea la proprietatea privată a avut un efect în general pozitiv, existând o tendință marcată de eliminare a circulației haotice pe versanți, numeroase poteci fiind acum închise sau barate cu pârleazuri care împiedică accesul dezordonat al vitelor. De asemenea se manifestă tendința de îngrădire a loturilor particulare cu garduri de mărăcini, care contribuie la frânarea vitezei de scurgere a apei de șiroire.

Impactul prognozat asupra mediului geografic prin construirea autostrăzii, pe tronsonul Orăștie-Sibiu. Pentru a proteja mediul prin construirea autostrăzii se vor realiza lucrări de protecție a elementelor de biodiversitate, așezărilor umane și a peisajului pentru diminuarea zgomotului, montarea de panouri fonoabsorbante în

zonele unde autostrada se apropie la distanțe mai mici de 600 m de localități. Stații de monitorizare a calității aerului vor fi amplasate în zonele sensibile, în apropierea zonelor locuite aflate la o distanță mai mică de 100 m de traseul autostrăzii, în zona nodurilor rutiere mai importante. Pentru protecția factorilor de mediu apă și sol s-au prevăzut canale colectoare, rigole, canale de scurgere, canale de drenaj. Se estimează că în medie, pe kilometru, vor fi necesare un decantor cu separator de uleiuri minerale și produse petroliere și un rezervor.

Procese tehnologice de execuție ale drumului, podurilor și pasajelor (decaparea stratului vegetal și straturilor contaminate, săpături, umpluturi în corpul drumului, execuția sistemului rutier, vehicularea materialelor de construcție etc.) implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă surse de zgomot.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații. A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante cu sarcină de câteva tone.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei. În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că aceasta va fi relativ redusă. Apele provenite de pe platforma structurii rutiere depășesc valorile limită impuse și pe viitor necesită epurare înainte de evacuare. Un impact semnificativ în perioada de operare asupra calității apei ar putea apărea în cazul accidentelor rutiere provocate de vehicule care transportă substanțe periculoase. Măsurile de colectare și evacuare a apelor uzate vor asigura un risc

minim de afectare a sistemelor acvatice și a folosințelor. Vor fi instalate decantoare și separatoare de ulei pentru apele pluviale colectate de pe poduri și suprafața drumului astfel încât apele contaminate vor fi colectate și tratate înainte de a fi evacuate în receptori naturali.

Referitor la impactul lucrărilor de construcție a tronsonului de autostradă asupra mediului înconjurător și populației, evaluarea acestora s-a făcut distinct pentru perioada de construcție și pentru perioada de exploatare/operare. S-au evaluat sursele de poluare a apei, a aerului, a solului și subsolului, a florei și faunei, de poluare sonoră și vibrații, gospodărirea deșeurilor, substanțelor toxice și periculoase. În perioada de construcție a tronsonului de autostradă, activitățile din șantier pot avea un impact în principal negativ asupra mediului și factorului uman.

Pentru evaluarea impactului în perioada de construcție este obligatorie analiza efectelor activităților specifice în contextul modificărilor permanente ale fronturilor de lucru, ponderii diverselor activități, caracteristicilor locale morfologice, hidrogeologice, de folosință a terenurilor, de vecinătăți, etc. În studiul de evaluare a impactului, pentru factorii de mediu aer, sol și subsol, ape de suprafață și subterane, flora și fauna, așezări umane, au fost analizate, pentru perioada de construcție, sursele de poluare, impactul diverselor activități specifice șantierului, posibilitățile de diminuare sau eliminare a efectelor adverse [Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului-tonsonul de autostradă Orăștie-Sibiu, 2009].

2.12. Impactul activităților turistice asupra mediului geografic din Culoarul Orăștie-Alba Iulia

Impactul asupra reliefului. Intervenția antropică se manifestă mai ales asupra reliefului ca suport material al desfășurării activităților turistice. Starea drumurilor

reprezintă un factor care poate influența în mod direct circulația turistică spre anumite destinații chiar dacă gradul de atractivitate este mare. Astăzi cele mai mari presiuni asupra substratului se fac în zonele unde se construiește autostrada „Transilvania” care va fi și un factor de favorabilitate pentru turism având în vedere că trece prin apropierea celor mai puternice centre de convergență a fluxurilor turistice din zona studiată –Alba-Iulia, Sebeș și Orăștie.

Impactul turismului asupra climei din zona studiată este relativ redus deoarece dispersia centrelor turistice este mare și concentrarea unui număr de turiști se realizează doar în stațiunile balneare, în perioada sezonului estival. La poluarea aerului participă și turiștii care practică „ieșirea la iarbă verde”, foarte frecventă în jurul orașelor, acolo unde sunt liziere de pădure sau în apropierea apelor.

Impactul turismului asupra apelor are efecte mai pronunțate întrucât toate elementele hidrosferei întâlnite în arealul studiat constituie resurse turistice cu un grad diferit de valorificare. Rețeaua hidrografică majoră (Mureș), dar și afluenții importanți (Sebeș, Ampoi, Pian, Geoagiu, Orăștie), lacurile, izvoarele minerale sunt elemente cu un grad ridicat de atractivitate turistică, fiind supuse presiunii antropice prin practicarea diferitelor forme de turism. În arealul studiat impactul cel mai puternic se resimte asupra apelor termale de la Geoagiu-Băi, unde există și un ștrand amenajat cu apă termală captată prin sonde (există riscul să scadă debitul de apă extras).

Impactul turismului asupra învelișului biotic. Este cunoscut „efectul de margine” pe care îl exercită vegetația (mai ales pădurea) ca resursă turistică, multe areale forestiere din apropierea orașelor constituie baze de recreere și agrement: la Sebeș – Parcul Arini, în Alba-Iulia pădurea de la Schit etc. Fauna este foarte sensibilă la impactul turistic, cea cinegetică și piscicolă fiind resursă atractivă pentru practicarea pescuitului și vânătorii.

Impactul turismului asupra solului este

consecința directă a acțiunii turiștilor asupra stratului edafic (trasarea unor poteci) sau a distrugerii unor suprafețe extinse de sol din cauza realizării infrastructurii de cazare sau de circulație turistică.

Impactul social și economic este determinat de faptul că turismul acționează direct asupra turiștilor, dar și asupra comunităților umane din zonele vizitate. Pentru Culoarul Mureșului dezvoltarea turismului și în special a turismului rural, gradul ridicat de ruralitate a permis păstrarea

unor tradiții și obiceiuri care pot deveni acum resursă atractivă pentru turism.

Impactul cultural al turismului are în vedere relația dintre turiști și populația locală. Efectele pozitive ale acestei influențe țin de revigorarea și dezvoltarea tradițiilor culturale din zonele turistice (festivaluri folclorice, târguri tradiționale țărănești, hramuri etc.). Efectele negative sunt induse de regulă de presiunea turistică, iar produsele tradiționale autentice sunt înlocuite adesea cu kisch-uri.

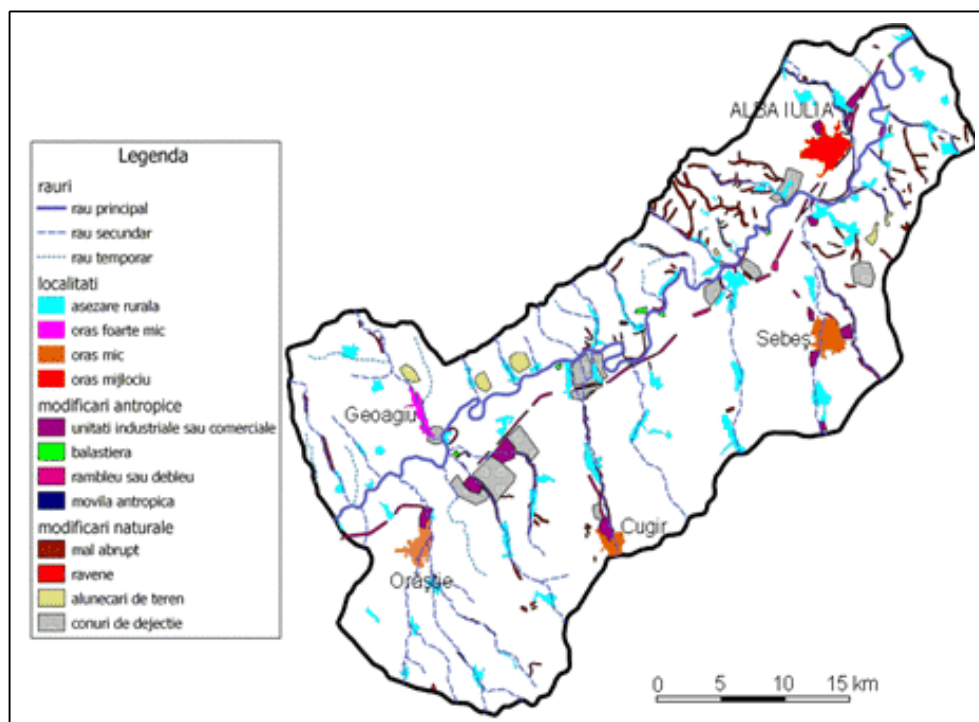


Fig. 16. Harta modificărilor mediului în Culoarul Orăştie-Alba Iulia

BIBLIOGRAFIE

1. Apolzan, C., Apolzan Alina, (1999), *Aspecte ale influenței reliefului în organizarea spațiului municipiului Alba-Iulia*, Revista Pangea, nr.1, Editura Aetenitas, Alba-Iulia.
2. Arăboaei, M., Arăboaei Laura, (2008), *Influența reliefului și a zonelor tip „axă” asupra organizării spațiului geografic și a dezvoltării teritoriale a județului Alba*, Revista Pangea, nr.8, Editura Aetenitas, Alba-Iulia.
3. Bulbucan Mioara, Cibu Maria, (2009), *Sebeș, oraș „sufocat” de traficul rutier*, Revista Pangea, nr.9, Editura Aeternitas, Alba-Iulia.

4. Buza, M., (1986), *Culoarul Mureșului la Alba Iulia-Observații geomorfologice*, Studii și cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie tomul XXXIII, p.41-45.
5. Fleacă, I., (2009), *Amenajarea durabilă a rezervației naturale Râpa Roșie*, Revista Pangeea, nr.9, Editura Aeternitas, Alba-Iulia.
6. Kiss, S., Hamar, A., Sîrbu, I., (1997), *Starea ecologică a râului Mureș*, Seria Fluvii Carpatorum, Szolnok – Tg. Mureș.
7. Lazăr Gabriela Adina, (2009), *Limitele dezvoltării durabile în contextul efectelor cumulative asupra mediului*, Terra Anul XXXVIII-XXXIX, București.
8. Ludușan, N., Hanciu Melania, Hanciu, I., Munteanu, M., (2003), *Geografia județului Alba*, Editura Aeternitas, Alba-Iulia.
9. Muică Cristina, (1998), *Priorități ale acțiunii de protecție a mediului în zonele de deal din România*, Terra, București.
10. Muntean, M., (1999), *Remanierea rețelei hidrografice în cursul inferior al Ampoiului*, Revista Pangeea, nr.1, Editura Aeternitas, Alba-Iulia.
11. Muntean, M., Muntean Ioana Maria, Constantin Veronica, (2009), *Privire comparativă între peisajul agricol din 1989 și cel din 2010 în Dealul Bilag și Culoarul Oiejdeș-Șard*, Revista Pangeea, nr.9, Editura Aeternitas, Alba-Iulia.
12. Oncu, M., (2000), *Culoarul Mureșului (sectorul Deva-Zam) studiu geoecologic*, Editura Focul viu, Cluj-Napoca.
13. Pop, Șt., (2000), *Dreptul mediului*, note de curs, Centrul de multiplicare al Facultății de Geografia Turismului, Sibiu.
14. Waijandt, J., (1995), *Physical and chemical characteristics of the Maros (Mureș) River*, Tiscia monograph series, Szohotok - Szeged - Targu Mureș, 119 -134.
15. Zotic, V., (2007), *Organizarea spațiului în Culoarul Mureșului, sectorul Sebeș-Deva*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
16. ***, (1983), *Geografia României vol. I*, Editura Academiei, București.
17. ***, (1984), *Geografia României vol. II*, Editura Academiei, București.
18. ***, (1987), *Geografia României vol. III*, Editura Academiei, București.
19. Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România, (2009), *Acord de mediu. Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului. Tronsonul de autostradă Orăștie-Sibiu*.
20. Primăria municipiului Orăștie, (2005), *Strategia și planul de dezvoltare economică și socială a municipiului Orăștie 2005-2008*.
21. Consiliul Județean Hunedoara, *Planul de dezvoltare al județului Hunedoara în perioada 2007-2013*.
22. Proiect Alba S.A. ,(2009), *Plan de amenajare a teritoriului județului Alba vol. I Cadru natural-mediu-zone de risc*, Beneficiar Consiliul Județean Alba.
23. Proiect Alba S.A. ,(2009), *Plan de amenajare a teritoriului județului Alba vol. II Zone protejate-turism*, Beneficiar Consiliul Județean Alba.