

I

***STUDIU GEOMORFOLOGIC AL CÂMPIEI PIEMONTANE
DINTRE VALEA TOHANI-GHIGHIU ȘI RÂUL BUZĂU
(MIZIL-BUZĂU)***

*Studiu elaborat ca lucrare de diplomă în anul universitar 1964-1965,
revăzut și publicat în anul 2012*

PREFAȚĂ

Studiul geomorfologic al câmpiei piemontane dintre Valea Tobani – Ghighiu și râul Buzău (Mizil – Buzău) reprezintă o lucrare de diplomă (licență) elaborată în anul universitar 1964-1965. Susținerea unei astfel de teze reprezenta una din cele patru probe prevăzute de examenul de absolvire a facultății (examenul de stat). Autorul se găsea atunci în anul V al Facultății de geologie-geografie (Universitatea din București), la specializarea geografie-biologie.

Publicarea acesteia în anul 2012, după 47 de ani, urmărește nu atât un scop științific, informativ, cât mai ales unul metodologic, formativ. Acest demers îi vizuează pe studenții geografi de astăzi și pe îndrumătorii lor, implicați în realizarea tezelor de licență și de master, căci, prin concept, structură și conținutul științific intrinsec, studiul propus relevă nivelul și modul de elaborare, la cota anului 1965, a unei lucrări de diplomă pe o temă de geomorfologie a României: studiul unei unități de câmpie piemontană (câmpia piemontană de la baza Dealului Mare al Istriței). Altfel spus, studiul acesta reflectă pregătirea pe care o putea dobândi un absolvent al facultății de geografie de la Universitatea din București în acea perioadă.

Pe baza documentării asupra lucrărilor fundamentale și a celor de strictă specialitate, în lucrare au fost expuse cunoștințele geologice și geografice (geomorfologice în special) despre compartimentul de câmpie piemontană desemnată ca areal de observații în vederea întocmirii tezei de licență. Ca urmare, descrierile și explicațiile atestă stadiul cercetării piemonturilor din România și a treptei piemontane subcolinare din fața Dealului Mare (Istrița), dar și capabilitățile dobândite de un student în a utiliza propriile observații de teren.

Textul este original și reprezintă o mărturie asupra gradului de însușire și de valorificare în explicații a cunoștințelor teoretice referitoare la piemonturi și a informațiilor concrete legate de subunitatea piemontană studiată. Rarele intervenții în text au privit anumiți termeni, construcția frazelor și ortografia, care a cunoscut unele modificări în acest răstimp.

*În ceea ce privește partea grafică, dorim să exprimăm regretul că materialele originale (hărți, schițe, profile) nu au putut fi recuperate. Pentru editarea acestei lucrări, am considerat a fi strict necesară refacerea unor documente de bază, precum harta geomorfologică generală și unele profile geomorfologice. Reconstrucția acestora am realizat-o plecând de la aceeași bază topografică folosită în anii 1964-1965, anume hărțile topografice editate în 1961(1:25.000) și 1963 (1:50.000). Pentru încadrarea geomorfologică a acestei subunități de câmpie piemontană am apelat însă la documente cartografice editate după 1965: **Harta geomorfologică a României**, scara 1:400.000 (Posea Gr., Badea L., 1980) și **Atlasul realizat de Institutul de Geografie al Academiei Române, 1972-1979 (planșa III-1, Harta geomorfologică)**.*

*Cei care vor fi interesați de relieful acestui fragment de câmpie piemontană trebuie să actualizeze informația, căci în cei aproape 50 de ani care au trecut de la întocmirea studiului nostru s-au înregistrat progrese mari în cercetarea reliefului României. Acesta este cadrul în care s-au acumulat și informațiile noi cu privire la câmpia piemontană de sub Dealu Mare (Istrița). Ele sunt consemnate în lucrări de anvergură ca **Atlasul Republicii Socialiste România** (Institutul de Geografie al Academiei Române, 1972-1979) și tratatul de **Geografie a României** (volumele I-V, 1983-2005), în tratate de geomorfologie realizate în colectiv (Posea Gr., Popescu N., Ielenicz M., 1974, **Relieful României**), în studii și lucrări individuale (Mihăilescu V., 1966; Tufescu V., 1966; Grigore M., 2008).*

Vasile Loghin,
20 ianuarie 2012

PLANUL LUCRĂRII

Introducere

Partea I. Probleme generale

- A. Istoricul cercetărilor
- B. Scurtă privire asupra noțiunilor de *piemont*, *piemont de acumulare* și *câmpie piemontană*
- C. Așezarea geografică în cadrul Câmpiei Române și caracterizarea fizico-geografică de ansamblu

Partea a II-a. Probleme de geomorfologie

- A. Date paleogeografice și geologice
- B. Câmpia piemontană propriu-zisă
 - 1. Caractere generale
 - 2. Condițiile și factorii care au contribuit la formarea piemontului. Geneza.
 - 3. Structura piemontului subcolinar. Proveniența materialului piemontan.
 - 4. Caracterizarea câmpiei piemontane din punct de vedere morfologic:
 - a) Morfografie și morfometrie
 - b) Probleme de ordin morfoscultural
 - 5. Influența piemontului asupra factorului hidrologic
- C. Valea Buzăului la intrarea în câmpie
 - 1. Considerații generale
 - 2. Lunca
 - 3. Terasale
 - 4. Schimbarea cursului Buzăului în diferite etape cuaternare
- D. Evoluția reliefului
 - 1. Faza pleistocenă
 - 2. Faza holocenă. Procesele modelatoare actuale
- E. Raionarea geomorfologică
- F. Probleme de ordin practic

Concluzii

Bibliografie

INTRODUCERE

Studiul de față, întocmit ca lucrare de diplomă, evidențiază o serie de aspecte morfologice ale câmpiei piemontane de sub Dealu Mare al Istriței, între Mizil și Buzău.

La baza alcătuirii sale au stat cercetările sub raport geologic și geomorfologic care s-au efectuat în regiune până în anul 1965. Materialul bibliografic studiat cuprinde lucrări cu caracter general și lucrări ce se referă la alte unități piemontane din țară. Prin corelare, unele probleme cuprinse în aceste lucrări au fost adaptate la regiunea piemontană situată la poalele Istriței.

De un deosebit folos a fost practica de teren din vara anului 1964, în urma căreia am reușit să depistez și să explic o serie de fenomene caracteristice câmpiei respective. Îndrumarea permanentă din partea conf. dr. Posea Grigore a fost un factor de prim ordin în elaborarea lucrării la un nivel corespunzător.

În prima parte am prezentat o serie de aspecte de ordin general legate de istoricul cercetărilor, de caracterizarea fizico-geografică, pentru a avea o orientare de ansamblu asupra regiunii și a problemelor pe care le ridică.

Partea a doua, care constituie fondul lucrării, sintetizează, în capitole speciale, problemele geomorfologice principale pentru o câmpie piemontană, cum ar fi: geneza piemontului, structura și proveniența materialului piemontan, evoluția reliefului și a rețelei hidrografice (referindu-ne în mod deosebit la Buzău). Abordarea acestor aspecte am făcut-o prin interpretarea materialului bibliografic existent, care se referă în principal la regiuni similare, și prin observațiile proprii de teren.

PARTEA I

PROBLEME GENERALE

A. ISTORICUL CERCETĂRILOR

Date fiind problemele specifice pe care le ridică piemonturile, ele au intrat în sfera cercetărilor multor geografi. Există numeroase lucrări și studii referitoare la piemonturi în general și diferite regiuni piemontane în special. Dintre geografuli care au adus o deosebită contribuție la studiul piemonturilor amintim pe V. Mihăilescu, P. Coteș, Gr. Posea, M. Iancu, N. Rădulescu, Gh. Niculescu.

Asupra câmpiei piemontane Mizil-Buzău nu există niciun studiu special geologic sau geografic. Nu putem spune însă că această parte a Câmpiei Române a fost neglijată cu totul. Referirile, observațiile asupra câmpiei piemontane Mizil-Buzău sunt numeroase în cadrul unor lucrări cu caracter general legate de Câmpia Română și îndeosebi de regiunea subcarpatică. Totodată, remarcăm faptul că date importante asupra acestei câmpii găsim în unele lucrări atunci când este vorba de contactul și limita dintre Câmpia Română și Subcarpați.

De cele mai multe ori, primele cercetări și studii asupra unei regiuni sunt cele geologice. Nu sunt cunoscute lucrări cu caracter geologic care să fi inclus în studiu exclusiv regiunea respectivă, ci lucrări care privesc geologia și paleogeografia Câmpiei Române în ansamblu. Cercetările geologice au scos în evidență natura tectonică a contactului Subcarpaților cu câmpia. Astfel, Gh. M. Murgoci în lucrarea „*Asupra apelor arteziene din câmpie*” (citată de G. Vâlsan) admite între Cricovul Sărat și Buzău existența singurei falii între câmpie și Subcarpați, separând formațiunile miopliocene cutate ale Subcarpaților de neogenul coborât și acoperit de depozite cuaternare ale Câmpiei Române.

Cât privește problemele de paleogeografie, lucrarea lui N. Popp „*Formarea Câmpiei Române – o ipoteză de lucru*” (1947) conține date importante cu privire la modul de formare al acestei câmpii. Cercetând cu atenție lucrarea, putem desprinde unele aspecte ale formării câmpiilor piemontane de la contactul cu Subcarpații. N. Popp a pornit de la premisa existenței în cuaternar a unui lac al Câmpiei Române, moștenire a lacului levantin din depresiunea Dunării de Jos. El susține ipoteza nașterii în etape a uscatului Câmpiei Române, de la apus spre răsărit. Stăruirea mai îndelungată a lacului în partea de răsărit este în directă legătură cu mișcările de coborâre în acea parte, nestabilizată încă nici până astăzi. Date prețioase dă și cu privire la terasele din Câmpia Română, schimbarea cursurilor de ape etc. Autorul consideră regiunea piemontană de la poalele Dealului Mare ca fiind formată, din punct de vedere geomorfologic, din două terase litorale corespunzătoare cu terasele fluviale inferioare și medii. Unii dintre cei mai distinși geografi ai noștri, G. Vâlsan și V. Mihăilescu, în studiile referitoare la Câmpia Română s-au ocupat implicit și de această mică porțiune a ei.

„*Câmpia Română*” a lui G. Vâlsan (1915), lucrare devenită clasică în literatura noastră de specialitate, este prima și cea mai importantă care abordează probleme legate de regiunea noastră, atunci când se referă la evoluția câmpiei, limitele Câmpiei Române cu Subcarpații, contactul celor două mari unități, ieșirea Buzăului din dealuri, sau atunci când stabilește subdiviziunile acestei câmpii.

„*Câmpia Română*” este o lucrare de sinteză care scoate în evidență problemele majore ale acestei mari unități morfologice. Ea se referă la toate subunitățile Câmpiei Române, la caracterele specifice ale acestora. În acest sens găsim în lucrarea lui G. Vâlsan date importante cu privire la regiunea piemontană Mizil-Buzău.

Indicații deosebit de importante conține și asupra teraselor Buzăului la ieșirea din dealuri, precizând numărul, aspectul, ca și cauzele acestora. Desfășurarea în evantai a teraselor pe dreapta Buzăului este condiționată – arată Vâlsan – de mișcările epirogenetice de coborâre în zona de câmpie (zona de subsidență). De asemenea, sunt prezentate problemele legate de schimbarea cursului Buzăului, în diferite etape, tot mai mult spre E-NE, precum și cauzele care au determinat fenomenul.

V. Mihăilescu este un alt geograf care se ocupă de multiplele aspecte geomorfologice ale Câmpiei Române în ansamblu și de caracterizarea unor unități distincte ale ei. În lucrarea „*Asupra teraselor morfologice*” (cu aplicare la *Câmpia Română*) (1947), autorul face o raionare morfologică a acesteia, luând drept criteriu terasele. În acest sens, el stabilește următoarele regiuni ale Câmpiei Române: o regiune piemontană cu terase, o regiune de lăsar subsidentă, o regiune de câmpie dunăreană cu terase.

Referindu-se la regiunea piemontaaă, el deosebește mai multe unități piemontane, între care și „*tăpșanul piemontan Dealu Mare*”. V. Mihăilescu consideră câmpia piemontană de sub Dealu Mare ca fiind formată dintr-un complex de două trepte aluvionare de piemont puțin dezvoltate în lățime.

Recent, câmpia piemontană de la contactul Subcarpaților cu Câmpia Română, pe diferite sectoare, a fost studiată de mai mulți geografi. În acest sens amintim pe Gh. Niculescu (1960), care a adus contribuții însemnate la cunoașterea piemontului Cricovului Dulce. De asemenea, H. Grumăzescu aduce date prețioase cu privire la geneza piemonturilor subcolinare de la periferia nordică a Câmpiei Române. Lucrarea sa „*Contribuții la cunoașterea deltelor continentale din R.P.R*” (1957) este elocventă, ea prezentând unele aspecte ale genezei și evoluției câmpiei piemontane dintre Buzău și Trotuș.

Faptul că astăzi tot mai mulți cercetători își îndreaptă atenția spre câmpia piemontană de la contactul Subcarpaților cu Câmpia Română este dovada problemelor complexe legate de geneză și evoluție pe care le pune aceasta, demne de a fi luate în considerație.

B. SCURTĂ PRIVIRE ASUPRA NOȚIUNILOR DE PIEMONT, PIEMONT DE ACUMULARE ȘI CÂMPIE PIEMONTANĂ

Noțiunea de *piemont* este relativ nouă în literatura noastră geografică, ea fiind introdusă de V. Mihăilescu în 1936 și generalizată apoi pentru toate unitățile de relief care comportă caracterele tipice acestei noțiuni.

Piemonturile sunt suprafețe ușor înclinate, situate la poalele munților și dealurilor, la contactul acestora cu regiunile joase. În ceea ce privește originea, aceste trepte de relief pot fi de natură acumulativă, și în acest caz se numesc *piemonturi de acumulare*, sau de natură sculpturală, când se numesc *piemonturi de eroziune*. Piemontul de la poalele Dealului Mare (Istrița) este un piemont de acumulare.

Piemonturile de acumulare întrunesc o serie de caractere deosebite, prin care se deosebesc de piemonturile de eroziune. P. Coteț (1956) enumeră următoarele trăsături ale acestora:

- fac parte din unitățile geomorfologice cu structură simplă;
- materialul din care sunt constituite s-a depus pe uscat și nu în apă (origine net aeriană), prin care se deosebesc de câmpiile litorale;
- stratificația depozitelor este tipic torențială (încrucișată);
- rețeaua hidrografică de suprafață este în general divergentă;
- condiția principală a formării piemonturilor de acumulare o constituie schimbarea bruscă a pantei la contactul unităților de relief înalte cu cele joase.

Geneza piemonturilor de acumulare stă în legătură directă deci cu diferența mare de altitudine dintre unități de relief diferite, ce determină, pe de o parte, modelarea zonei înalte prin eroziunea regresivă a râurilor, iar pe de altă parte, aluvionarea puternică la ieșirea acestora în zona joasă.

P. Coteț deosebește în cadrul piemonturilor de acumulare două categorii de unități piemontane:

- câmpii piemontane (piemonturi joase)
- dealuri piemontane (piemonturi înalte).

Câmpia dezvoltată la poalele Istriței, după geneză, altitudine și aspectul morfologic, este o *câmpie piemontană*. Fiind situată la exteriorul dealurilor Subcarpatice, mai poate fi numită și *piemont subcolinar*. De asemenea, V. Mihăilescu (1957) folosește pentru această regiune și termenul de *tăpșan piemontan al Dealului Mare*.

C. AȘEZAREA GEOGRAFICĂ ÎN CADRUL CÂMPIEI ROMÂNE ȘI CARACTERIZAREA LIMITELOR

Câmpia piemontană de sub Dealu Mare (Istrița) face parte din șirul câmpiilor piemontane care au o dezvoltare continuă în nordul Câmpiei Române (Fig. 1). V. Mihăilescu (1947) încadrează unitatea respectivă în „*regiunea piemontană cu terase*” sub numele de „*tâpșanul piemontan Dealu Mare*”.¹

Piemontul subcolinar aflat în studiu este, prin urmare, o unitate de tranziție între Subcarpați, respectiv dealurile Istriței și Câmpia Română, respectiv zona de subsidență care se întinde de la Titu-Potlogi până în regiunea cursului inferior al Siretului. Geneza și evoluția lui este în dependență directă de cele două unități limitrofe. În esență, este vorba de mișcările epirogenetice de ridicare în Subcarpați și de coborâre în câmpie. Tocmai datorită acestui fapt, studiul acestei câmpii îl vom face în strânsă legătură cu tectonica nouă care caracterizează această parte a teritoriului țării noastre. Referirile frecvente pe care le voi face asupra celor două regiuni morfotectonice vecine cu totul deosebite sunt de ordinul de a ne da cheia înțelegerii a modului de formare, a evoluției și a aspectului actual al reliefului câmpiei piemontane. Între această câmpie și celelalte câmpii piemontane de la est de râul Buzău și vest de pârâul Tohani-Ghighiu există evidente asemănări prin însăși geneza, evoluția și aspectul morfologic actual. Specific zonei piemontane de la bordura nordică a Câmpiei Române este prezența teraselor desfășurate în evantai pe dreapta râurilor principale, la intrarea în câmpie. Totodată, nu lipsesc nici elementele geografice care deosebesc diferitele sectoare ale câmpiei piemontane. Astfel, există deosebiri în privința grosimii și structurii depozitelor piemontane, în privința extensiunii, altitudinii, precum și altor elemente morfologice de amănunt. Spre deosebire de celelalte câmpii piemontane de la poalele Subcarpaților, piemontul subcolinar al Istriței are o extensiune mult mai mică (în sensul îngustimii acesteia). Cauzele vor fi explicate în partea a II-a a lucrării. Deosebiri evidente există în raport cu piemontul Râmnicului din est, a cărui altitudine depășește cu mult altitudinea câmpiei Mizil-Buzău. Astfel, altitudinea absolută a piemontului Râmnicului variază între 120 și 400 m, pe când a piemontului Dealului Mare, oscilează între 95 și 200 m. Aceasta se explică prin faptul că piemontul Râmnicului a fost antrenat puternic în mișcările de ridicare a Subcarpaților.

Nu am găsit caractere fizico-geografice sau chiar morfologice care să deosebească câmpia de la est de valea Tohani-Ghighiu de cea de la vest, lucru explicabil prin aceleași condiții și factori de formare, prin aceiași agenți modelatori actuali.

Evidențierea caracterelor fizico-geografice și îndeosebi morfologice ale regiunilor limitrofe, a asemănărilor și deosebirilor cu unitatea piemontană studiată, ne ajută la stabilirea cât mai exactă și mai geografică a limitelor.

Această câmpie cu caracter piemontan, fiind situată la contactul a două unități de relief distincte, joacă rol de tranziție între ele. De aici derivă greutatea stabilirii limitelor de nord și de sud, respectiv spre dealurile subcarpatice și spre zona de divagare a Câmpiei Române.

¹ În Fig. 1 am redat așezarea geografică și încadrarea tipologică ale acestui compartiment piemontan, așa cum sunt consemnate în lucrările editate după 1965

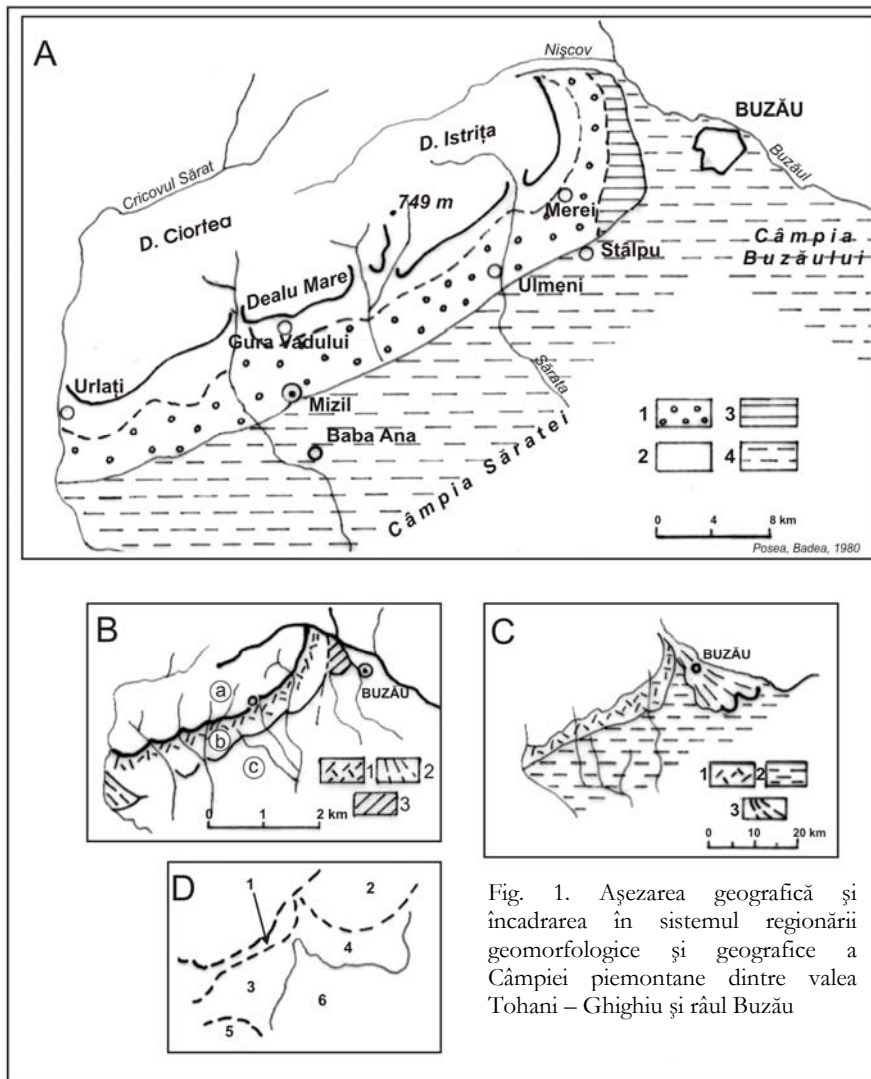


Fig. 1. Așezarea geografică și încadrarea în sistemul regiunii geomorfologice și geografice a Câmpiei piemontane dintre valea Tohani – Ghighiu și râul Buzău

A. Harta geomorfologică 1:400.000 (Posea, Badea, 1980): 1. câmpii piemontane (aluvio-proluviale) cu terase și conuri de dejecție în trepte) – treapta inferioară; 2. câmpii piemontane (aluvio-proluviale) cu terase și conuri de dejecție în trepte) – treapta superioară; 3. terase fluviatile; 4. câmpie de divagare

B. Harta geomorfologică 1:1.000.000 (Atlasul RSR): 1. glăcisuri de acumulare; 2. conuri de dejecție; 3. terase; a. dealuri subcarpatice; b. câmpie piemontană joasă, nefragmentată, formată la trecerea către ariile de subsidență; c. câmpie aluvială holocenă de divagare (de subsidență), cu aspect de albie minoră

C. Harta geomorfologică (Geografia României, vol. V, 2005): 1. câmpie de glăcis subcarpatic; 2. câmpie de subsidență; 3. con de dejecție

D. Harta unităților geografice (Geografia României, vol. 5, 2005): 1. Câmpia Istriței; 2. Câmpia Râmnicului; 3. Câmpia Titu – Sărata; 4. Câmpia Buzăului; 5. Câmpia Ialomiței; 6. Câmpia Bărăganului (Bărăganul Central)

- **Limita de nord.** La nordul câmpiei piemontane Mizil-Buzău se desfășoară dealurile ce fac parte din zona externă a Subcarpaților Munteniei. Dealurile subcarpatice din această zonă, cuprinse între Slănicul Buzăului și Cricovul Sărat, se caracterizează prin cute stricte și orientate în general V-E. Unele dintre ele sunt faliate pe mari distanțe, iar eroziunea, pe alocuri, a pus în evidență abrupturi tectonice. Individualitatea acestei zone de dealuri este marcată și de litologie, prin prezența de orizonturi rezistente la eroziune. Apariția sarmațianului gresos și calcaros pe mari suprafețe a determinat înălțimea mare a reliefului și chiar masivitatea acesteia. Astfel dealul Istrița este cel mai înalt, situat între văile Năianca și Sărata. Înălțimea mare, de 754 m, se explică prin extensiunea mare a gresilor și calcarelor sarmatice.

Partea de est a Istriței apare ca o porțiune deluroasă mai joasă, cu o structură monoclinală de flanc de anticlinal, numită Dealurile Zoreștilor. Culmea Ciortea, desprinsă din masivul Istriței, se dezvoltă spre vest până în apropierea localității Tătaru, cu înălțimi de 500-600 m. Calcarele și gresiile meoțiene au condiționat altitudinea mare a acesteia.

Cutele subcarpatice marginale sunt înecate sub cuvertura depozitelor care alcătuiesc câmpia piemontană. Din punct de vedere geomorfologic se consideră ca Subcarpați numai acea parte a cutelor neogene înălțate la zi și care au condiționat dezvoltarea unui relief adaptat la structură.

Din datele de mai sus reiese că trăsătura caracteristică a acestor dealuri este altitudinea considerabilă culminând cu Istrița (754 m), ca și abruptul puternic pe care-l prezintă Câmpiei Române. Aceste elemente fac ca limita dintre câmpie și Subcarpați să fie bine evidențiată din punct de vedere morfologic. Se poate spune că limita de nord a regiunii studiate corespunde limitei Câmpiei Române spre Subcarpați.

Dacă în multe porțiuni contactul dintre câmpie și zona colinară e trasat arbitrar, deoarece trecerea se face lin, fără o ruptură de pantă evidentă (de exemplu, între Slatina și Pitești) începând de la valea Dâmboviței spre est, limita este clar exprimată prin contrastul morfologic dintre câmpie și zona subcarpatică.

Fixarea unei limite între dealuri și Câmpia Română este ușurată pe o întinsă linie prin contactul destul de brusc al acestor două unități. G. Vâlsan (1915), ocupându-se de problema limitei de nord a Câmpiei Române, a arătat că la est de Cricovul Sărat până la Buzău, pe o linie aproximativ dreaptă, colinele care ating înălțimi de peste 700 m, prezintă câmpiei o pantă destul de puternică. Explicarea acestor caractere morfologice o dau cercetările cu caracter geologic care admit pe această linie singura falie dovedită între câmpie și Subcarpați (Gh. M. Murgoci – „*Asupra apelor arteziene din câmpie*”, citat de G. Vâlsan). Falia respectivă separă formațiunile mio-pliocene cutate ale Subcarpaților de neogenul coborât și acoperit de depozite cuaternare ale Câmpiei Române.

N. Popp (1939) se ocupă și el de limita dintre câmpie și dealurile subcarpatice în lucrarea „*Subcarpații între Dâmbovița și Prahova*”, scoțând în evidență că această limită este bine definită deoarece Subcarpații se termină brusc în câmpie.

La rândul său, P. Coteț (1956) indică faptul că la est de Cricovul Sărat, limita dintre câmpie și Subcarpați se schițează foarte clar datorită contrastului destul de puternic în ceea ce privește altitudinea, haina vegetală, solurile, așezarea localităților, viața economică, pe o linie ce trece de la nord de Urleași - Mizil - Buzău – Rm. Sărat.

În altă ordine de idei, se remarcă faptul că la contactul câmpiei cu dealurile subcarpatice se poate vorbi de un fel de intrânduri ale câmpiei în zona colinară, sub formă de golfuri (estuar). Fiecare „*golf*” este străbătut de către un râu. Astfel, este cazul „*golfului*” care

înaintează în dealuri pe cursul Buzăului până la confluența cu Nișcovul și Slănic. Intrânduri ale câmpiei se constată și pe văile mai mici din cadrul câmpiei studiate. După N. Popp (1947), la râuri hotarul dintre câmpie și Subcarpați este evidențiat prin rupturile de pantă pe care le fac la ieșirea din dealuri. Fenomenul este întâlnit și la terase, care, la ieșirea din dealuri a râurilor, au o desfășurare în evantai pe dreapta văilor respective. Convergența lor spre zona de ieșire a râului din dealuri este un alt criteriu de stabilire a limitei înaintării câmpiei în dealuri.

Privită în sens strict, stabilirea limitei câmpiei piemontane Mizil-Buzău spre Subcarpați presupune luarea în considerație a altitudinii maxime până la care se întâlnesc depozite aluvio-proluviale cu structură torențială (aceasta din punct de vedere geologic). De asemenea, caracterele deosebite ale solurilor și ale altor elemente fizico-geografice în cadrul celor două regiuni naturale (Câmpia Română și Subcarpați) sunt deosebit de importante în stabilirea limitei de nord. Astfel, trecerea de la cernoziomuri, la soluri silvestre brun-roșcate, podzoluri, regosoluri și soluri erodate marchează limita dintre câmpia piemontană și dealurile Istriței și Zoreștilor. Harta solurilor indică acest lucru.

Din punct de vedere morfologic, abruptul puternic al versantului sudic al Dealului Mare, schimbarea bruscă a pantei în sensul trecerii de la o pantă mare la una cu înclinare redusă, cu cădere continuă, sunt elemente pe care le-am folosit în stabilirea limitei nordice.

Profilele transversale numeroase efectuate dinspre înălțimile cele mai mari ale dealurilor de la nord peste câmpia piemontană indică o puternică schimbare de pantă în jurul altitudinii de 200 m. De aceea, limita, în general, poate fi urmărită pe curba de nivel de 200 m, existând, în amănunt, oscilații de altitudine.

În funcție de aceasta, limita poate fi considerată pe o linie ce ar uni localitățile: Gura Vadului - Greceanca - Pietroasele - Gura Sărații - Gura Nișcovului.

În concluzie, stabilirea limitei de nord am făcut-o ținând seama nu numai de factorul morfologic, ci și de ceilalți componenți ai complexului fizico-geografic, ca: substratul geologic, solurile, vegetația.

- **Limita de sud.** Este caracteristic pentru Câmpia Română faptul că la sudul regiunii piemontane, începând de la valea Argeșului (Titu-Potlogi) și până în zona cursului inferior al Siretului, se desfășoară aria de subsidentă, denumită astfel de V. Mihăilescu. În sudul câmpiei piemontane de la poalele Istriței, aceasta are o extensiune mai mică, doar la sud-est de orașul Buzău are o dezvoltare considerabilă.

Zona de subsidentă prezintă caractere morfologice și hidrologice cu totul aparte, prin care se deosebește de celelalte unități ale Câmpiei Române, inclusiv câmpia piemontană de la nord. Aceasta a fost denumită de G. Vâlsan ca zonă de divagare. Între caracterele ei, menționăm: netezime, pante suborizontale, aluvionare accentuată, albie cu maluri de numai câțiva metri, meandre părăsite, lipsa teraselor, divagări.

Dat fiind aspectele morfologice cu totul specifice acestei unități, este ușor să se stabilească limita cu piemontul subcolinar de la nord. Astfel, la baza acestor depozite apar numeroase izvoare, care au dat naștere la o nouă generație de văi, bine evidențiate pe harta morfologică. Conul de dejecție al Buzăului, cu dezvoltarea cea mai mare, explică formarea de vai torențiale numeroase și evolute la baza acestuia, ca: pârâul Călmățui, Rușovățu, Negreasca, Strâmba.

Un alt fenomen care indică pe teren limita sudică a depozitelor piemontane este prezența a numeroase porțiuni înmlăștinite și chiar lacuri la periferia acestora. Pânza freatică la mică adâncime, determinată de orizontul argilos în imediata apropiere a suprafeței

topografice, caracterul subsident al regiunii, fac ca nivelul hidrostatic în unele locuri să se confunde cu suprafața terenului și să apară zone înmlăștinite în special în timpul revărsărilor de primăvară. Toate aceste elemente sunt de natură să precizeze limita de sud până unde au înaintat depozitele piemontane.

În stabilirea limitei de sud am avut în vedere și alte aspecte fizico-geografice, și anume solurile și vegetația diferite în cele două unități. Astfel, limita poate fi dată și de trecerea de la cernoziom levigat la cernoziomul levigat freatic umed predominant în zona de divagare.

În general, curbele de nivel de 90 și 95 m a căror bombare spre sud conturează aspectul conurilor de dejecție care au participat la formarea câmpiei piemontane, indică limita de sud. Aceasta trece pe la sud de localitatea Baba Ana, nord de Vintileanca, vest de Stâlpu și sud de orașul Buzău.

Așadar, limita sudică am fixat-o având în vedere, în mod special, criteriul hidrogeologic. De asemenea, am ținut seama de morfologie, soluri și vegetație.

- **Limita de est** a regiunii o constituie cursul Buzăului de la ieșirea din dealuri (confluența cu Slănicul Buzăului și Nișcovul) și până la sud de orașul Buzău, având direcția NV-SE. La est de râul Buzău se desfășoară piemontul (podișul) Râmnicului, cu înălțimi mult mai mari decât câmpia piemontană Mizil-Buzău. El domină lunca Buzăului printr-un mal abrupt, înalt de 10-20 m.

- **Limita de vest** este cu totul arbitrară, deoarece, atât la vest de pârâul Tohani-Ghighiu, cât și la est, piemontul subcolinar prezintă aspecte fizico-geografice asemănătoare. Condițiile și factorii care au dat naștere acestor câmpii fiind aceleași și aspectele morfologice pe care le îmbracă sunt similare. Valea Tohani-Ghighiu este o vale torențială puțin evoluată, cu obârșia în dealurile din imediata apropiere. Iese din dealuri la Gura Vadului, iar înainte de a ajunge la Mizil primește contribuția pârâului Budureasa. Stabilirea unei limite spre vest a fost necesară numai pentru delimitarea regiunii de studiat și nu se bazează pe criterii strict geografice.

D. CARACTERIZAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ DE ANSAMBLU

Caracterizarea fizico-geografică a câmpiei piemontane Mizil-Buzău o voi face în contextul Câmpiei Române, scoțând în evidență aspectele generale ale acesteia și caracterele specifice ale piemontului subcolinar respectiv. O astfel de prezentare este deosebit de importantă, întrucât ne ajută în explicarea problemelor de geomorfologie.

Caracterizarea întregului complex fizico-geografic al Câmpiei Române și al regiunii piemontane în special ne va da posibilitatea stabilirii legăturilor dintre componenții complexului geografic, precum și a influenței acestuia asupra morfologiei. În caracterizarea fizico-geografică succintă vom urmări numai trăsăturile caracteristice ale factorilor învelișului geografic.

Câmpia piemontană Mizil-Buzău prezintă numeroase trăsături comune cu celelalte sectoare ale regiunii piemontane din nordul Câmpiei Române și alte unități ale acesteia. Formarea lor în cadrul aceleiași unități geotectonice explică aspectele comune, în primul rând geologice și geomorfologice. Prin poziția și așezarea geografică în cadrul Câmpiei Române, elementele fizico-geografice întrunesc și caractere specifice. Cu totul particulare sunt caracterele hidrogeologice și hidrogeografice. Aici, stratul de sol, materialul loessoid și roca poroasă fac ca apa din precipitații să se infiltreze în adâncime, contribuind la formarea pânzelor de apă. Tot la acumularea lor contribuie și apa ce curge de pe versantul sudic al dealurilor subcarpatice, pe la baza depozitelor aluvio-proluviale. La baza depozitelor loessoide apar lentile de argile ce mențin o pânză freatică din care se alimentează fântânile. Adâncimea stratului acvifer superficial variază destul de mult în cuprinsul acestei câmpii. Apa freatică este la o adâncime relativ mare pe terasa de 55-60 m și 25-30 m, precum și în treapta piemontană superioară (variind de la peste 40 m până la 5 m). În treapta inferioară urcă mult spre suprafață, menținându-se în cea mai mare parte deasupra adâncimii de 3 m. Drenajul apelor freatice este în general slab. Între prundișuri se intercalează formațiuni argiloase, care mențin al doilea nivel acvifer. Al treilea strat de apă se formează pe argilele de la baza depozitelor piemontane.

Datorită rocilor poroase din care este alcătuit acest piemont, în majoritate pietrișuri și nisipuri, coeficientul de infiltrație este mare. Apele de precipitații se infiltrează ușor în adâncime, fapt care determină o rețea hidrografică de suprafață foarte redusă, cu caracter intermitent (torențial). O altă cauză a torențialității văilor care străbat câmpia piemontană este aceea că nici una dintre ele nu reușește să se adâncească în depozitele piemontane, încât să dreneze vreo pânză de apă, de unde lipsa unei alimentări subterane.

De pe versantul sudic al Istriței și dealurilor Zoreștilor coboară numeroase văi, dar puțin însemnate, ele fiind organisme torențiale de diferite mărimi. De remarcat că numai văile mai mari (Sărata, Tohani, Năianca) ajung să străbată câmpia piemontană, adâncindu-se și înaintând pe suprafața propriului con de dejecție. Buzăul reprezintă singurul curs de apă important, situat la extremitatea estică a regiunii. Având izvoarele în regiunea muntoasă, el prezintă un curs permanent. Dată fiind importanța sa, râul Buzău își creează la ieșirea sa din dealuri cel mai extins con de dejecție și formele de relief cele mai caracteristice din cadrul câmpiei piemontane Mizil-Buzău. Debitul mare, acțiunea fluvială puternică a generat aceste aspecte morfologice la ieșirea Buzăului din dealuri. În ceea ce privește densitatea rețelei hidrografice, aceasta are o valoare mică, de altfel caracteristică în formațiunile piemontane.

- Cât privește **morfologia**, mă voi opri mai întâi asupra unor probleme generale care se referă la Câmpia Română, iar apoi voi prezenta câteva aspecte specifice câmpiei studiate.

Formele de relief ale Câmpiei Române sunt strâns legate, în primul rând, de acțiunea agenților interni, care au creat marea depresiune în care, mai târziu, torenții, râurile și vânturile au acumulat mari mase de pietrișuri, nisipuri și, respectiv, loess, imprimând astfel caracterul general de acumulare reliefului. Acțiunea râurilor și torenților s-a exercitat prin acumularea de întinse conuri de dejecție la ieșirea din dealuri, sub formă de câmpie piemontană (din care face parte și câmpia Mizil-Buzău), pe suprafața cărora și-au schimbat cursurile în diferite direcții, prin săparea de văi cu lunci largi și terase. Acțiunea vântului s-a exercitat în primul rând prin spulberarea depozitelor din lunci, depunerea loessului, formarea de dune.

În concluzie, roca specifică Câmpiei Române (loessul), mișcările de balansare pe verticală în sens pozitiv și negativ, acțiunea de eroziune, transport și acumulare a apelor curgătoare și vânturilor, acestea toate constituie întreaga gamă de factori din conlucrarea cărora a decurs geneza formelor de relief ale acestei unități morfologice.

În mod aproape continuu, aceste acțiuni ale agenților externi au fost însoțite de acțiunea apelor din ploi, sau din topirea zăpezilor, care au produs intense procese deluviale, de spălare și acumulare în masă, fapt care a dus la remanierea loessului pe mari întinderi.

Câmpia piemontană Mizil-Buzău reprezintă un relief de acumulare, un *tăpșan piemontan*. Acest tăpșan piemontan este format din îngemănarea și suprapunerea conurilor de dejecție ale organismelor torențiale ce se formau pe versantul sudic și sud-estic al dealurilor, dar mai rar în interiorul acestora (Sărata, Tohani). Doar Buzăul face excepție în această privință.

Caracteristic este faptul că acest piemont se prezintă sub forma a două trepte de relief bine evidențiate în profilele executate transversal (Fig. 3). Treptele piemontane reprezintă din punct de vedere genetic pânzele de aluviuni ale diferitelor generații de conuri.

Suprafața câmpiei piemontane este fragmentată de văile intermitente, puțin numeroase. Acestea se adâncesc cu 6-7 m în pătura de sol și material loessoid, formând maluri abrupte. De menționat este meandrarea puternică a acestor văi, în special pe treapta piemontană inferioară. Ele sunt lipsite de apă în timpul verii, prima jumătate a toamnei și iarna. Numai primăvara, ca urmare a topirii zăpezilor și a ploilor, precum și vara, ca urmare a ploilor torențiale, aceste văi se umplu cu apă, producând inundații.

Buzăul creează cele mai caracteristice forme de relief pentru regiunea noastră. Astfel, de la ieșirea din dealuri, marcată de confluența cu Slănicul Buzăului și Nicovul, se desfășoară terase în evantai, în număr de trei, pe dreapta văii. Lunca, de asemenea, este dezvoltată, lărgindu-se cu mult mai mult la sud – est de orașul Buzău. Meandrele, despletirile, ostroavele, grindurile sunt elemente prezente la tot pasul în cadrul luncii.

Desimea fragmentării piemontului este mică, ea fiind dată de numărul mic al văilor. Densitatea fragmentării reliefului crește însă în regiunea de la periferia câmpiei piemontane și în cadrul dealurilor subcarpatice de la nord.

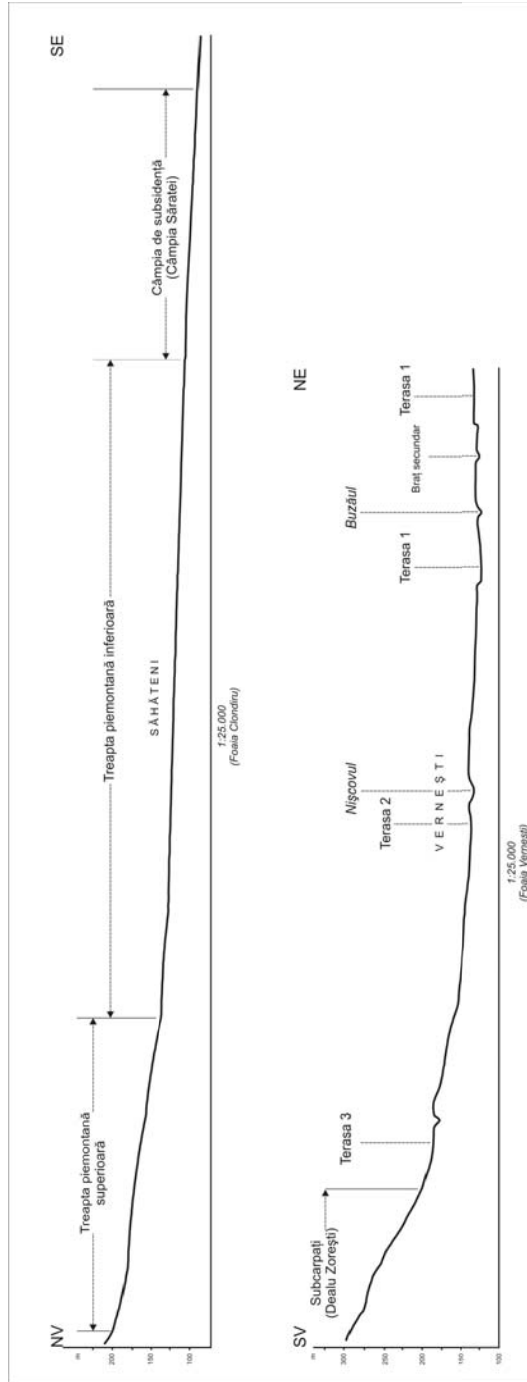


Fig. 2. Profile transversale în Câmpia piemontană dintre valea Tohani – Ghighiu și râul Buzău

- **Clima.** Condițiile climatice impun regimul hidrologic al apelor curgătoare, care reprezintă factorul modelator principal în câmpie. Caracterele elementelor climatice ce reflectă indirect în morfologia câmpiei. Piemontul subcolinar al Dealului Mare se încadrează într-un climat temperat continental (ținutul sud-estic, după *Monografia geografică a R.P.R.*, 1960). Clima câmpiei subcolinare prezintă, în general, caracterul climatului continental excesiv, dar cu nuanța de ante-stepă. Temperatura medie anuală variază între 10-10,5°, iar precipitațiile medii anuale între 490-590 mm. Este așadar un climat cu precipitații mai bogate decât în zona de stepă a câmpiei și cu temperaturi medii anuale ceva mai mici. Totuși, amplitudinea termică este mare, iar perioadele de secetă nu se deosebesc mult de cele din stepă. Vara se caracterizează prin predominarea timpului senin, uscat și călduros. Noaptea cummuliformă de convecție termică, ce se dezvoltă în special după amiaza, duc la producerea ploilor torențiale. Iarna, stratul de zăpadă este relativ stabil, iar temperatura medie a lunii ianuarie este ceva mai ridicată de -3°.

- **Solurile.** În raionarea solurilor (*Monografia geografică a R.P.R.*, 1960), câmpia piemontană Mizil-Buzău face parte din sectorul „*câmpia subcolinară cu predominarea depozitelor proluviale, aluviale și loessoide Mizil-Focșani*”. Aceasta se caracterizează prin prezența, pe suprafețe apreciabile, a cernoziomului levigat și a cernoziomurilor tinere, a diferitelor soluri aluviale (pe depozite aluviale și pe depozite aluvio-proluviale), iar, pe alocuri, a solonețurilor. Spre contactul cu Subcarpații apare și solul cenușiu de pădure, iar spre periferia sudică se dezvoltă cernoziomul freatic umed. Solurile aluviale apar în lunca Buzăului. Cernoziomul levigat însă are cea mai mare extensiune. El se formează pe depozite loessoide, deluviale, proluviale sau aluviale. Harta solurilor înfățișează repartiția spațială a diferitelor tipuri de sol din această câmpie.²

În pătura de sol, de grosime apreciabilă, se grefează formele de relief caracteristice acestei câmpii - văile adâncite, cu maluri abrupte. De aceea, pentru a arăta modul cum solul condiționează trăsături specifice în morfologie, voi prezenta un profil de sol - cernoziom levigat - bine pus în evidență în malul drept al Sărății din nordul localității Ulmeni (Florea N., Rădulescu A., Dredel Fl., 1953-1954).³

Profilul cernoziomului levigat este de tipul ABG și se deosebește de cel al cernoziomului prin apariția orizontului D.

A. 0-42 cm, lut brun negricios, structură grăunțoasă, afânat, rădăcini numeroase, trecere treptată.

AB. 40-60 cm, lut-argilos, brun închis, rădăcini numeroase trecere clară.

B'. 60-102 cm, lut - lut argilos, brun castaniu, compact, rădăcini, trecere clară.

B". 102-134 cm, lut castaniu, se desface în bulgări, trecere netă la orizontul C.

C'. 134-168 cm, lut - lut nisipos, gălbui, eflorescențe numeroase de CO₃Ca.

C". 166-230 cm. Material loessoid, lut - lut nisipos, gălbui, eflorescențe și concrețiuni rare.

Luturile au determinat aspectul abrupt al malurilor văilor.

Solurile de lunci neinundabile sau cernoziomurile tinere ocupă suprafețe izolate. Ele sunt formate pe depozite relativ recente, sub influența unei vegetații ierboase, prezentând un

² Hartă neinclusă în această versiune a lucrării

³ Profil redat în lucrarea elaborată în 1965.

profil de cernoziom (A, AC, sau B și C). Repartiția geografică a suprafețelor pe care s-au dezvoltat aceste soluri corespunde cu vechile cursuri ale pâraielor din acest sector.

În lunca Buzăului și chiar pe terasa de 6-7 m (anumite sectoare mai joase) cuprind soluri de luncă. Solurile de luncă se împart după stadiul de solificare în: aluviuni, soluri aluviale stratificate, soluri aluviale glomerulare și soluri aluviale de tranziție spre diferite tipuri genetice. Aluviunile reprezintă cele mai recente depozite, încă nesolificate. Ele ocupă grindurile, ostroavele, limbile de nisip din albia majoră. Datorita remanierii și aluvionării intense, repetate, procesul de solificare nu are loc. Solurile aluviale stratificate se întâlnesc în general pe grinduri. Se manifestă o slabă acumulare de humus. Sunt mult folosite în legumicultură, având o textură ușoară. Tot în grupa solurilor de luncă pot fi încadrate și solurile formate pe depozitele recente ale conurilor de împrăștiere.

- În ceea ce privește **vegetația**, câmpia Mizil-Buzău face trecerea de la stepă și silvostepă spre zona pădurilor de foioase din dealuri. Totuși, silvostepa ocupă cea mai mare parte a acestei câmpii, ea înaintând și pe versanții sudici ai dealurilor, până la aproximativ 400 m altitudine, legat de expunerea sudică a lor. Arboretele din cadrul silvostepii sunt mai frecvente înspre periferia sudică a câmpiei. Ele sunt formate îndeosebi din două specii de stejar - stejarul brumăriu (*Quercus pedunculiflora*) și stejarul pufos (*Quercus pubescens*). Pajiștile de silvostepă ocupă terenuri foarte restrânse, deoarece cea mai mare parte a silvostepii este cultivată. Ele se caracterizează prin prezenta unor specii ca: păiușul (*Festuca vallesiacae*), rogozul (*Carex praecox*), colilia (*Stipa losingiana*) ș.a.

În lunca Buzăului sunt caracteristice tufărișurile de cătină. Pe unele porțiuni, se întâlnesc zăvoaie de plopi și salcie. Pajiștile din lungul acestui râu sunt formate din specii mezofile și hidrofile ca: pirul (*Agropyrum repens*), coada vulpii (*Alopecurus pratensis*), iarba câmpului (*Agrostis alba*). Productivitatea pajiiștilor din luncă este ridicată și reprezintă terenuri furajere însemnate.

Astăzi întreaga regiune e cultivată, încât formațiunile vegetale spontane aproape lipsesc (doar pe izlazuri și sărături mai există). Cerealele, reprezentate prin porumb și grâu, ocupă cea mai mare parte din suprafața cultivată. Beneficiind de condiții naturale favorabile, în lunca Buzăului și în special în zona preorașenească a orașului Buzău este bine dezvoltată legumicultura

Pe treapta piemontană mai înaltă, făcând trecerea spre dealuri, se întâlnesc și terenuri ocupate cu viță de vie și pomi fructiferi. Cu cât ne apropiem de versantul sudic al Subcarpaților, frecvența acestora crește. Este cunoscută regiunea viticolă Dealu Mare.

În cadrul raionării fizico-geografice (*Monografia geografică a R.P.R., 1960*), câmpia piemontană Mizil-Buzău face parte din:

- Provincia est-europeană,
- Subprovincia ponto-daubiană
- Ținutul de stepă și silvostepă al Câmpiei Române de est
- Districtul estic de stepă.

În concluzie, prin caracterizarea fizico-geografică generală a regiunii am încadrat această câmpie mai bine în complexul Câmpiei Române, scoțând în evidență individualitatea prin aspectele specifice ale elementelor structurii fizico-geografice.

Prezentarea trăsăturilor principale ale acestora ne va folosi în partea a doua a lucrării, dedicată în întregime problemelor de geomorfologie.

PARTEA A II-A

PROBLEME DE GEOMORFOLOGIE

A. DATE PALEOGEOGRAFICE ȘI GEOLOGICE

Aspectele legate de geologia și paleogeografia regiunii studiate le vom urmări în ansamblul Câmpiei Române.

Câmpia de la Dunărea de Jos, așa cum se înfățișează astăzi, reprezintă o întinsă arie depresionară, dominată din toate părțile de regiuni mai înalte. Pe locul ocupat de depresiunea Dunării de Jos se întindea altă dată un lac de dimensiuni variabile în diferitele perioade geologice. Astfel, I.G.Popescu Voitești (citată de G. Vâlsan, 1915) arată prezența unui lac cuaternar ce se întindea spre nord până la Dunăre (în Oltenia), în continuare în lungul unei linii ce unea gura de vărsare a Oltului, Bucureștiul și confluența Ialomiței cu Dunărea.

În pliocen, depresiunea Dunării de Jos era ocupată de un lac mult mai vast, care acoperea întreaga Platformă Getică. Colmatarea acestui lac, ca și tendința de retragere, s-a efectuat în mod progresiv, de la începutul pliocenului și până în levantin. Succesiunea gradată a depozitelor (marne, nisipuri, pietrișuri), din dacian și levantin spre cuaternar, pledează pentru aceste fenomene. Deci, odată cu sfârșitul levantinului, lacul din arealul actual al Câmpiei Române se retrage treptat prin sedimentare și se transformă în uscat. În Câmpia Română, fie din cauza variațiilor de ordin climatic ale nivelului Mării Negre, fie din cauza tectonicii locale, apa mării a transgresat peste uscat la sfârșitul pleistocenului inferior și începutul celui mediu, când s-au depus stratele de Babele-Mostiștea. Evoluția regiunii a urmat o singură direcție, trecând de la faza de mare la cea de lac, apoi la cea de mlaștină, până la secarea totală în cuaternar. Colmatarea lacului din Câmpia Română s-a produs treptat, prin trecerea de la un regim de bălți, apoi la unul de uscat, când râurile actuale și-au tăiat văile cu terasele și luncile lor. Depozitele pliocenului superior și cele cuaternare au contribuit la colmatarea ariei geosinclinale în așa fel încât lacul-mlaștină s-a menținut mai târziu în colțul de NE al Câmpiei Române decât în zona Bucureștiului, care funcționa ca o zonă de maximă adâncire a întregului geosinclinal. După colmatarea lacului pleistocen din estul Câmpiei Române a avut loc aici depunerea aluviunilor de terase, a depozitelor loessoide.

N. Popp (1947), ocupându-se de problema formării Câmpiei Române, pune în discuție două ipoteze:

- a) Câmpia Română s-a născut toată odată, după formarea teraselor din dealuri, dar înainte de nașterea teraselor de la Dunăre, deci o câmpie monogenetică;
- b) Câmpia Română s-a născut în etape sincrone cu formarea teraselor din dealuri și a celor de la Dunăre, deci o câmpie poligenetică.

Prima ipoteză – spune autorul – este infirmată de realitate, pentru că terasele din dealuri și cele de la Dunăre au fost stabilite a fi sincrone, deci de aceeași vârstă (de la Günz în jos). Prin urmare, nu rămâne decât posibilitatea că această câmpie s-a născut în etape sincrone cu vârsta teraselor.

Câmpia Română, pe lângă faptul că este de diferite vârste, deci poligenetică, partea cea mai tânără este spre mijloc și mai aproape de dealuri. De asemenea, deosebit de porțiuni de câmpie din ce în ce mai tinere dinspre Olt spre Siret. Întreaga câmpie din estul Oltului este o câmpie net cuaternară. Depozitele cuaternare sunt de origine fluvială aproape în exclusivitate.

Sușținând problema nașterii în etape a uscatului câmpiei Munteniei, N.Popp deosebește și stabilește o câmpie Günz, una Mindel, una Riss și alta Wurm, corespunzător fazelor glaciare. Acestea urmează și o succesiune în spațiu dinspre V-SV spre N-NE, de la Burnas spre Siretul inferior.

Extensiunea Câmpiei Române în Riss restrângea lacul la o adevărată mănecă împinsă spre dealuri. O schiță cu etapele de formare ale Câmpiei Române indică crearea în Riss a unei fâșii de câmpie la contactul cu Subcarpații.

Pe noi ne interesează câmpia Würm. Începând cu ultima glaciațiune, uscatul Câmpiei Române se prezenta aproximativ în forma actuală. Câmpia Würm, în latura dinspre dealuri, ocupă zona de pânze de pietrișuri de la ieșirea din Subcarpați a Dâmboviței și Ialomiței, formează bazinul Ploiești, câmpia piemontană de la poalele Istriței, desăvârșește podișul Râmnicului.

Ceea ce mai rămăsese din lacul Câmpiei Române se reducea la două părți. O parte era în vest, de forma unei văi longitudinale. Această formă de vale este moștenită până astăzi prin zona de divagare, ea reîncepe de la Târgoviște și se îndreaptă pe sub dealuri până la Buzău. Râul respectiv colecta toate apele subcarpatice dintre Dîmbovița și Buzău. A doua parte a lacului Câmpiei Române – lacul propriu-zis – era delimitată la sud de Călmățui și Buzăul inferior, iar la nord cursul inferior al Siretului.

În Würm II toată câmpia din sudul Buzăului devine uscat. Lacul Câmpiei Române înceta aproape să mai existe. Singura parte care încă nu secase, dar era mai mult un lacmăstina este lunca Siretului inferior, singura câmpie postglaciară de la Dunărea de Jos. Ea reprezintă faza ultimă a lacului Câmpiei Române. Bălțile Ialomiței și Brăilei reprezintă câmpii ce se formează sub ochii noștri. La fel și Delta Dunării.

După G.Vâlsan (1915), retragerea lacului s-ar fi făcut după următoarele stadii: Câmpia de la est de Argeș, Câmpia Bucureștiului, Câmpia Buzăului, Câmpia Brăilei, Lunca Siretului, Balta (Balta Ialomiței, Balta Brăilei și Delta).

Schița care prezintă etapele de formare ale Câmpiei Române întocmită de N.Popp (1947) ne dă posibilitatea să plasăm în timp însăși geneza câmpiei piemontane Mizil-Buzău, situată la poalele Istriței, anume Riss și Würm. Formarea ei continuă și în postglaciar.

Tot în legătură cu tectonica Câmpiei Române, de o deosebită importanță prin urmările lor sunt mișcările epirogenetice din această câmpie și în special din partea estică a ei. Ele sunt în legătură directă cu mișcările din Subcarpați. Acestea se caracterizează prin mișcări de lăsare în câmpie, tot mai accentuate spre est, respectiv în zona de subsidență și mișcări de ridicare în cadrul Subcarpaților. Mișcările de lăsare accentuată din bazinul inferior al Siretului au determinat devierea cursurilor râurilor la ieșirea din Subcarpați spre est - nord-est. În câmpie, există și mișcări cu caracter local, fie de coborâre, fie de ridicare. Astfel, în bazinul Ploieștiului se manifestă mișcări de lăsare, iar în podișul Râmnicului, mișcări de ridicare. De aici și altitudinea mai mare a sa.

În concluzie, Câmpia Română s-a născut în etape, de la apus spre răsărit. Existența până târziu a lacului în partea de răsărit este în legătură cu mișcările de coborâre din acea parte, nestabilizate nici până astăzi.

Geologia, ca și paleogeografia, o prezentăm în ansamblul Câmpiei Române din cauza asemănărilor existente.

Câmpia Română este o câmpie de acumulare de vârstă cuaternară. Formațiunea geologică predominantă o formează loessul, care se întinde aproape pe tot cuprinsul ei. Grosimea stratului de loess e diferită. Sub loess se găsesc depozite aluvionare, formate din

pietrișuri și nisipuri, depuse sub formă de șesuri aluviale, sau la ieșirea din dealuri a râurilor, sub formă de vaste conuri de dejecție, ce înaintază mult spre sud în câmpie. Dintre cele mai tipice conuri de dejecție face parte și conul Buzăului, alături de cel al Argeșului, Ialomiței, Prahovei, Râmnicului etc. Grosimea pietrișurilor și nisipurilor este și ea diferită.

Loessul, depozitele loessoide, pietrișurile și nisipurile respective, care la un loc formează depozitele cuaternare ale câmpiei, sunt depuse peste formațiunile din pliocen. Acesta apare la zi în malul Bălții Greaca, în zona de tranziție dealuri-câmpie. Pliocenul din adâncime, constatat prin diferite sondaje, este reprezentat prin gresii, marne nisipoase, argile și nisipuri fosilifere. La contactul depresiunii pericarpatică a Câmpiei Române ca zona neogenă a Carpaților Orientali (Subcarpații) s-a constatat, prin lucrările de prospecțiuni geofizice și apoi s-a verificat și prin foraje de explorare și exploatare, că depozitele miopliocene sunt cutate. Sunt cute înecate sub depozitele cuaternare de la suprafața câmpiei. Aceste cute au caracteristicile stratigrafice și tectonice ale acelora din zona neogenă a Carpaților Orientali, respectiv dealurile subcarpatice din nord.

În ceea ce privește fundamentul Câmpiei Române, acesta este cretacic. Platforma prebalcanică înaintază până în nordul orașului București, apoi spre nord fundamentul este de tip carpatic.

Faptul că loessul și, în parte, formațiunile loessoide (ca de exemplu în câmpia piemontană Mizil-Buzău) sunt depozite caracteristice Câmpiei Române, acțiunea apelor curgătoare și a vânturilor au creat aspecte morfologice specifice.

Vom prezenta în continuare date geologice de amănunt ce se referă strict la regiunea noastră. Având la bază cercetările lui S.Liteanu (1959) la vest de pârâul Tohani, prin corelare, am întocmit o schiță și un profil geologic în cadrul câmpiei piemontane dintre Tohani - Ghighiu și Buzău.

La alcătuirea geologică a teritoriului studiat iau parte formațiuni pliocene și cuaternare. Succesiunea acestora este clar exprimată în profilul geologic. De asemenea, acesta evidențiază falia care separă formațiunile miopliocene cutate ale Subcarpaților de neogenul coborât și acoperit cu depozite cuaternare ale Câmpiei Române. Ne vom ocupa de termenul superior al pliocenului (levantin) și de depozitele cuaternare.

Levantinul⁴ este reprezentat printr-un orizont superior - pietrișurile de Căndești - și un orizont inferior constituit din marne cenușii conținând *Viviparus bifarcinatus*. Grosimea levantinului din câmpia subcolinară a fost apreciată ca fiind de 950 m, după datele forajului de la Mizil.

Cuaternarul – Pleistocenul inferior. E. Liteanu consideră termenul bazal al pleistocenului reprezentat prin pietrișurile de Căndești. Dacă acest orizont are o largă dezvoltare în Subcarpații externi, este aproape absent în regiunea studiată. Autorul, pentru seria depozitelor cuaternare din zona Valea Călugărească, arată că pietrișurile de Căndești nu apar la zi, fiind acoperite de depozitele mai noi. În aceste depozite el a separat la bază un orizont de argile nisipoase, cu *Pisidium omnium*, formă care pune în evidență originea lor lacustră. Orizontul cu *Pisidium* suportă concordant depozite nisipoase-argiloase cu *Planorbarius corneus*. Amestecul de forme terestre hidrofile cu forme lacustre caracterizează tipul genetic de mlaștină al acestor depozite. Succesiunea se încheie cu un pachet gros de argile roșii. Argilele roșii le putem considera ca vechi depozite deluvio-proluviale alterate sub influențe climatice.

⁴ Termen stratigrafic cunoscut astăzi sub numele de *romanian*

În ceea ce privește vârsta acestor orizonturi, E. Liteanu a atribuit orizontul cu *Pisidium* pleistocenului mediu, pe considerentul că acesta e depus peste pietrișurile de Cîndești. La fel și orizontul cu *Planorbarius*. Argilele roșii le-a atribuit unui interval de tranziție între pleistocenul mediu și pleistocenul superior (Riss-Würm). E. Liteanu a semnalat că argilele roșii acoperă terasa Băicoi a Prahovei și deci ele sunt mai tinere decât acumulările terasei Băicoi. Apoi, terasa Câmpina este săpată în argilele roșii, deci sunt mai vechi decât acumulările terasei Câmpina. Pe această bază determină vârsta celor două terase ale Prahovei, Teleajenului și Cricovului Sărat. Prin corelare, am urmărit același raționament în datarea teraselor Buzăului.

Cele mai tinere depozite pleistocene (pleistocenul superior) din regiune aparțin acumulărilor din terasa 25-30 m (echivalentă cu terasa Câmpina), și parțial, din treapta piemontană superioară, deoarece aceasta cuprinde și depozite pleistocene mai vechi.

Holocenul. E. Liteanu a atribuit holocenului o serie de depozite din câmpia subcolinară. Astfel, consideră ca aparținând bazei holocenului inferior depozitele deluviale care marchează contactul morfologic dintre coline și câmpie. Tot bazei holocenului inferior îi aparțin și aluviunile terasei joase a Buzăului, pietrișurile din treapta piemontană inferioară. Depozitele proluviale formate din prafuri argiloase, măloase, cu grosimi de 3-7 m, care acoperă pietrișurile aluvionare, sunt atribuite părții superioare a holocenului inferior.

Acumulările aluvionare din lunca Buzăului, din valea Sărații, Năianca și Tohani-Ghigiu le-am raportat holocenului superior.

Grosimea totală a depozitelor cuaternare, după forajul de la Mizil, așa cum arată Liteanu, atinge 400 m.

CÂMPIA PIEMONTANĂ PROPRIU-ZISĂ

1. Caractere generale

Prezentarea materialului într-o formă corespunzătoare presupune o sistematizare adecvată. De aceea ne vom ocupa mai întâi de problemele legate de câmpia piemontană propriu-zisă, iar apoi vom face o caracterizare a văilor, axându-ne îndeosebi asupra văii Buzăului, care comportă caractere specifice în comparație cu celelalte văi din cadrul câmpiei piemontane.

Câmpia piemontană Mizil-Buzău face parte din șirul câmpiilor piemontane care au desfășurare continuă în nordul Câmpiei Române, dezvoltate la poalele Subcarpaților.

Această câmpie reprezintă un relief de acumulare, „un tăpșan piemontan”. Tăpșanul piemontan de la poalele Dealului Mare este format prin îngemănarea și suprapunerea conurilor de dejecție ale organismelor torențiale ce se formau pe versantul sudic și mai rar în interiorul acestuia (Sărata, Tohani). Numai Buzăul face excepție. Cu izvoarele în regiunea muntoasă, el a depus la ieșirea din dealuri un vast con de dejecție.

Curbele de nivel cu valoarea de 95-100 și 200 m (în unele locuri peste 200 m) încadrează piemontul subcolinar de la poalele Istriței. Caracteristic acestui piemont este faptul că se prezintă sub forma a două trepte (prisper) de relief – puse în evidență pe harta geomorfologică și prin profilele executate în sens transversal (Fig. 2, Fig. 3).

Între regiunea noastră de studiu și celelalte câmpii piemontane de la bordura nordică a Câmpiei Române există o serie de asemănări prin însăși geneza și evoluția lor, dar totodată și deosebiri (spre exemplu, în privința extensiunii). Extensiunea mică în lățime a acestei câmpii

față de celelalte câmpii piemontane este dată de faptul că din masivul Istriței nu coboară decât văi de mică importanță, în special văi cu caracter torențial: Tohani, Năianca, Sărata etc.

Piemontul subcolinar al Dealului Mare, fiind o unitate morfologică situată la contactul Subcarpaților cu Câmpia Română, geneza și evoluția sa este în strânsă legătură cu cele două regiuni limitrofe.

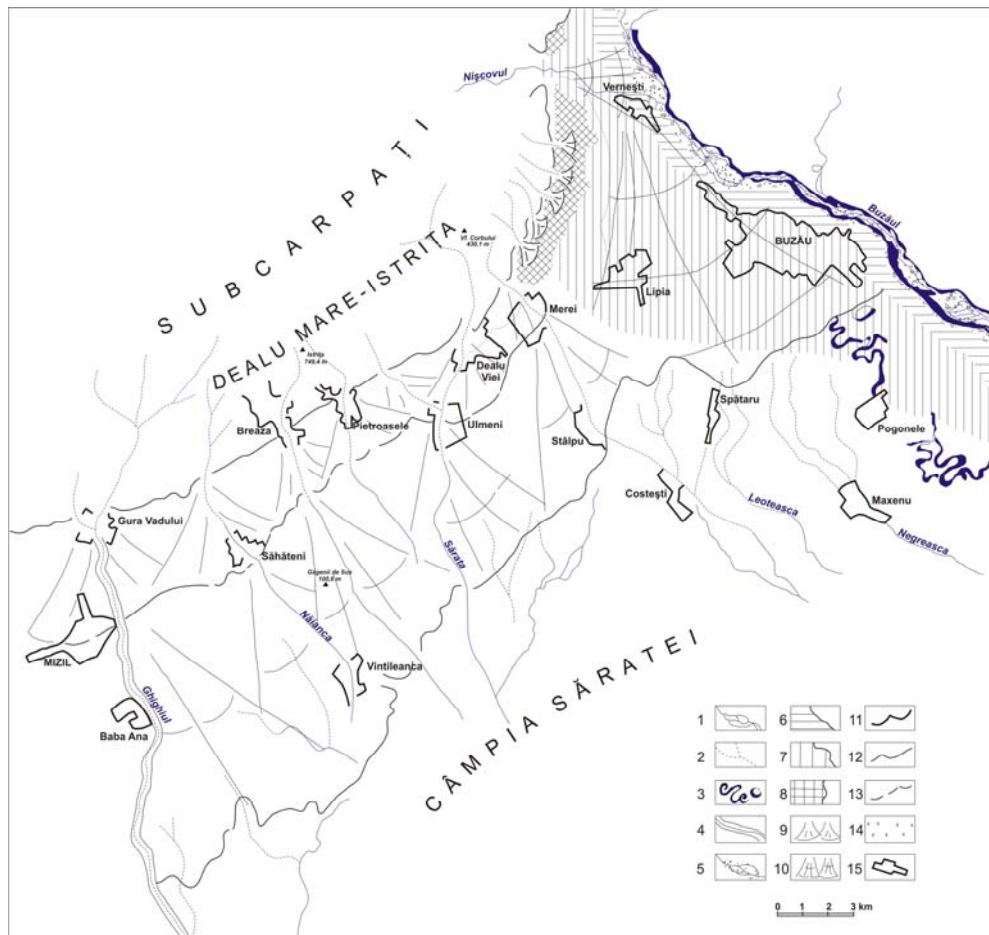


Fig. 3. Harta geomorfologică: 1. rețea hidrografică permanentă; 2. rețea hidrografică temporară; 3. cursuri și meandre părăsire; 4. albiu cu maluri abrupte; 5. albie majoră; 6. terasa 1; 7. terasa 2; 8. terasa 3; 9. treapta piemontană superioară; 10. treapta piemontană inferioară; 11. limita cu Subcarpații; 12. limita cu Câmpia de subsidență; 13. limita dintre cele două trepte piemontane; 14. areale de supraumectare și băltire; 15. localități

2. Condițiile și factorii care au contribuit la formarea piemontului. Geneza

Geneza acestei câmpii este în dependență directă de marile unități de relief – Subcarpații și Câmpia Română – care vin în contact de-a lungul acestei zone piemontane. În esență, este vorba de dealurile Istriței, care ating altitudinea maximă în vârful Istrița (754 m),

și câmpia de subsidență din sud, cu altitudinea de 70-80 m, dealurile prezentând câmpiei în această regiune un abrupt destul de puternic.

Diferența de altitudine este foarte mare și anume de 500-600 m, înclinarea pantei evidențiind o schimbare bruscă de la regiunea subcarpatică la cea de câmpie. Prin aceasta se realizează condiția de bază a formării piemonturilor de acumulare: modificarea bruscă a pantei prin trecerea de la unități de relief înalte spre unități morfologice joase. În condițiile specifice ale regiunii noastre asistăm la o accentuare a diferenței de altitudine dintre regiunile limitrofe datorită mișcărilor epirogenetice de ridicare în Subcarpați și de coborâre în cadrul câmpiei, respectiv în câmpia de subsidență. Mișcările neotectonice sunt caracteristice acestei părți a teritoriului țării noastre. Ele au activat mult puterea de eroziune a apelor curgătoare. Prin urmare, denivelarea bruscă a reliefului constituie un factor esențial de formare a unor trepte prelungi de acumulare.

Dar pentru ca materialele să se acumuleze în cantități mari, mai sunt necesare și alte condiții. Una dintre aceste condiții este și existența unui nivel de bază local, aproape închis, care să nu permită evacuarea materialelor de către nivelul general de bază. În Würm I, începând de la Târgoviște și până la Buzău, exista un lac al Câmpiei Române sub formă de vale longitudinală care drena toate apele subcarpatice. Acesta funcționa ca un nivel de bază local închis care permitea acumularea unor vaste materiale torențiale.

O altă condiție este existența în spatele denivelării a unei regiuni întinse de munți sau dealuri în care apele să-și dezvolte bazine mari, de unde, prin eroziune, transport și acumulare, posibilitatea de formare a conurilor largi de dejecție. Și această condiție este îndeplinită în cadrul regiunii noastre. De remarcat că numai Buzăul are un bazin hidrografic bine dezvoltat în cadrul ariei carpatice și subcarpatice. Duritatea relativ ridicată a formațiunilor geologice din care sunt constituite dealurile Istriței și Zoreștilor explică extensiunea mică a bazinelor celorlalte văi.

Caracteristic pentru piemonturi este structura torențială determinată de însăși activitatea erozională de tip torențial. În acest sens, o condiție în plus pentru formarea piemonturilor este necesitatea unui climat adecvat, care, prin trăsăturile sale, să dezvolte o activitate de tip torențial a apelor curgătoare. Mărimea elementelor componente piemontului, distanța până la care au fost transportate indică caracteristicile regimului de scurgere și implicit ale condițiilor climatice din perioada formării acestei câmpii piemontane.

Piemontul de acumulare Mizil-Buzău s-a format în cuaternar, în perioadele interglaciare, dar și în postglaciar. Perioadele interglaciare se caracterizau printr-o încălzire evidentă, iar ploile aveau caracter torențial. În condițiile unui astfel de climat, modelarea era activă, sub diferite forme, tot anul. Procesele modelatoare specifice erau dezagregarea mecanică, descompunerea chimică, spălarea în masă, eroziunea lineară și acumularea. Dezagregarea mecanică era foarte puternică în timpul verilor și a perioadelor îndelungate de secetă, în special pe versantul sudic al dealurilor subcarpatice, determinată de insolația accentuată.

La baza abrupțiilor mari se depuneau grohotișuri. Spălarea în suprafață în timpul ploilor puternice contribuia la acumularea diverselor materiale descompuse pe fundul văilor apropiate. De aici erau transportate în timpul ploilor până la diferite distanțe, în funcție de viteza și debitul torentului, și depuse sub formă de conuri de împrăștiere, odată ce panta scădea brusc, deci la contactul dealurilor subcarpatice cu câmpia. La intrarea în zona de câmpie, panta scădea brusc și odată cu aceasta scădea viteza și debitul, deci condiții propice de acumulare. Debitul înregistra o scădere substanțială deoarece apele se împrăștia pe o

suprafață mare, evaporația era intensă. De asemenea, o parte din apa torenților se infiltra în aluviunile depuse anterior.

Factorul cel mai important care a contribuit la formarea acestei câmpii piemontane este apa torenților cu pante mari și putere de transport ridicată. La ieșirea unor văi torențiale (pârâul Tohani, Năianca, Sărăta) din dealurile înalte au fost depuse materialele sub forma de conuri de dejecție întinse și prelungi (conul pârâului Tohani, conul pârâului Năianca, conul Sărății etc.). Buzăul fiind singurul râu important, cu un bazin puternic dezvoltat, a depus la ieșirea din dealuri cel mai extins con de dejecție. Toate acestea sunt unite între ele sub formă de suprafețe întinse cu caracter piemontan. Un rol important în formarea și conturarea aspectului actual al câmpiei piemontane Mizil-Buzău l-au avut torenții mici de pe versantul sudic al dealurilor Istriței și cel sud-estic al dealurilor Zoreștilor, formațiuni de dată mai recentă și care, prin acțiunea lor, completează, cu materialele așezate tot sub formă de conuri de dejecție, intervalele dintre conurile mari. Acestea toate formează depozitele aluvio-proluviale.

Nu trebuie să scăpăm din vedere acțiunea apei rezultată din topirea zăpezilor care contribuie la nivelarea suprafeței piemonturilor prin depozitele deluviale și coluviale. Argilele și lehmurile loessoide, ca formațiuni deluviale, au rolul de a mola întreaga suprafață a piemontului, și a-i reduce neregularitățile. Predominante, însă, în această câmpie piemontană sunt depozitele a aluvio-proluviale.

În cea ce privește vârsta, această câmpie piemontană s-a format în cuaternar, respectiv în fazele interglaciare, acumulările continuând și în postglaciar. În corelație cu terasele Buzăului, la ieșirea din dealuri, am stabilit că treapta piemontană mai înaltă s-a format în interglaciarul Mindel-Riss, definitivându-se în Riss. Treapta inferioară, mai dezvoltată, s-ar fi format în interglaciarul Riss-Würm, precum și în postglaciar. Desigur formarea nu a încetat nici în fazele glaciare. Deci, perioada mare de creare este Mindel-Würm și chiar postglaciar, cu amplasare în perioadele interglaciare. În acest sens, menționăm că o condiție importantă în formarea acestei câmpii piemontane este menținerea factorilor de geneză pe o perioadă mare de timp.

În concluzie, regiunea de la contactul Dealului Mare cu câmpia de subsidență a întrunit în timpul cuaternarului condițiile favorabile pentru formarea câmpiei piemontane. Sintetizându-le, în ordinea importanței, acestea sunt:

- existența unei denivelări bruște de relief, care determină o eroziune puternică în regiunea înaltă (Carpați și Subcarpați) și acumularea în regiunile joase, care suferă mișcări de lăsare;

- climatul cald și umed, cu ploi torențiale;
- nivelul de bază local relativ închis;
- menținerea condițiilor respective un timp îndelungat.

Dar după cum am arătat la început, această câmpie se prezintă sub forma a două trepte piemontane, situate la altitudini diferite, trecerea făcându-se totuși printr-o ușoară schimbare de pantă. În legătură cu natura acestor trepte piemontane există mai multe păreri, exprimate îndeosebi de N. Popp și V. Mihăilescu.

Astfel, N. Popp (1947), observând că lacul cuaternar trimitea un braț pe sub dealuri în cuprinsul zonei de divagare, consideră că treptele câmpiei de sub Dealu Mare ar putea fi terase litorale. Dar aceasta nu este o câmpie litorală, deoarece materialele sunt depuse pe uscat. La rândul său, V. Mihăilescu consideră că până în prezent încă nu există dovezi convingătoare asupra extensiunii lacului cuaternar pe sub dealuri, în lungul zonei de divagare.

De aceea, spune el, „*tăpșanul de trepte strâmte de sub Dealu Mare nu pot fi considerate ca terase literale, ci ca un complex de două trepte aluvionare de piemont slab dezvoltate în lățime din cauza debitului redus al râurilor ce coboară din acest masiv deluros*”. Etajarea acestui tăpșan corespunde la două momente de înălțare a masivului Dealu Mare în cadrul mișcărilor de ridicare a Subcarpaților.

Tăpșanul piemontan Dealu Mare este format deci din două trepte piemontane corespunzătoare ca vârstă teraselor Buzăului la ieșirea din dealuri, desfășurate în evantai.

Aceleași cauze care au dat naștere teraselor respective, aveau să ducă la formarea celor două trepte piemontane ale câmpiei Mizil-Buzău. Treptele piemontane etajate datorită fazelor de ridicare în etaje a regiunii deluroase nu pot fi considerate terase clasice. Aceasta deoarece terasa presupune două faze de eroziune, despărțite de una de acumulare. În cazul *tăpșanului piemontan*, succesiunea este: acumulare – eroziune – acumulare. Deci este vorba de o singură fază de eroziune. Treptei respective lipsindu-i sculptarea frunții, nu poate fi considerată și nu poate fi confundată cu terasa.

În timp ce aluviunile transportate de Buzău au fost depuse în cadrul văii sale, materialele transportate de văile torențiale ce se formau pe versanții dealurilor Istriței și Zoreștilor se depuneau sub formă de conuri de dejecție la schimbarea bruscă a pantei. Ca rezultat al mișcărilor de ridicare în Subcarpați și de coborâre în regiunea subsidentă din sud, are loc o coborâre a nivelului de bază, accentuarea eroziunii, adâncirea văii Buzăului, formarea terasei de 25-30 m, pe de o parte, și aspectul suspendat al conurilor de dejecție îngemănate, antrenate în mișcarea pe verticală a Subcarpaților, pe de altă parte. Așa s-a format treapta superioară a câmpiei piemontane.

Concomitent are loc adâncirea văilor în cadrul acestei trepte piemontane, de aici adâncimea mai mare a văilor în zona acestei prispe de piemont și fragmentarea ei.

Apoi se constată o stabilizare relativă a nivelului de bază a profilului de echilibru și, ca urmare, are loc depunerea materialelor aluvionare sub formă de conuri de dejecție îngemănate și suprapuse, care reprezintă treapta piemontană mai nouă, la altitudine mai mică, dar cu o extensiune în lățime mult mai mare decât prima, în legătură, desigur, cu condițiile climatice specifice. Acum, Buzăul depune la ieșirea din dealuri cel mai vast concurs de dejecție din cadrul câmpiei Mizil-Buzău, având în general aspect aplatizat. Mișcările de ridicare în Subcarpați și de coborâre în câmpie se manifestă din nou, dar de o amplitudine mai mică. În aceste condiții, eroziunea se intensifică și determină tăierea frunții terasei de 6-7 m, precum și fragmentarea treptei piemontane inferioare. De remarcat este faptul următor: conul de dejecție al Buzăului se confundă cu însăși terasa sa de 6-7 m. Așadar, în vremea acumulării depozitelor și tăierii acestora sub formă de treaptă de terasă cu altitudine relativă de 6-7 m are loc formarea celei mai extinse trepte piemontane – treapta piemontană inferioară. Aceleași fenomene au avut loc și în timpul terasei de 55-60 m, dar de amploare mai mică. Timpul îndelungat a șters aspectul de treaptă piemontană, încât apar în relief doar două trepte piemontane.

Prin interpretarea materialelor existente asupra teraselor Prahovei și prin corelație, am stabilit, în mod aproximativ, vârsta teraselor Buzăului la ieșirea din dealuri și, pe această bază, a celor două trepte piemontane, deoarece există o strânsă legătură între acumularea depozitelor de terasă cu cele de piemont. De această problemă ne vom ocupa în capitolul dedicat studiului teraselor Buzăului la ieșirea din dealuri.

Importante date cu privire la modul de formare al câmpiilor piemontane aduce Horia Grumăzescu în lucrarea „*Contribuție la cunoașterea deltelor continentale din R.P.R.*” (1957) ocupându-se de câmpia piemontană dintre Troțuș, Buzău, Subcarpații de curbura și cursul

inferior al Siretului. Modul cum autorul explica geneza acestei câmpii este valabil și pentru câmpia pe care o studiem. El arată că depozitele continentale aluvio-proluviale care alcătuiesc această câmpie sunt dispuse sub forma unor delte continentale, acestea nefiind altceva decât conuri de dejecție. După vârstă deosebește 3 generații de delte: vechi, recente și actuale.

Urmărind altitudinea la care sunt situate vârfurile deltelor (locul de unde a început acumularea), s-a observat repetarea acelorași valori aproape la toate apele, atât pentru deltele vechi, cât și pentru cele recente și actuale. Astfel, la majoritatea apelor curgătoare, acumularea deltei vechi a început în jurul altitudinii de 170 m. A urmat acumularea unor delte în jurul altitudinii de 120 m etc. Diferența de altitudine dintre nivelele de 170 și 120 m este asemănătoare cu altitudinea relativă a terasei de 50 m, din cadrul Subcarpaților. De aici rezultă că în timpul acumulării depozitelor terasei de 50 m în Subcarpați, în zona de acumulare a câmpiei se construia delta veche. Apoi în timp ce în Subcarpați avea loc săparea în chip de treaptă a terasei de 50 m, în zona de contact a câmpiei cu Subcarpații se producea fragmentarea deltei prin adâncirea văii. La fel și pentru celelalte delte. Aceasta este o explicație generală care se poate aplica și în cazul câmpiei piemontane dintre Mizil și Buzău, numai că aici deltele vechi sunt foarte slab reprezentate, ele fiind create doar de micile pâraie ce coborau de pe versanții dealurilor din nord.

3. Structura piemontului subcolinar. Proveniența materialului piemontan

Dacă acumularea deltelor continentale reflectă existența unei strânse interdependențe între mișcările tectonice pozitive în Subcarpați și mișcările de lăsare în câmpie, forma, dimensiunile și grosimea depozitelor care alcătuiesc aceste conuri oglindesc ritmul și amplitudinea mișcărilor tectonice, precum și oscilațiile climatice din trecut.

Câmpia piemontană Mizil-Buzău este formată din depozite continentale aluvio-pluviale cuaternare dispuse în conuri juxtapuse și suprapuse, având diferite maximi.

Structura și dimensiunile conurilor participante la formarea treptelor piemontane sunt în funcție de o serie de factori, printre care menționăm:

- intensitatea mișcărilor tectonice din cuaternar și actual, mișcări care au avut ca rezultat modificarea bruscă a pantelor în zona de contact a Subcarpaților cu Câmpia Română;
- oscilațiile de ordin climatic din cuaternar, caracterizate prin alternanța perioadelor umede cu cele secetoase, de unde variația debitelor apelor care drenau regiunea. În funcție de debit, deci de puterea de transport, materialul a fost depus la anumite depărtări, formându-se conuri de împrăștiere cu extensiuni corespunzătoare;
- natura litologică a bazinelor de recepție condiționează cantitatea debitului solid. Astfel, în afară de Buzău, toate văile care au contribuit la formarea acestui piemont, au bazinele instalate exclusiv în Subcarpați și anume în zona externă a acestora, unele din ele numai pe versantul sudic și respectiv sud-estic al dealurilor Istriței și Zoreștilor.

Apariția formațiunilor sarmațiene grezoase și calcaroase în aceste dealuri a determinat o puternică rezistență la eroziune și de aici înălțimea mare a acestora. Nu au lipsit însă nici formațiunile neogene reprezentate prin argile și marne, care au opus o slabă rezistență eroziunii, fapt care a condiționat debite solide relativ mari.

- Defrișarea nerațională a pădurilor din zona subcarpatică a dus la modificarea regimului de scurgere al apelor curgătoare și declanșarea unor intense procese de degradare ce au avut drept urmare creșterea debitului solid.

Structura depozitelor aluvio-proluviale componente piemontului subcolinar de la poalele Istriței este încrucișată (torențială). Caracteristic este faptul că depozitele grosiere

alternează cu cele fine, nisipo-argiloase. Masa și dimensiunile elementelor constitutive depind de energia apei curgătoare. În condițiile unui climat secetos, depunerea materialelor s-a făcut la distanțe mici față de gura torentului. Totodată, cantitatea depozitelor și dimensiunile lor erau reduse. Este perioada acumulării depozitelor argilo-nisipoase.

Odată cu schimbarea condițiilor tectonice din zona subcarpatică și din câmpie (ridicări în Subcarpați și coborâri în câmpie) și cu schimbarea condițiilor climatice (creșterea umidității, ploi abundente), energia apelor creștea. Datorită noilor condiții, masa depozitelor creștea foarte mult și erau așternute mult mai departe de gura torentului. Astfel înaintau mereu spre sud, înspre câmpie. Aceasta este epoca depunerii materialelor mai grosiere. Astfel se explică alternanța depozitelor mai fine cu cele grosiere. Deci, are loc o sedimentare ritmică sub influența tectonicii și condițiilor climatice. Sondajul de la Buzău pune în evidență acest fenomen.

O albă trăsătură a dispoziției materialului piemontan este aceea că, începând cu vârful conului și până la periferia sa, se constată o ordonare a elementelor componente după mărime, în sensul că spre vârful conului de dejecție sunt depuse materialele grosiere (bolovănișuri, pietrișuri, bine evidențiate pe cursurile recente de pe treapta piemontană superioară în care s-au adâncit văile torențiale), iar spre baza materialele cele mai fine.

Începând din gura văilor torențiale și până la baza conului, depozitele de pietrișuri se reduc ca grosime și mărime a elementelor constitutive iar intercalarea formațiunilor argiloase devine tot mai frecventă. Acest fapt are importanță sub raport hidrologic. Înspre baza conurilor de dejecție, pânza freatică se află în apropierea suprafeței topografice, încât apar zone de înmlăștinire, mici izvoare care generează o nouă serie de organisme torențiale.

Prin analogie cu celelalte câmpii piemontane de la bordura nordică a Câmpiei Române (respectiv Câmpia piemontană înaltă a Cricovului Dulce, studiată de Gh. Niculescu, 1960), am stabilit că depozitele cuaternare ale câmpiei Mizil-Buzău alcătuiesc trei complexe litologice:

- în bază apare un complex argilos pe care se acumulează un strat de apă;
- urmează un complex de pietrișuri și nisipuri grosiere cu structură torențială; nu lipsesc nici lentilele de argilă ce se intercalează la diferite nivele;
- în partea superioară se găsește un complex format din lut loessoid deluvial, galben-cafeniu; în pătura aceasta s-a adâncit rețeaua de văi, de altfel puțin numeroasă, puțin dezvoltată și care comportă caracter torențial.

Sondajele de la Buzău prezintă această situație.

Toate complexe litologice menționate înclină spre sud, deoarece însuși fundamentul carpatic are această înclinare.

În ceea ce privește proveniența materialului piemontan, poziția topografică a acestuia indică cu siguranță regiunea de origine a lor. Acest piemont subcolinar fiind situat la poalele dealurilor subcarpatice, el este o creație a unor văi puțin însemnate, care rareori pătrund mai adânc în dealurile de la nord, ce fac parte din zona externă a Subcarpaților. Doar Buzăul, având obârșia în zona muntoasă, drenează o regiune mult mai vastă, fiind singurul curs permanent și cu debit considerabil care a contribuit la formarea acestei câmpii printr-un con de colecție bine dezvoltat.

Conurile de dejecție care au participat la crearea acestei câmpii piemontane reprezintă forme de acumulare corelate direct cu formarea și dezvoltarea unor bazine de recepție în zona dealurilor subcarpatice de la nord, precum și în regiunea muntoasă când ne gândim la Buzău.

În timpul cuaternarului, zona subcarpatică a fost supusă unei puternice denudări, determinată atât de înălțarea în bloc, cât și de continua coborâre a nivelului de bază general și local.

Această denudare în care se remarcă în mod deosebit eroziunea fluviatilă, acționând pe bazine hidrografice, a dat naștere unui relief colinar, cu masive deluroase (Istrița), cu mici depresiuni și bazinete (ex. Depresiunea Nișcov, Sărata-Monteoru).

Individualitatea acestei zone de dealuri (subzona externă a Subcarpaților dintre Slănicul Buzăului și Cricovul Sărat) este accentuată și de natură litologică prin orizonturile rezistente la eroziune. Prezența sarmațianului grezos și calcaros pe suprafețe întinse a determinat înălțimea mare a reliefului, masivitatea acestuia. Faptul că depresiunile sunt mai mici și mai puțin numeroase explică rezistența mare la eroziune a formațiunilor constitutive. Ele apar acolo unde acestea sunt reprezentate prin pietrișuri, nisipuri și argile. De exemplu, depresiunea Nișcovului, dezvoltată pe depozite levantine reprezentate prin pietrișuri, nisipuri și argile. Rezistența mai mare a formațiunilor din această regiune subcarpatică explică, în parte, extensiunea mică a treptelor piemontane de la contactul cu câmpia.

După cum am arătat anterior, în constituția piemontului se întâlnește bolovăniș și pietriș rulat, dar și argilă. Pentru precizarea locului de proveniență, interesează în mod deosebit pietrișul. Faptul că bolovănișurile și pietrișurile au forme rotunjite ne arată că acestea provin de la distanțe relativ mari, încât rostogolirea pe fundul torentului sau albiei sub acțiunea scurgerii apei le-a fasonat.

Compoziția acestor materiale arată cu precizie locul de origine, cunoscând constituția geologică a regiunii în care s-a încrustat bazinul de recepție al văii respective. Pietrișurile din acest piemont sunt reprezentate prin formațiuni sedimentare mio-pliocene din cadrul zonei externe a Subcarpaților cuprinși între Slănicul Buzăului și Cricovul Sărat, cu deosebire din masivul Istriței și dealurile Zoreștilor. În amănunt, acestea sunt reprezentate prin gresii și calcare sarmațiene, pietrișuri levantine. Buzăul a reușit să transporte și formațiuni flișoide reprezentate prin gresii, marne, argile. Harta geologică (după harta 1:500.000 a Comitetului Geologic) este în măsură să scoată în evidență formațiunile geologice componente în care s-au încrustat și dezvoltat o serie de văi torențiale ce au contribuit la formarea tăpșanului piemontan al Dealului Mare. Aceasta explică și natura pietrișurilor care intră în alcătuirea așezărilor respective.

4. Caracterizarea câmpiei piemontane din punct de vedere morfologic

a) Morfografie și morfometrie

Câmpia piemontană subcolinară cuprinsă între pârâul Tohani - Ghighiu și râul Buzău s-a format la baza Dealului Mare prin alipirea și suprapunerea numeroaselor conuri de dejecție.

Mersul curbelor de nivel, respectiv aspectul convex spre sud, indică conurile de dejecție care au participat la formarea piemontului. Acest lucru e mai evident în cazul treptei inferioare. Marile conuri care au contribuit la formarea acestei câmpii sunt: conul pârâului Ghighiu, conul pârâului Năianca, conul Sărații, marele con al Buzăului, precum și numeroase conuri mai mici. Așezările mai puțin dezvoltate, creația unor organisme torențiale reduse, formate mai recent, sunt caracteristice îndeosebi treptei superioare. Acestea au dus la uniformizarea suprafeței topografice prin umplerea spațiilor dintre conurile mai mari. Harta

geomorfologică (Fig. 2)⁵ scoate în evidență mulțimea torenților, dar mici ca dimensiuni, care, la schimbarea pantei, au depus materialul sub formă de agestre îngemănate.

Pentru a demonstra participarea conurilor de dejecție la alcătuirea acestei câmpii, am executat profilele V-SV, spre E-NE, de-a lungul ambelor trepte piemontane. Profilele sunt foarte puțin ondulate, apropiate de orizontală (în special profilul longitudinal pe treapta superioară), cu slabe bombări în dreptul conurilor și mici coborâturi în spațiile dintre ele. Acest lucru scoate în evidență faptul că suprafața piemontului este în general netedă. Spațiile dintre conuri au fost estompate de materialele loessoide. Totuși, se remarcă conul Sărății, conul pârâului Năianca, conul pârâului Tohani-Ghighiu. Conul de dejecție al Buzăului este slab bombat datorită suprafeței mari pe care au fost împrăștiate aluviunile la ieșirea din dealuri a acestui râu.

Profilele numeroase efectuate în sens transversal evidențiază ușoara înclinare a suprafeței piemontane spre S-SE precum și cele 2 trepte de relief caracteristice acestei câmpii (Fig. 5)⁶. De fapt, acest lucru se poate constata și pe harta morfologică în care am înscris și o serie de curbe de nivel în măsură să ne ajute în explicarea anumitor probleme. Apropierea curbilor de 140 și 130 m pe harta topografică se exprimă în relief prin o pantă mai accentuată care face trecerea între cele două trepte piemontane. Acestea le-am folosit în delimitarea celor două prispe piemontane în jurul altitudinii de 130-135 m. Faptul că la această altitudine s-au dezvoltat cele mai multe localități rurale – Săhăteni, Șarânga, Atârnați, Mercei, Ciobăroaia, Zorești – este o dovadă în plus a limitei treptei superioare. Pe acest contact, există posibilități de alimentare cu apă în condiții mai bune, pânza de apă fiind mai aproape de suprafață.

Cât privește limita nordică, aceasta coincide cu limita câmpiei spre Subcarpați. Urmărirea limitei superioare a depozitelor cu caracter piemontan este foarte dificilă, aceasta având un mers neregulat, cu intrânduri pe văile principale. În general, am considerat-o a fi curba de 200 m. Stabilirea unei limite precise e îngreunată de depozitele de pantă depuse la baza versanților dealurilor sub formă de glaciș. De exemplu, glacișul Istriței este puternic dezvoltat. De asemenea, activitatea torențială actuală creează conuri de dejecție noi și în permanentă instabilitate.

Treapta superioară cuprinsă între 130-135 m și 200 este mai veche. Ea are o extensiune redusă în lățime comparativ cu treapta inferioară. Anume, lățimea medie e de 1,5 km, dar în dreptul văilor mari depășește 2 km (Sărata, Tohani, Năianca). Lucrul este explicabil prin condițiile de geneză. Văile se găseau într-o fază inițială a evoluției lor, în sensul că abia se adânceau în formațiunile miopliocene ale Subcarpaților, eroziunea era mai puțin intensă. La formarea acestei trepte participă un număr mare de conuri de dejecție ale unor organisme torențiale ce se dezvoltă îndeosebi pe versantul sudic al dealurilor. Constatăm că și astăzi pe suprafața ei, în special la contactul cu dealurile, se depun formațiuni proluviale ale celor mai recentți torenți.

Această treaptă de relief urmărește aceeași direcție cu desfășurarea dealurilor, respectiv V-E și spre NE în cadrul văii Buzăului, pe o lungime de peste 40 km, trecând spre terasa de 25-30 m și 55-60 m. În comparație cu treapta piemontană inferioară, aceasta comportă o pantă mai mare.

⁵ Hartă geomorfologică realizată în 2012 pe baza hărților topografice editate în 1961 (1:25.000) și 1963 (1:50.000), la fel ca harta geomorfologică inițială (1965).

⁶ Profile reexecutate în vederea ilustrării prezentei lucrări.

Prezentând unele caractere morfologice ale trepteii inferioare, remarcăm în primul rând dezvoltarea mult mai mare în comparație cu precedentă. Aceasta este în legătură cu intensitatea deosebită a mișcărilor tectonice, cu condițiile climatice specifice, care au determinat un regim de scurgere caracterizat prin debite lichide și solide considerabile. La formarea acestei trepte mai noi a contribuit un număr redus de văi, dar importante, care au depus cantități mari de materiale în vaste conuri (conul Buzăului, conul Sărății, conul pâraului Năianca, conul Ghighiului). Astfel, lățimea medie este de 5 km, iar maxima se înregistrează în cazul conului Buzăului (peste 10 km). Lățimi mari sunt prezente în dreptul conului Ghighiu, Năianca și Sărata. În ansamblul câmpiei piemontane, lățimea este considerabil mai mică decât a celorlalte câmpii piemontane de la marginea nordică a Câmpiei Române,

Limita până unde înaintează depozitele cu caracter piemontan este bine exprimată pe teren prin o serie de elemente specifice: apariția unei noi generații de ape curgătoare, suprafețe înmlăștinite, care dovedesc prezența pânzei freatice la mică adâncime. Linia pe care se întâlnesc aceste fenomene hidrogeologice și morfologice corespunde în general curbelor de nivel cu valoarea dai 90-95 m.

Suprafața acestei trepte este în genere netedă, fără neregularități pronunțate. Profilele transversale și longitudinale dovedesc acest lucru (Fig. 3). De asemenea, înclinarea este mult mai redusă, în comparație cu cea a trepteii superioare, apropiindu-se de orizontală. Gradul de înclinare a pantei influențează intensitatea proceselor de modelare actuală.

Din punct de vedere morfometric, câmpia piemontană prezintă o energie de relief care scade din amunte spre aval. Văile sunt adâncite mai mult în treapta piemontană superioară și din ce în ce mai puțin cu cât ne apropiem de extremitatea sudică a câmpiei. Spre exemplu, valea Sărății prezintă o adâncime de peste 16 m în cadrul trepteii superioare, aceasta scade treptat ajungându-se spre limita sudică la o adâncime de numai 4-5 m. Înălțimea malurilor scade și mai mult ajungându-se la fenomene de instabilitate în regiunea de la sudul câmpiei piemontane. Aceleași caractere comportă și celelalte văi.

Desimea fragmentării reliefului în cadrul piemonturilor de acumulare prezintă valori mici, fiind legată direct de condițiile hidrogeologice specifice acestora. Desimea fragmentării reliefului prezintă diferențieri în cadrul acestei câmpii. Ea este legată în primul rând de numărul văilor torențiale, de stadiul lor de evoluție, neajungându-se la drenarea pânzelor subterane. În cadrul câmpiei piemontane, rețeaua hidrografică permanentă lipsește. Desimea cea mai mare a fragmentării reliefului se întâlnește în cadrul trepteii superioare și mai precis înspre contactul cu versanții dealurilor, de 2 km/km². Aceasta este determinată de mulțimea torenților care se formează pe versantul sudic al Istriței. Treapta inferioară se caracterizează printr-o densitate a fragmentării foarte redusă, pe mari suprafețe întâlnindu-se valoarea zero. Aceasta se datorește faptului că numai văile principale (Sărata, Tohani, Ghighiu, Năianca) reușesc să străbată și această treaptă, ele beneficiind de un bazin de recepție mai dezvoltat. Pe de altă parte, gradul de permeabilitate ridicat determină infiltrarea apelor de precipitații și a celor care se scurg de pe versanți și imposibilitatea lor de a se concentra pe anumite direcții de curgere.

În contrast cu zona piemontană, o desime mare a fragmentării se înregistrează în zona subcarpatică limitrofă, determinată de numărul deosebit de mare al văilor cu caracter torențial, precum și în regiunea de la sud, condiționată de formarea unei noi generații de ape curgătoare la baza depozitelor piemontane. Astfel, valorile se mențin aici frecvent între 1,5 și 2 km/km², iar pe alocuri chiar peste 2 km/km².

b) Probleme de ordin morfoscultural

Pentru a înțelege evoluția reliefului câmpiei Mizil-Buzău sunt necesare o serie de considerații asupra aspectelor morfosculturale.

Această câmpie piemontană la sfârșitul fazei de acumulare, se prezenta sub forma unei trepte relativ înguste formată la poalele Dealului Mare din unirea numeroaselor agestre. Coborârea nivelului de bază general și ridicarea în regiunea subcarpatică au provocat adâncirea torenților și râurilor în depozitul de piemont. Astfel, câmpia este fragmentată în interfluvii plane și prelungi, adevărate câmpuri cuprinse între văile torențiale. Putem trage concluzia că din punct de vedere morfologic, această câmpie este formată dintr-o asociație de văi puțin dezvoltate și de interfluvii.

Dintre agenții modelatori externi, acțiunea torenților și a râurilor (Buzău) a avut și are rolul primordial în crearea morfologiei regiunii. Rețeaua de torenți și râul Buzău nu numai că au creat această câmpie, dar o supun, totodată, unei acțiuni continue de modelare. La acțiunea lor se adaugă acțiunea vânturilor, a apelor din ploii și a celei rezultate din topirea zăpezilor care au produs intense procese deluviale, de spălare și acumulare în masă. Sunt procese care au determinat remanierea loessului și formarea depozitelor loessoide, caracteristice acestei câmpii.

Torenții și râul Buzău au creat formele de relief majore - văile și interfluvii.

- **Văile.** Rețeaua hidrografică cu caracter temporar este caracteristică acestei regiuni. Din masivele deluroase de la nord nu coboară decât ape curgătoare de mică importanță, torențiale. De aceea, cu excepția Văii Buzăului, de care ne vom ocupa într-un capitol special, în cadrul câmpiei Mizil-Buzău nu întâlnim văi cu caractere tipice (albie minoră, luncă, terase, versanți), ci niște văi simple, puțin dezvoltate, delimitate doar de maluri înalte și abrupte. Faptul că acestora le lipsesc luncile și terasele dovedește că sunt într-un stadiu de evoluție recentă. În concret, fenomenul se explică prin slaba dezvoltare în spațiu, prin bazine hidrografice reduse, axate numai pe dealurile din imediata vecinătate, prin inexistența unei alimentări subterane, permanente. De aici imposibilitatea creării unor elemente morfologice specifice văilor evaluate.

Aspectul general al văilor respective este acela de văi adâncite în pătura de sol și material loessoid, înguste, cu maluri abrupte, puternic meandrate, lipsite de scurgere cu caracter permanent. Fundul lor este acoperit cu apă numai primăvara, precum și în timpul ploilor torențiale de vară. În restul anului funcționează ca văi seci. Pătura de sol cernoziomic levigat destul de groasă, în care luturile sunt caracteristice, ca și depozitele loessoide au determinat aspectul abrupt al malurilor prin comportamentul lor la eroziunea fluvială și a altor procese modelatoare. Așa, spre exemplu, sunt frecvente desprinderile pe linia crăpăturilor verticale. Văile Tohani-Ghighiu, Năianca, Sărata și altele prezintă caracterele menționate.

După cum am mai arătat, văile acestea sunt adâncite diferit în cadrul celor două trepte piemontane, în timp ce în treapta superioară văile au maluri de peste 16 m, în treapta inferioară ele sunt tot mai puțin încrustate (5-4-3 m), pe măsură ce ne apropiem de extremitatea sudică a câmpiei. Ambele maluri au, în general, aceeași înălțime.

- **Interfluviiile.** Spațiile dintre văile Tohani și Năianca, Năianca și Sărata, Sărata și Buzău, sunt câmpuri acoperite cu material loessoid, situate numai la câțiva metri față de fundul micilor văi. Ele sunt de o netezime aproape perfectă, cu neregularități sporadice, date de ușoare schimbări de pantă ce indică fruntea pânzelor de aluviuni.

Extensiunea și altitudinea relativă a interfluviiilor sunt direct legate de desimea și adâncimea văilor. Lățimea câmpurilor este direct proporțională cu desimea fragmentării

reliefului Din harta morfologică se observă clar diferența ce există între extensiunea interfluviilor față de zona de divagare din sud. În câmpia de divagare, datorită desimii rețelei de văi, interfluviile sunt mai puțin dezvoltate în suprafață și au o pantă mult mai mică. Extensiunea mai mare a interfluviilor în cadrul câmpiei piemontane poate confirma denumirea de câmpuri.

O problemă importantă este aceea dacă interfluviile, suspendate după adâncirea văilor în câmpia piemontană, pot fi considerate terase tipice. Deoarece câmpia de piemont de la poalele Dealului Mare se prezintă sub două trepte acumulative ar indica două terase exclusiv de acumulare. Prin poziția lor între văi, ele nu pot fi asemănată cu treptele teraselor fluviale, ci sunt asemănătoare câmpurilor interfluviale care reprezintă faza inițială de fragmentare a unei câmpii. Prin urmare, interfluviile piemontane nu pot fi considerate terase, ci câmpuri. Interfluviile acestea pot fi socotite ca fiind acumulativo-sculpturale, reprezentând suprafața inițială a piemontului. Ele coboară spre sud – sud-est, printr-o pantă care, în jurul altitudinii de 135-140 m, indică trecerea dintre treapta superioară și inferioară a piemontului Dealului Mare. Interfluviul cel mai dezvoltat în suprafață este cel cuprins între Sărata și Buzău, el fiind constituit din vastul con de dejecție al Buzăului, precum și o parte din conul Sărății. Dacă celelalte aveau o înclinare N-S, acesta are o înclinare NV-SE. După cum am arătat, netezimea spațiilor interfluviale este caracteristică. Microrelieful, deși neexpresiv, introduce totuși câteva elemente specifice în morfologia interfluviilor. Microrelieful se reduce la mici neregularități: depresiuni reduse (crovuri), forme antropogene. Odată cu apa de infiltrație se produc și fenomene de sufoziune, care dau naștere la mici depresiuni sau pâlnii de sufoziune.

5. Influența piemontului asupra factorului hidrologic

În condițiile depozitelor piemontane, elementele hidrologice și în special cele hidrogeologice comportă caractere deosebite. Modul de manifestare al acestora explică aspectele morfologice principale ale câmpiei, cunoscând faptul că factorul hidrologic constituie agentul modelator esențial în regiune. Depozitele aluvio-proluviale constitutive câmpiei influențează parametrii hidrologici ai văilor ce străbat zona piemontană; de asemenea numărul, felul și extensiunea pânzelor subterane.

Datorită rocilor poroase din care sunt alcătuite (pietrișuri, nisipuri proluviale și aluviale), posibilitatea de infiltrație a apei este mare. Apele de precipitații pătrund ușor în adâncime, fapt care determină formarea unei rețele hidrografice de suprafață mică densitate, de cele mai multe ori cu caracter intermitent. Lipsa unei alimentări subterane din cauză că văile se adâncesc doar în pătura de sol și material loessoid, fără să dreneze vreoaică pânză de apă, accentuează caracterul de torențialitate al acestora. La aceasta se adaugă obârșia în imediată apropiere. De remarcat că numai văile mai mari ajung să străbată câmpia, înaintând și adâncindu-se în propriul con de dejecție. Buzăul, situat la extremitatea estică, este singurul curs de apă important având izvoarele în regiunea înaltă a Carpaților.

O altă caracteristică este densitatea mică a însăși rețelei de organisme torențiale. Aceasta se reflectă în densitatea redusă a fragmentării reliefului, specifică de altfel suprafețelor piemontane. Ca urmare a porozității ridicate a păturii de sol, a materialului loessoid și depozitelor piemontane, ca și a intercalațiilor impermeabile de argile, apa de precipitații se infiltrează în adâncime, reușind să se acumuleze atunci când întâlnește orizonturi impermeabile. Are loc astfel formarea pânzelor de apă subterană. La acumularea lor contribuie și apa ce se scurge de pe versantul sudic al dealurilor subcarpatice, pe la baza depozitelor aluvio-proluviale.

Situația hidrogeologică se prezintă în felul următor. La baza depozitelor loessoide apar formațiuni argiloase, ce mențin o pânză de apă din care se alimentează fântânile. În masa depozitelor de prundișuri se intercalează, în unele sectoare, orizonturi argiloase, care favorizează de asemenea acumularea de pânze de apă. Pe argilele de la baza formațiunilor piemontane se acumulează un alt strat de apă. Acesta nu mai stă sub influența condițiilor climatice.

La periferia depozitelor piemontane, pânza freatică se află situată aproape de suprafață. Aici apele subterane se unesc unele cu altele, nivelul lor crește, fapt care duce la apariția mlaștinilor. Tot la periferia piemontului, în numeroase locuri, acolo unde nivelul apelor freatice este intersectat de liniile reliefului, apar izvoare care alimentează noua generație de văi.

În raionarea hidrogeologică a R.P. Române (*Monografia geografică a R.P.R., 1960*), câmpia piemontană Mizil-Buzău se încadrează în zona drenajului de adânc (în depozite piemontane, în condițiile umidității deficitare), în raionul câmpiilor piemontane.

C. VALEA BUZĂULUI LA INTRAREA ÎN CÂMPIE

1. Considerații generale

Dintre toate văile, ne vom ocupa în mod special de valea Buzăului, deoarece este cea mai importantă, cu caractere morfologice specifice marilor văi.

Buzăul mărginește câmpia piemontană în extremitatea sa estică, începând de la confluența cu Slănicul Buzăului și Nișcovul și până la sud de orașul Buzău. În acest sector are direcția de curgere NV-SE, axându-se pe stânga văii, pe sub piemontul înalt al Râmnicului.

În valea Buzăului întâlnim forme morfologice caracteristice unei văi evolute - lunca bine dezvoltată, terase. Aceasta se explică prin faptul că singur Buzăul își are izvoarele în regiunea muntoasă, cu un bazin hidrografic extins, cu debite considerabile care au generat o acțiune fluvială intensă. Râul Buzău are izvoarele pe versantul nordic al Munților Ciucaș-Zăganu. Având inițial o direcție de curgere spre nord, acesta se îndreaptă spre sud-est, traversând lanțul Carpat. De la Nehoiași continuă drumul pe aceeași direcție, tăind formațiunile flișului paleogen și cele mio-pliocene. Odată cu intrarea în câmpie, la confluența cu Slănicul și Nișcovul, valea se lărgește foarte mult. Câmpia înaintază spre dealuri de-a lungul Buzăului, sub formă de golf. Acest fenomen este caracteristic tuturor râurilor mari la intrarea în Câmpia Română.

Un alt element caracteristic observat de numeroși geologi (L. Mrazec, Gr. Cobălcescu) și geografi (Emm. de Martonne) și bine explicat de G. Vălsan, este acela că aproape toate râurile la ieșirea din dealuri își schimbă direcția, îndreptându-se spre est. Buzăul se încadrează și el în această regulă; mai mult, el a suferit cele mai ample schimbări de direcție dintre toate râurile la intrarea în Câmpia Română. Astfel, dacă la intrarea în câmpie are direcția sud-estică, el își schimbă cursul spre E-NE, vărsându-se în Siret. Lucrul este explicabil prin apropierea ariei de coborâre din regiunea Siretului inferior, care este cea mai activă și mai extinsă în ansamblul zonei de subsidență. Faptul nu a rămas fără urmări în morfologia văii. Desfășurarea teraselor în evantai pe dreapta văii, la intrarea în câmpie, este efectul deplasării cursului Buzăului spre E-NE. Ele sunt evidențiate doar la confluența cu Nișcovul.

Profilele transversale efectuate în sectorul intrării Buzăului în câmpie arată larga dezvoltare a văii, versantul stâng (marginea vestică a Podișului Râmnicului) fiind abrupt, albia minoră axându-se la baza acestuia, pe când versantul drept este alcătuit dintr-o etajare de trei terase ce se desfășoară în formă de evantai (Fig. 2). Această dispoziție arată că Buzăul, la ieșirea din dealuri, într-o perioadă relativ recentă, s-a deplasat spre E-NE, adâncindu-se ritmic.

La intrarea în câmpie, valea Buzăului se lărgește deosebit de mult, luând o mare dezvoltare lunca și terasele. Fundul văii este acoperit în cea mai mare parte de lunca și de terasa de 6-7 m. Spre vest, se înalță un șir de coline cu înălțimi de 300 m, puternic afectate de torenți. Dinspre est, câmpia înaltă a Râmnicului domină printr-un abrupt puternic lunca Buzăului.

Buzăul la intrarea în câmpie depune un con de dejecție enorm, în general plat, începând din zona de confluență cu Slănicul și Nișcovul, până la sud de orașul Buzău. Acesta este un con relativ recent, pe care s-a deplasat Buzăul în diferite etape, spre est și nord-est, astfel că astăzi curge pe la extremitatea estică a acestuia. Adâncindu-se, conul de dejecție a rămas suspendat, încât se confundă cu însăși terasa de 6-7 m, dezvoltată și ea, în evantai.

La sud-est de orașul Buzău, această terasă continuă să scadă în înălțime, confundându-se cu lunca comună a Buzăului și Călmățuiului.

În concluzie, valea Buzăului la ieșirea din dealuri prezintă următoarele caractere:

- lărgimea considerabilă - aspectul de golf al câmpiei ce înaintează în coline,
- schimbarea direcției de curgere a Buzăului spre E-NE,
- prezența teraselor în evantai în număr de 3
- o luncă dezvoltată.

2. Lunca

Lunca reprezintă formațiunea morfologică cea mai recentă în cadrul văilor. Crearea luncilor presupune ridicarea nivelului de bază, care determină reducerea pantei și a vitezei apei. În aceste condiții are loc o aluvionare puternică. Prin urmare, cauzele formării luncilor sunt înseși cauzele formării teraselor, corespunzător celei de a doua fază, faza de acumulare. Nu trebuie să scăpăm din vedere nici cauzele de ordin local.

Valea Buzăului pe porțiunea studiată se caracterizează printr-o luncă bine dezvoltată. Panta deosebit de mică a Buzăului în acest sector, care se menține încă din regiunea subcarpatică, a constituit factorul hotărâtor al depunerii materialului aluvionar și formarea luncii. În avale de orașul Buzău lunca capătă o și mai mare dezvoltare, unindu-se cu cea a Călmățuiului până la Făurei. Lățimea luncii în sectorul studiat ajunge la 2 km. Nu este o lățime prea mare, terasa joasă de 6-7 m ocupând cea mai mare parte a fundului văii.

Desfășurarea luncii este ideatică cu a terasei respective, adică tot în evantai, aceasta indicând menținerea condițiilor neotectonice care au generat și generează astfel de fenomene. De aceea, extensiunea cea mai mare a luncii se constată tot pe partea dreaptă a albiei minore. Domeniul luncii, adică a complexului care alcătuiește albia majoră a văilor, se caracterizează prin neconținută transformare la care sunt supuse formele de microrelief, cât și prin permanenta tendința de schimbare a cursului. Rolul hotărâtor în manifestările fizico-geografice ale luncii îl are apa Buzăului, care determină întreaga evoluție morfologică și aspectele vegetației. De asemenea, acțiunea eoliană se face simțită asupra aluviunilor nisipoase. În perioada apelor mari și a viiturilor de vară, au loc revărsări și inundarea unor sectoare. Dar lunca include și zone ferite de inundație, parțial sau total, cum sunt grindurile și ostroavele, motiv pentru care ea nu se confundă cu termenul de albie majoră. În timpul apelor mari, caracterizate și printr-un debit solid mare, format îndeosebi din aluviuni în suspensie și material transportat pe fund, în porțiunile cu pante reduse are loc depunerea și formarea ortroavelor. Acestea sunt foarte numeroase, determinând un coeficient înalt de despletire a râului Buzău. Depunerile au loc și periferic albiei minore, unde se formează grinduri, de asemenea numeroase.

În timpul revărsărilor are loc și aluvionarea părților joase din cadrul albiei majore. Deci aluvionarea actuală este acțiunea principală a apei curgătoare în cadrul luncii. Nu lipsesc nici eroziunea, în special eroziunea laterală, exercitată îndeosebi asupra malului stâng. Meandrarea puternică a cursului Buzăului nu poate fi pusă decât pe seama acțiunii combinate dintre acumulare și eroziune.

În aval de orașul Buzău, în morfologia luncii apar și alte elemente cu totul caracteristice, și anume: meandrele, meandrele și cursurile părăsite, care indică vechi albie ale Buzăului și deplasarea sa spre E-NE.

Lunca Buzăului este acoperită cu aluviuni argilo-nisipoase dispuse în două nivele și anume: un nivel mai ridicat, alcătuit îndeosebi din aluviuni nisipoase și acoperit cu câtină; un

nivel mai coborât alcătuit din aluviuni argiloase, care, după retragerea apei, începe să se usuce și să crape în bucăți poliedrice și plăci orizontale. În ceea ce privește solurile, caracteristice sunt solurile de luncă, cu diferite grade de solificare. În sectoarele cu procese de aluvionare rare, solurile sunt mai evolute, iar în profilul lor se observă o diferențiere slabă a orizonturilor. Sunt solurile aluviale cu un grad de fertilitate ridicat.

Menționăm, de asemenea, faptul că în cadrul luncii pânza freatică se află la mică adâncime, de aceea perioadele lungi de secetă nu influențează dezvoltarea în bune condițiuni a plantelor de cultură.

Vegetația naturală, care se păstrează pe mari suprafețe, este tipică de luncă, zăvoaie formate din esențe albe, fânețe cu iarbă înaltă, dar cu o valoare nutritivă mică, presărate cu pâcuri de sălcii. Chiar modul de folosință a terenului trădează existența luncii, deoarece pe o bună parte din ea se întind grădinile de zarzavat, îndeosebi în preajma orașului Buzău.

În concluzie, se poate arăta că lunca constituie un element tânăr al văii, o unitate morfologică în continuă schimbare, cu reflex în ansamblul aspectelor fizico-geografice.

3. Terasale

Așa cum remarcă G. Vâlsan, la contactul Subcarpaților cu Câmpia Română, în lungul râurilor principale care intră în câmpie, se desfășoară terase în evantai. În lucrarea „*Câmpia Română*” (1915) se ocupă în mod special de problema teraselor în evantai, dezvoltate pe partea dreaptă a râurilor, la ieșirea din dealurile subcarpatice. El este acela care studiază și terasele Buzăului la intrarea în câmpie. Acestea se prezintă sub același aspect: divergente pe măsură ce înaintează în câmpie.

Dispoziția respectivă arată că Buzăul, ca și celelalte râuri (Argeș, Ialomița, Prahova etc.), la ieșirea din Subcarpați, într-o epocă relativ recentă, s-a deplasat spre est, adâncindu-se totodată în propriile aluviuni și în felul acesta părăsind trepte sub formă de terase. Astfel de fenomene s-au petrecut în cuaternar când Buzăul s-a deplasat tot mai mult spre est, până ce a ajuns la aspectul actual. Buzăul curgea la începutul cuaternarului spre sud și chiar sud-vest, dar treptat, în diferite etape, a fost nevoit să se îndrepte spre SE, E și chiar NE.

După cum arată G. Vâlsan, dacă terasele au putut fi create și de o ridicare a Subcarpaților, desfășurarea lor în evantai nu poate avea altă cauză decât mișcarea de lăsare a câmpiei spre E-NE. Aria de subsidență se caracterizează prin mișcări tot mai accentuate spre NE, spre regiunea cursului inferior al Siretului. Spre această zonă a fost atras însuși Buzăul, care constituie exemplu tipic în acest sens, suferind cea mai puternică deviere. Harta geomorfologică generală (Fig. 2), harta teraselor și profilele transversale efectuate în valea Buzăului, succesiv de la nord la sud, evidențiază desfășurarea în evantai, numărul și extensiunea teraselor.

În ceea ce privește numărul, există trei terase și anume: terasa joasă de 6-7 m (altitudine relativă) cu cea mai mare extensiune; terasa medie de 25-30 m; terasa înaltă de 55-60 m.

Ocupându-ne de terasele de 25-30 m și 55-60 m, constatăm faptul că ele sunt evidențiate în special la confluența Buzăului cu Nișcovul, dar în mai mică măsură la confluența Buzăului cu Slănicul. Profilele transversale și schițele panoramice indică această trăsătură. De asemenea, ele pot fi urmărite mai bine pe afluenții aceștia decât în însăși valea Buzăului. După cum arată G. Vâlsan, această constatare este în concordanță cu caracterul de tinerete al acestui râu în regiunea de dealuri. „*Astfel se pare că cel puțin în epoca terasei superioare nu exista în această zonă decât un mănunchi de râuri de mică importanță și că râul care curgea pe locul*

actualului Buzău nu era decât un curs de mărimea Nișcovului sau Slănicului". (G. Vâlsan, *Câmpia Română*, pag. ...), De aici extensiunea mică a acestor două terase.

În epoca tăierii terasei de 55-60 m, râurile acestea au pătruns mult mai adânc în regiunea de deal și munte. Înaintarea a fost determinată de o intensificare a mișcărilor tectonice, de condițiile climatice specifice. Acestea au determinat o dezvoltare mai mare a terasei următoare, ea înaintând și extinzându-se în lățime mult mai mult decât terasa de 55-60 m. O astfel de activitate a continuat și în vremea terasei de 6-7 m, cea mai dezvoltată în suprafață. Ea a fost martora unui eveniment deosebit, și anume abaterea spre est începută încă din epoca terasei de 25-30 m. Această abatere este cu mult mai puternică, încât Buzăul terasei superioare ce se îndrepta spre sud-vest își schimbă direcția în vremea terasei de 6-7 m spre SE-E-NE, adică spre bazinul Siretului. Terasa de 55-60 m și de 25-30 m au un caracter comun, în sensul că pe măsura pătrunderii în câmpie își reduc treptat altitudinea relativă, în cele din urmă confundându-se cu Câmpia piemontană.

Terasa înaltă de 55-60 m are o mică dezvoltare, ea coboară repede spre sud, dând impresia unei rupturi de pantă provocată de o puternică mișcare tectonică pe linia de contact a câmpiei cu Subcarpații.

Terasa medie de 25-30 este mult mai vizibilă în relief, mai bine exprimată. Astfel, la confluența Slănicului cu Buzăul, aceasta domină lunca cu 30 m. Corespunzătoare acesteia este terasa care se evidențiază la nord și în special la sud de confluența cu Nișcovul.

Ambele terase sunt convergente spre ieșirea Nișcovului în lunca Buzăului. Terasa de 25-30 m este mai bine populată, cu sate numeroase. Este de semnalat că ea se depărtează tot mai mult de cursul Buzăului. Pe câtă vreme râul curge spre SE, terasa urmărește marginea dealurilor și se îndreaptă spre SW. Înălțimea sa scade repede în același sens, ajungând să se confunde cu câmpia în dreptul localității Zorești. Având în vedere vechimea celor două terase, ele sunt afectate de torenți, unii ajungând chiar să le fragmenteze.

Terasa joasă de 6-7 m este cuprinsă în unghiul dintre terasa de 25-30 m și lunca Buzăului. Ea este o adevărată câmpie prin întinderea deosebit de mare, cu aspect ușor bombat. Aceasta nu reprezintă decât conul de dejecție a Buzăului, a cărui limită sudică înaintază până în sud de orașul Buzău. Desfășurarea în evantai este foarte bine exprimată. În vremea acestei terase, Buzăul a cunoscut cele mai frecvente și mai importante deplasări spre est și nord-est.

O problemă importantă este aceea a stabilirii vârstei celor trei terase. Datarea teraselor Buzăului n-am putut-o face decât prin analiza comparată cu terasele Prahovei, Teleajenului, studiate de Emm. de Martonne, G. Vâlsan, N. Popp, E. Liteanu, Gh. Niculescu. Este vorba de terasa Băicoi, terasa Câmpina și terasa Bănești (terase ale Prahovei), corespunzătoare ca înălțime și vârstă cu terasele Buzăului la ieșirea din dealuri. N. Popp stabilește ca vârstă a terasei Băicoi epoca Riss. Terasa Câmpina, cea mai familiară văilor, terasa așezărilor omenești, este considerată de Vâlsan, N. Popp, E. Liteanu, că ar corespunde epocii din jurul ultimei glaciațiuni, deci ar avea vârstă Würm. Terasa Bănești este ultima terasă, o terasă aproape actuală, cu siguranță postglaciară, care apare în toate văile. Datele geologice prezentate după E. Liteanu confirmă aceste vârste. Folosind drept bază datele de mai sus, am stabilit vârsta teraselor Buzăului astfel: terasa înaltă (55-60 m) - Riss; terasa medie (25-50 m) - Würm; terasa joasă (6-7 m) - postglaciar.

Datarea câmpiei piemontane, a celor două trepte piemontane constitutive am făcut-o prin corelare cu vârsta teraselor Buzăului la ieșirea din dealuri. Având în vedere că depozitele piemontane și cele de terasă se acumulează în fazele interglaciare și postglaciare, putem arăta

că depunerea pietrișurilor din cadrul treptei superioare s-a făcut începând chiar cu o fază anterioară lui Riss (deci interglaciularul Mindel-Riss), dar cea mai mare parte în interglaciularul Riss-Würm. Mișcările tectonice care au determinat tăierea depozitelor terasei înalte și medii și suspendarea lor sub formă de treaptă, sunt aceleași care au dus și la formarea treptei piemontane superioare, la aspectul suspendat al acesteia. Depozitele piemontane au fost antrenate în mișcarea pe verticală a regiunii subcarpatice. La sfârșitul lui Würm, treapta superioară se prezintă la o înălțime aproape identică cu cea actuală.

Urmează adâncirea văilor torențiale în această treaptă piemontană și depunerea materialelor aluvionare mult spre sud, în vaste conuri de dejecție. Aceasta se petrece în faza imediat următoare lui Würm, deci în postglaciular. Este etapa terasei de 6-7 m, corespunzătoare conului Buzăului și a treptei piemontane inferioare

4. Schimbarea cursului Buzăului în diferite etape cuaternare

Am văzut că râul Buzău la ieșirea din dealuri prezintă terase desfășurate în evantai. Se poate spune deci că Buzăul, la trecerea sa dinspre coline spre Câmpia Română, în timpul cuaternarului, s-a deplasat tot mai mult spre est, până a ajuns la aspectul actual. El a suferit schimbări mai însemnate decât oricare alt, râu al Câmpiei Române. Dacă inițial avea o direcție S-SV, spre bazinul Ialomiței, a ajuns ca astăzi să prezinte un curs cu direcția NE, devenind afluent al Siretului. Această problemă a fost cercetată îndeosebi de G. Vâlsan. Dar chiar înainte, Gh. M. Murgoci indică un curs al Buzăului pe valea Călmățuiului.

Să urmărim principalele schimbări ale cursului Buzăului, folosindu-ne de unele aspecte morfologice care atestă fenomenele respective. Pentru aceasta am construit harta cu terasele Buzăului și schimbarea cursului său în diferite etape cuaternare.

Buzăul, în vremea terasei de 25-50 m, a curs spre S-SV, spre bazinul Ialomiței. Elementul morfologic principal care sugerează acest fapt este direcția terasei respective, care, desfășurându-se în evantai, prezintă o înclinare spre SV și se pierde în câmpie în dreptul localității Zorești. Totodată și terasa de 55-60 m are o desfășurare în evantai. Aceasta presupune că Buzăul, chiar anterior terasei de 25-30m, avea o orientare cu totul deosebită decât cea actuală, deci spre SV. Însă nu există în teren alte elemente care să indice direcția precisă în această epocă.

Orientarea terasei de 25-30 m indică faptul că Buzăul în vremea acesteia curgea pe valea actuală a Sărății. Gârla Leoteasca, cu direcția NE-SV, are aspectul unei vechi văi, cu porțiuni mlăștinoase, bălți alungite. Acestea sunt elemente care vin în sprijinul afirmației că Buzăul ar fi curs pe actuala vale a Sărății, înspre Ialomița. În aval de limita sudică a câmpiei piemontane, valea actuală a Sărății are maluri relativ bine definite, cu o luncă largă de aproape 1 km, cu lacuri alungite (lacul Glaveș). Fundul luncii este mlăștinos și străbătut de un fir mic de ape – pârâul Sărății. Prin urmare, există un contrast între dimensiunile pârâului actual și dezvoltarea considerabilă a luncii, care nu se pot explica decât prin crearea acesteia de către o apă mai mare – Buzăul.

Deci, elemente ca: desfășurarea în evantai a terasei de 25-30 m, direcția și aspectul specific al gârlei Leoteasca (afluent al Sărății), precum și caracterele luncii Sărății, lacurile cu aspect alungit, toate sunt în măsură să argumenteze un curs al Buzăului pe valea actuală a Sărății spre Ialomița.

Înainte de a căpăta cursul actual, Buzăul a mai avut și un alt curs, anume pe direcția actuală a Călmățuiului. El este corespunzător terasei de 6-7 m. Abateră spre est este atât de puternică în această perioadă încât Buzăul își schimbă direcția cu 30°. Dacă în perioada

terasei de 25-30 m se îndrepta spre SV, el suferă o deviere puternică în timpul terasei de 6-7 m spre NE. Gh. M. Murgoci (citată de G. Vâlsan) este primul care indică un curs al Buzăului pe valea Călmățuiului, dar date importante aduce G. Vâlsan, ocupându-se în mod special de acest fenomen în lucrarea sa „*Câmpia Română*”.

Care sunt dovezile în sprijinul acestei afirmații? La această întrebare se poate răspunde că într-adevăr dovezile sunt dintre cele mai convingătoare, încât nu mai pot exista îndoieli asupra unui curs al Buzăului pe valea Călmățuiului.

- Desfășurarea în evantai a terasei de 6-7 m este mult mai evidentă decât a celorlalte terase și a luncii actuale în sectorul studiat. Pe de altă parte, ea coincide cu conul de dejecție al Buzăului, favorizând abaterea cursului spre stânga sa, deci spre E-NE.

- Aspectul mult mai extins și mai evoluat al luncii Călmățuiului în comparație cu al Sărății și Buzăului. Aceasta presupune că etapa Buzăului pe actuala vale a Călmățuiului a durat mult mai mult. Disproporții mari mai există între Sărata și Călmățui. Acestea sunt puse în legătură atât cu durata cât și cu mărimea Buzăului în etapele respective. Buzăul, ca râu mare, este relativ recent. Fenomenele numeroase de captare care au dus la formarea unui râu de importantă mare sunt poate chiar ulterioare terasei de 20-30 m. Astfel, în timpul cursului pe direcția Sărății, Buzăul era o apă mică, formată din aportul unor ape puțin însemnate, aceasta explicând dimensiunile reduse ale luncii Sărății, în comparație cu a Călmățuiului.

În perioada în care a curs pe direcția Călmățuiului, Buzăul se prezenta ca un râu mare, cu un bazin hidrografic extins până în zona muntoasă. Desigur, aceasta a contribuit la depunerea marelui con de dejecție, la formarea unei lunci largi. Lunca dezvoltată a Călmățuiului actual nu se poate explica prin acțiunea acesteia, ci prin acțiunea unui râu mult mai mare, și anume Buzăul. Această luncă, situată la sudul câmpiei piemontane, se întinde de la interfluviul Sărata-Călmățui până la cursul Buzăului. Ea prezintă caractere deosebite în măsură să confirme ipoteza respectivă. Meandrele părăsite, belciugele complicate, sectoarele mlăștinoase, sunt elemente care se întâlnesc pretutindeni. Pârâul Rușovățul, Negreasca, indică poziții succesive ale Buzăului, până a capăta orientarea actuală. Astăzi ele funcționează ca văi alimentate de pânza freatică de la baza conului Buzăului. De remarcat că în timpul apelor mari de primăvară, o însemnată parte a acestei lunci poate fi acoperită de apele Buzăului revărsat.

Rezultă legătura strânsă între Buzău și Călmățui, încât între orașul Buzău și Făurei se poate vorbi de o luncă comună a celor două râuri.

- Interfluviul dintre Sărata și Călmățui, conturat de intrându-l puternic spre sud al curbei de nivel cu valoare de 80 m, scoate în relief schimbarea cursului Buzăului de la direcția SV spre SE - E pe direcția văii Călmățuiului.

Ultima fază de evoluție a Buzăului a fost cursul actual de la Făurei până la intrarea în lunca Siretului. Direcția cu care intră în lunca Siretului este nord-estică.

În concluzie, schimbarea cursului Buzăului a avut loc la ieșirea din dealuri, în zona conurilor de dejecție și la periferia lor, în zona de divagare de la sud, ca o consecință a mișcărilor de lăsare a câmpiei începând de la Argeș și până în regiunea cursului inferior al Siretului. Un alt fapt caracteristic demn de menționat este că Buzăul a suferit cele mai însemnate și mai puternice schimbări în raport cu orice alt râu la intrarea în câmpie. El este un exemplu unic în acest sens. Apoi, devierea cursului său a avut loc în mai multe etape, strâns legate de ritmul mișcărilor neotectonice.

D. EVOLUȚIA RELIEFULUI

În istoria dezvoltării reliefului câmpiei piemontane a Istriței (Mizil-Buzău) distingem două faze de evoluție: faza pleistocenă și faza holocenă.

1. Faza pleistocenă

Problemele ce se încadrează în pleistocen au fost prezentate în capitoul referitor la geneza câmpiei piemontane. Vom urmări doar o prezentare succintă a evenimentelor principale care au avut loc în această epocă cuaternară. Evoluția reliefului a avut loc sub influența mișcărilor tectonice (neotectonice), cât și a oscilațiilor climatice. Într-o oarecare măsură a avut importanță și alternanța mișcărilor de coborâre și ridicare a nivelului Mării Negre, care a transgresat sau regresat în spațiul Câmpiei Române la sfârșitul pleistocenului inferior și începutul celui mediu. Colmatarea lacului s-a făcut treptat. După colmatarea lacului pleistocen din estul Câmpiei Române a avut loc depunerea depozitelor de piemont, a aluviunilor de terasă, a depozitelor loessoide. Factorul extern principal care a acționat în această etapă este eroziunea fluvială. Acțiunea râurilor, în special acțiunea torenților în regiunea noastră, s-a manifestat prin:

- Formarea câmpiei piemontane de acumulare la poalele dealurilor subcarpatice, respectiv Dealului Mare (Istrița). Grosimea depozitelor, extensiunea în suprafață a conurilor de dejecție reflectă condițiile climatice. La formarea acestei câmpii piemontane au contribuit văile torențiale care s-au format pe versanții dealurilor Istriței și Zorestilor, precum și râul Buzău. Ea are aspect ușor bombat, cu înclinare N-S, etajată fiind în două trepte.

Din analiza sondajului din apropiere de Buzău se observă alternanța pietrișurilor, nisipurilor, mălurilor argiloase și depozitelor loessoide. Din aceasta se poate deduce suprapunerea ritmică a depozitelor piemontane, ca rezultat atât al mișcărilor tectonice noi, cât și al schimbărilor climatice cuaternare. Ele pot fi socotite depozite corelate ale proceselor de eroziune din dealuri și munți, în faza pleistocenă.

- Terasile fluviatile pleistocene. Acestea, după cum am văzut, apar numai în valea Buzăului la ieșirea acestuia din dealuri. Există trei terase cu aspect convergent spre ieșirea Nișcovului în lunca Buzăului, dezvoltate în evantai pe partea dreaptă a râului Buzău.

Un rol deosebit în dezvoltarea reliefului au și factorii interni. În acest sens, tectonica nouă a influențat formarea, evoluția și aspectul actual al reliefului câmpiei piemontane.

Câmpia Mizil-Buzău s-a format la contactul a două unități morfologice, caracterizate printr-o tectonică foarte activă. Astfel, la sfârșitul levantinului și începutul cuaternarului Subcarpații s-au ridicat cu aproximativ 300-400 m. Mișcările de ridicare au continuat cu mai mică intensitate și după aceea. De asemenea, în Câmpia Română în vecinătatea dealurilor, de la Argeș la Siretul inferior se individualizează o arie de coborâre cu intensități diferite pe diferitele ei sectoare. Este zona de subsidență. Aceste mișcări de sens contrar au dus la formarea meandrelor adâncite în pătura de sol și material loessoid. Dar, totodată, înseși mișcările tectonice de sens contrar au determinat etalarea câmpiei sub formă de trepte. Tot sub impulsul mișcărilor tectonice, respectiv cele de lăsare din zona de subsidență, are loc divagarea Buzăului pe suprafața propriului con de dejecție. Aceasta a dus la deplasarea cursului spre NE și părăsirea pe dreapta văii a teraselor în evantai.

2. Faza holocenă

Aceeași fază ține de la sfârșitul pleistocenului și până în zilele noastre, ea fiind mult mai scurtă decât faza anterioară.

Schimbările de amănunt ale reliefului se datoresc în primul rând acțiunii factorilor climatici. Modificările care au loc se manifestă mai puțin pe interfluvii, dar mult mai intens în lungul văilor și pe versanți.

Mișcările neotectonice continuă cu intensități diferite, în general mai reduse decât în pleistocen. Mai activă este zona de subsidență.

Dacă evoluția din pleistocen și holocenul inferior a dus la formarea imaginii de ansamblu a regiunii, o serie de procese geomorfologice ce au loc în prezent în cuprinsul ei tind să modifice aspectul reliefului. Datorită văilor cu predominanță torențială, în afară de Buzău, și climatului secetos, în această regiune eroziunea acționează mai puternic doar primăvara, când fundul văilor se umple cu apă. Vara se caracterizează prin perioade lungi de secetă. Dar atunci când se produc ploi torențiale rezultă șiroiri de pantă în malurile luto-loessoide și transportul de material fin. De asemenea, în cadrul albiei minore a Buzăului se constată transportul unei cantități mari de aluviuni în suspensie și de fund. Acolo unde condițiile de pantă permit, are loc formarea ostroavelor și grindurilor, care apar la zi numai în perioadele secetoase ale anului. Revărsările în cuprinsul albiei majore se manifestă periodic în timpul apelor mari de primăvară și a viiturilor de vară, producând modificări ale microreliefului luncii.

Modificările de cursuri, despletirile, părăsirea albiilor, tăierea meandrelor sunt procese caracteristice în valea Buzăului și în special în zona de divagare din sudul orașului Buzău. În acest sens amintim în primul rând schimbările recente ale cursului Buzăului. Pe interfluvii modificările morfologice sunt mai puțin însemnate. Există doar mici depresiuni rezultate prin procesul de tasare a materialului loessoid. Alături de factorii naturali, omul trebuie luat în considerare ca agent care a acționat în vremurile istorice asupra reliefului. Acțiunea sa trebuie privită în raport cu necesitățile practice. Nu trebuie să scăpăm din vedere că acțiunea antropogenă este în dependență cu condițiile social-economice specifice fiecărei epoci istorice.

Procesele modelatoare actuale care acționează în perimetrul acestei câmpii sunt: pluviudenudarea, eroziunea areolară, șiroirea, eroziunea torențială, eroziunea fluvială, eroziunea eoliană (deflația), sufoziunea și tasarea, surpările, acțiunea antropogenă.

Caracterul structural al cernoziomului levigat (degradat) care ocupă cea mai mare parte a interfluviiilor se reflectă în regimul hidric al solului, regim care este factorul principal ce condiționează scurgerea apei la suprafața solului.

Apa din precipitațiile atmosferice căzută pe suprafața câmpiei în cantități de aproximativ 500 mm anual, în proporția cea mai mare (70%) se scurge pe suprafața solului sau se evaporă. Aportul apei provenită din topirea zăpezii este foarte redus deoarece topirea zăpezilor coincide cu un maxim al umidității solului, când toate capilarele sunt umplute.

Apa care nu reușește să pătrundă în sol formează la suprafață un strat de apă care provoacă eroziunea în suprafață, respectiv spălarea în suprafață și eroziunea lineară a solului de pe versanții văilor. Apa ce se scurge pe pantă, întâlnind o serie de crăpături ale solului, formate în perioada de uscăciune, favorizează acțiunea de eroziune a acestora. Crăpăturile orientate paralel cu panta favorizează eroziunea lineară, concentrând șuvoaiele de apă izolate. Astfel, apa sapă rigole tot mai mari, apoi ogașe care se ramifică în organisme torențiale. Acest

proces este mai intens pe treapta piemontană superioară, la contactul cu dealurile înalte. De asemenea, la contactul cu Subcarpații au loc procese deluviale (surpări, alunecări).

Lipsa pădurilor și expoziția sudică au ca efect topirea rapidă a zăpezii și o scurgere considerabilă a apelor. Aceasta ne îndreaptă spre văile torențiale mai mari, spre valea Buzăului. În aceste condiții are loc ieșirea apelor din propria albie și deci revărsări importante. În cazul Buzăului, acestea determină valori maxime ale revărsărilor de primăvară. Apele Buzăului ieșind din albia minoră își micșorează viteza, deci și puterea de transport. Ca urmare, sunt depuse în imediata apropiere a albiei cantități mari de materiale, mai ales grosiere. Acest proces repetându-se, se formează grinduri ce se înalță tot mai mult. După retragerea apei, pe suprafața luncii rămân aluviuni argilo-nisipoase. Acestea încep să se usuce, volumul lor, prin pierderea de apă, se reduce și întreaga porțiune crapă în bucăți poligonale care, către suprafață, se desfac în bucăți orizontale.

Pe spațiile interfluviale, după încetarea ploilor începe o intensă evaporare a apei din orizontul superior al solului. Astfel, umiditatea solului din orizontul superficial este foarte scăzută. El se usucă și se transformă în praf. În aceste condiții, orizontul superior este foarte ușor supus acțiunii de deflație. Acțiunea vântului se manifestă și asupra aluviunilor nisipoase din cadrul luncii Buzăului. Deflația este foarte puternică la începutul primăverii, toamna și iarna (în luni fără zăpadă sau cu zăpadă puțină). Prin fenomenul de tasare a materialului loessoid pe interfluvii se formează aici depresiuni numite crovuri.

În solurile regiunii se întâlnesc și spații necapilare care favorizează formarea unui curent necapilar de apă, curent care tinde către depresiunile reliefului. Acest curent cuprinde săruri solubile care, ajungând la suprafața solului, contribuind la formarea săraturilor în spațiile mai coborâte ale treptei piemontane inferioare

Acțiunea factorilor naturali este condiționată deci, în cea mai mare parte, de clima stepică și mai ales de ritmul sezonier impus de aceasta. Trebuie scos în evidență și rolul foarte important pe care îl au mișcările neotectonice în dinamica proceselor de eroziune și acumulare.

În afara factorilor naturali care au acționat asupra reliefului, pentru timpurile istorice trebuie luat în considerare și omul (factorul antropogen). Acțiunea sa a fost însă de cele mai multe ori negativă prin despăduririle masive efectuate atât în regiunea de câmpie, cât și în regiunea de dealuri, în vederea extinderii arăturilor și așezărilor; prin arături în sensul pantei a contribuit în largă măsură la declanșarea proceselor torențiale. Trebuie să amintim și prezența în regiune a movilelor antropogene, a gropilor pentru exploatarea lutului, argilei, pietrișurilor. Măsurile agrotehnice moderne au dus la diminuarea torențialității și a spălării solului (degradării solului), contribuind la menținerea fertilității. Toate aceste măsuri impun un alt ritm, o altă direcție dezvoltării proceselor de eroziune.

Câmpia piemontană Mizil-Buzău poate fi socotită ca o zonă de tranziție între unitatea tectono-erozivă a Subcarpaților și unitatea de acumulare a Câmpiei Române. Ea s-a format și dezvoltat treptat, în etape succesive de acumulare a pânzelor de pietrișuri, ca urmare a ritmului suferit de activitatea văilor torențiale și a Buzăului, impus de condițiile climatice (alternanța fazelor glaciare și interglaciare), precum și de tectonică.

E. RAIONAREA GEOMORFOLOGICĂ⁷

Problema raionării fizico-geografice și a celei morfologice în special este una dintre cele mai dificile probleme care se ridică într-un studiu geografic.

Lucrarea de față, care se ocupă de prezentarea morfologiei câmpiei piemontane Mizil-Buzău, a scos în evidență, pe cât posibil, aspectele cele mai caracteristice ale reliefului pe diferite sectoare. În raionarea morfologică trebuie să se țină seama, în primul rând, de caracterele tipice ale reliefului unei câmpii piemontane, de repartitia lor spațială, în scopul delimitării unităților și subunităților de relief. Totodată, trebuie să avem în vedere și ceilalți factori ai complexului fizico-geografic, care sunt în strânsă corelație, interdependentă și care influențează morfologia.

Raionarea geomorfologică nu trebuie privită în mod izolat, separat, ci în strânsă legătură cu raionarea celorlalți factori fizico-geografici, cu raionarea fizico-geografică de ansamblu. Spre exemplu, repartitia spațială a solurilor din cadrul câmpiei am folosit-o în sprijinul stabilirii subunităților de relief.

Încadrând câmpia piemontană Mizil-Buzău în unitățile taxonomice ale raionării geomorfologice (*Monografia geografică a R.P.R., 1960*), aceasta face parte din:

- Ținuturi și districte geomorfologice pe fundament mixt (platforma est-europeană și geosinclinalul alpino-carpatic).

- Ținutul Câmpiei Române
- Subținutul câmpiei piemontane a glacisurilor subcolinare
- Districtul câmpiei tăpșanelor etajate dintre Teleajen și Trotuș

După cum a reieșit din analiza morfologică, deosebim următoarele subunități de relief:

1. Câmpia piemontană propriu zisă

- a) treapta piemontană superioară
- b) treapta piemontană inferioară.

În ambele trepte se disting ca forme majore: văile torențiale și interfluviale.

2. Valea Buzăului la ieșirea din dealuri

- a) Terasale
 - terasa de luncă (2-3 m)
 - terasa joasă de 6-7 m
 - terasa medie de 25-30 m
 - terasa înaltă de 55-60 m
- b) Lunca.

⁷ Termen sinonim cu cel de *regiunare geomorfologică*.

F. PROBLEME DE ORDIN PRACTIC

Vom prezenta câteva aspecte practice în legătură cu treptele piemontane, terasele și lunca Buzăului.

Problemele cu caracter practic specifice piemonturilor de acumulare se referă la formarea unor pânze de apă freatică și posibilitatea de alimentare, apariția și dezvoltarea noilor generații de văi, popularea suprafeței piemontane, precum și aspecte legate de activitatea agricolă (modul de folosință a terenului),

Structura piemontului condiționează infiltrarea apei și formarea unor pânze de apă la 3 nivele. Acestea sunt scoase la zi numai către periferia piemontului sub formă de izvoare, în majoritate foarte reduse ca debit, încât regiunea aceasta cuprinde porțiuni mlăștinoase (mustiri ale apei). Aceasta se datorește predominanței argilei, care este foarte aproape de suprafață, cât și grosimii mici a depozitelor piemontane (pietrișuri). Condițiile hidrogeologice menționate fac ca pe suprafața câmpiei piemontane să se simtă lipsa de apă. Faptul că această câmpie nu e străbătută de nici un râu permanent, îngreunează alimentarea cu apă a populației. Ea se face numai din prima pânza de apă prin intermediul fântânilor, de altfel foarte numeroase, tocmai pentru a suplini lipsa unei ape curgătoare permanente. Totodată, această pânză stă sub influența condițiilor climatice, de aceea este bine să se folosească și celelalte pânze de apă. Nu e lipsită de importanță nici studierea posibilităților de aducere a apei din regiuni mai îndepărtate – din râul Buzău – și crearea unor lacuri de acumulare locale.

Din punct de vedere al așezărilor, facem o remarcă generală, și anume că această câmpie piemontană este relativ slab populată.

Așezările rurale sunt puțin numeroase și în general mici. În cadrul câmpiei doar un singur oraș s-a dezvoltat - orașul Mizil. Acesta are un număr mic de locuitori, cu funcții administrative și predominant agricole. Situația respectivă este pusă în legătură cu lipsa unor râuri cu apă permanentă, cu greutatea alimentării cu apă. Cea mai bine populată este treapta piemontană superioară și în special zona de contact cu dealurile, aceasta în funcție directă de avantajele unei regiuni de contact, atât din punct de vedere fizico-geografic, cât mai ales prin activitățile de ordin economic. În ceea ce privește activitatea economică, zona dealurilor de la nord constituia o importantă regiune hortiviticolă, pe când câmpia este îndeosebi o zonă a culturilor cerealiere. O serie de sate sunt cunoscute prin podgoriile lor: Pietroasele, Tohani, Dealul Viei etc. Expunerea sudică a favorizat dezvoltarea așezărilor omenești, chiar și pe versanții dealurilor, tot în legătură cu activitatea pomicolă și viticolă.

Zona periferică a piemontului se caracterizează prin creșterea numărului așezărilor omenești. Aprovizionarea cu apă potabilă provenită din depozitele piemontane constituie cauza principală a dezvoltării acestora.

Câmpia piemontană având înclinare sudică, poate fi afectată ușor de acțiunea eroziunii torențiale. Drumurile, potecile cu aceeași orientare ca a pantei, influențează activitatea torențială, transformându-se mai ales în timpul ploilor de vară într-un fel de torenți.

În ce privește modul de folosință a terenului, cea mai mare parte este ocupată cu culturi cerealiere - porumb, mai puțin grâu; apoi floarea soarelui, viță de vie, în special pe treapta piemontană superioară, la contactul cu zona deluroasă. Expunerea sudică are rolul principal în acest sens.

Urmărim în continuare câteva aspecte practice pe care le ridică lunca și terasele Buzăului. În primul rând, ele au o importanță deosebită în agricultură.

- Terenurile din luncă și terasa de luncă sunt acoperite în general cu soluri aluviale, argilo-nisipoase, puțin evolute. Se întâlnesc și terenuri lipsite de un sol vegetal și renume nisipuri dispuse sub formă de plajă. Pentru acestea se pune problema fixării cu ierburi perene. Întinse suprafețe sunt ocupate cu cătină, ierburi neproductive.

Solurile de luncă sunt puternic umezite, deoarece pânza de apă se află la mică adâncime. Aceasta permite ca ele să aibă o mare productivitate chiar în perioadele secetoase. Ele își pierd însă fertilitatea destul de repede în urma unor eventuale revărsări. Este necesară, de aceea, o amenajare specială prin îndiguire. Apoi trebuie să se irige toată zona îndiguită. Lunca Buzăului și terasa de luncă are o mai mare extensiune în zona orașului Buzău și în aval. Aici se practică intens legumicultura pe bază de irigații. Aceasta s-a extins și pe prima terasă.

Lucrările de construcție trebuie să țină seama de particularitățile luncii. Astfel, în zona luncii șoseaua și calea ferată au fost construite în rambleu pentru a fi ferite de inundații.

De asemenea, depozitele de luncă sunt folosite ca materiale de construcție.

Terasele au o dezvoltare considerabilă, ele ocupând aproape toată valea Buzăului la intrarea în câmpie.

Terasele respective au o deosebită importanță teoretică, dar și practică. Din punct de vedere teoretic, ele sunt elemente morfologice ce reprezintă dovada mișcărilor epirogenetice, a intensității acestora. De asemenea, desfășurarea lor în evantai ne-a folosit în urmărirea evoluției cursului Buzăului în diferite etape cuaternare.

Însemnătatea economică este în funcție de extensiunea și altitudinea lor.

Terasa de 6-7 m, prin aspectul ei de adevărată câmpie, este folosită cel mai intens în agricultură. Cea mai mare parte a ei este ocupată de culturile cerealiere în special de porumb. Înspre luncă și îndeosebi în preajma orașului Buzău (zona preorașenească) condițiile fizico și economico-geografice favorabile au determinat dezvoltarea legumiculturii, care se face pe bază de irigație cu apă provenită din Buzău.

Așezările omenești sunt destul de rare. Pe podul acestei terase, la contactul cu terasa de luncă sau cu lunca, s-a dezvoltat orașul Buzău. Dezvoltarea sa este în strânsă legătură cu factorii economici (intersecție de drumuri, contactul a două regiuni cu activități economice deosebite), precum și cu factorii de ordin fizico-geografic (existența unui curs de apă important, atât de necesar alimentării cu apă, condițiile morfologice favorabile pe care le oferă această terasă pentru așezările omenești). Tot spre fruntea terasei de 6-7 m s-au dezvoltat câteva localități rurale - Simileasca, Verenești. Putem spune că în evoluția istorică, prima și cea mai intens populată a fost și este terasa care face contactul cu lunca. Apariția orașului este legată tot de această terasă.

Depozitele terasei – pietrișurile, nisipurile – sunt folosite ca materiale de construcție. Argila nisipoasă, de asemenea, este folosită la fabricarea cărămidilor.

Terasa de 6-7 m este străbătută de un vechi drum prin care se făcea legătura dintre Țara Românească și Transilvania (Țara Bârsei) peste pasul Buzăului. De asemenea, s-a construit o cale ferată în ecartament normal ce leagă orașul Buzău de localitatea Nehoiși, situată în Munții Buzăului.

Terasa de 25-30 m este folosită pentru culturi cerealiere în mod deosebit. Satele sunt mici și așezate spre țățâna terasei următoare, legat de posibilitatea alimentării cu apă și avantajele pe care le oferă folosirea celor două nivele de terasă concomitent.

Terasa de 55-60 m, cu o dezvoltare în suprafață mai mică, cu un grad de fragmentare mai ridicat, nu este populată. Pe podul ei se practică cultura porumbului și a viței de vie, aceasta din urmă la contactul cu dealurile.

CONCLUZII GENERALE

Câmpia piemontană Mizil-Buzău care a constituit obiectul lucrării de față, face parte din șirul câmpiilor piemontane cu o dezvoltare continuă la contactul Subcarpaților cu Câmpia Română.

Între această câmpie și celelalte câmpii piemontane de la bordura nordică a Câmpiei Române există o serie de asemănări de ordin fizico-geografic în general și morfologic în special prin însăși geneza și evoluția lor. Totodată, comportă și deosebiri care-i conferă trăsături proprii, individuale.

Caracterizarea fizico-geografică de ansamblu a regiunii, evidențierea trăsăturilor specifice ale factorilor complexului fizico-geografic au contribuit la prezentarea și explicarea problemelor de geomorfologie în strânsă interdependență cu geologia și tectonica, clima, hidrogeografia, solurile și vegetația.

Toate acestea și-au pus amprenta în trăsăturile esențiale ale reliefului câmpiei. Rolul cel mai important în geneza, evoluția și aspectul actual al câmpiei l-au jucat: *tectonica (neotectonica)*, caracterizată prin mișcări de ridicare în Subcarpați și de coborâre în regiunea de câmpie (zona de subsidență); *clima*, prin variațiile periodice ale elementelor ei; *hidrografia*, strâns legată de oscilațiile climatice.

Formarea câmpiei se înscrie în cuaternar.

Câmpia piemontană se înfățișează etajat, cu 2 trepte de piemont, aceasta fiind trăsătura morfologică caracteristică.

Valea Buzăului la intrarea în câmpie, de al cărui studiu ne-am ocupat în mod special, prezintă caractere deosebite. Desfășurarea celor 3 terase în evantai pe dreapta văii este elementul principal pe care-l desprindem din caracterizarea văii. Aceasta indică și schimbarea cursului Buzăului în diferite etape cuaternare.

Piemontul subcolinar, prin caracterele sale morfologice, a influențat ceilalți componenți ai structurii fizico-geografice. Totodată, acesta și-a pus amprenta și în activitatea economică.

BIBLIOGRAFIE

- BADEA L. - *Lunca și problemele ei practice*, Natura nr.5, 1953.
- BADEA L. și NICULESCU GH. - *Harta morfostructurală a Subcarpaților dintre Slănicul Buzăului și Cricovul Sărat. Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografie*. Seria geografie, tom 11, 1964. Edit. Academiei R.P.R.
- COTEȚ P. - *Piemonturile de acumulare și importanța studiului lor*. „Probleme de geografie” vol. II, 1956
- COTEȚ P. - *Câmpia Olteniei*, Edit. Științifică, 1957
- COTEȚ P. - *Procese morfogenetice actuale pe teritoriul R.P.R.*, Anal.Rom.Sov. Seria geologie-geografie nr.4, 1957
- FLOREA N., RĂDULESCU A., DREREL FL. - *Cercetări pedologice în câmpia subcolinară Mizil-Stâlpu*. Dări de seamă ale ședințelor Comitetului Geologic, vol.XLI (1955-1954)
- GRUMĂZESCU H. - *Considerații generale asupra proceselor de modulare a reliefului Câmpiei romane dintre Subcarpați, Ialomița, Dunăre și Siret*, Probl. de geografie, vol.II, 1954
- GRUMĂZESCU H. - *Contribuție la cunoașterea deltelor continentale din R.P.R.*, Anal. Rom.Sov. Seria Geologie-geografie nr. 3/1957.
- LITEANU E. și BRANDABUR T. - *Geologia zonei de contact morfologic între câmpia și colinele dintre râul Teleajen și valea Budureasa*. Stud. și cercet. de geologie, tom.IV, nr.2/1959.
- MIHĂILESCU V. - *Piemonturile. Comunicări*, Acad. R.P.R., tom.VII, nr.1, 1957.
- MIHĂILESCU V. - *Piemontul Getic*, extras din Revista geografică (I.C.G.R.) vol. II, 1945.
- MIHĂILESCU V. - *Asupra teraselor morfologice (cu aplicare la Câmpia Română)*. Edit. Institut. de Cercet. Geografice al României, București, 1947
- NAUM T. - *Observații geomorfologice în bazinul inferior al Buzăului*. Anal. Univ. C.I. Parhon, Seria Șt. naturale nr. 27/1961
- NAUM T., GRUMĂZESCU H., NICULESCU Gh. - *Raionarea geomorfologică a părții de NE a Câmpiei Române*, Probl. de Geografie, vol. I, 1953
- NICULESCU GH. - *Raionarea geomorfologică a raionului administrativ Ploiești*. Extras - Rev. Univ. C.I. Parhon și a Politehnicii din București nr.8, 1955. Geologie-geografie.
- NICULESCU GH. - *Câmpia înaltă a Cricovului Dulce. Observații geomorfologice*, Probl. de geografie, vol. VII, 1960
- ONCESCU N. - *Geologia R.P.R.*, Edit. Tehnică, București 1959.
- POPP N. - *Formarea Câmpiei Române - o ipoteză de lucru*, București, 1947.
- POPP N. - *Subcarpații între Dâmbovița și Prahova*. B.S.R.G., 1939.
- POSEA GR. - *Piemonturile din Țara Lăpușului*, Probl. de geografie, vol. VI, 1959
- POSEA GR. - *Țara Lăpușului*. Ed. Științifică, București 1962.
- POSEA GR. - *Terasa fluviatile și problemele practice legate de ele*. Natura nr. 4/1953.
- VÎLSAN G. - *Câmpia Română*. B. S. G., București, 1915.
- *** *Monografia geografică a R.P.R.*, vol. I, Ed. Acad. R.P.R., București 1960.
- *** *Geografia fizică a R.P.R.*, curs litografiat, Lit. Min. Înv., 1965.
- *** *Hărți topografice*, 1:25.000 (1961), 1:50.000 (1963)
- *** *Harta geologică*, 1:500.000
- *** *Harta solurilor*, 1:1.000.000
- *
- * *
- *** *Geografia României*, vol. I (1983), vol. V (2005), Edit. Academiei, București
- *** *Atlas (1972-1979)*, Republica Socialistă România, Planșa III-1, Harta geomorfologică, Edit. Academiei, București
- *** *Harta geomorfologică (1:400.000)*, Republica Socialistă România, Posea Gr., Badea L. (1980), Ministerul Educației și Învățământului

