

COMĂNESCU ELENA-AMLIA

**STUDIU GEOGRAFIC
ASUPRA SECTORULUI SUPERIOR
AL VĂII LOTRULUI**

STUDIU GEOGRAFIC

ASUPRA SECTORULUI SUPERIOR AL VĂII LOTRULUI

Copyright © 2021
Autor: COMĂNESCU ELENA-AMLIA

Toate drepturile rezervate.

ISBN 978-606-9734-09-4

Editura Evomind, 2021

<https://evomind.org/>

INTRODUCERE

Apa este cea mai importantă dintre sursele neepuizabile de energie. Din punct de vedere tehnic și economic, potențialul hidroenergetic al unei țări este o componentă activă a bogăției ei.

Cea mai mare parte dintre resursele naturale de apă ale României este furnizată de râurile interioare care, deși numeroase, nu pot satisface toate cerințele consumatorilor.

Timp de peste două decenii, încă din 1966, au început lucrări pentru amenajări de mare cădere în bazinul superior al râului Lotru, un râu care nu depășește 80 de Km lungime dar produce 640 MW, mai mult de jumătate din cât produce partea românească a hidrocentralei Porțile de Fier I de pe Dunăre.

Valea Lotrului nu are încă dotările turistice ale Văii Prahovei, nu dispune nici de izvoare tămăduitoare precum Valea Cernei, nici de vestigii ale istoriei neamului, ca alte văi mai populate ale țării, dar, însoțind firul Lotrului de la vărsare în Olt și până spre izvoare, turistul iubitor de natură va putea gusta din plin farmecul acestei împărății de munți și ape.

I. ASPECTE GEOGRAFICE GENERALE

1.1. AȘEZARE ȘI LIMITE

Deși vale de tip longitudinal, Valea Lotrului constituie, în mare parte, hotar între patru masive muntoase: M^{ții} Lotrului, M^{ții} Latoriței, M^{ții} Căpățânii și M^{ții} Parâng.

Munții Lotrului fac parte din ansamblul montan Parâng-Cândrel, diviziune principală a Carpaților Meridionali. Suprafața lor este de aproximativ 1072 Km². Râul Olt formează limita estică spre Munții Făgărașului (între localitățile Boița și Căineni), spre depresiunea Loviștei (între Căineni și gura de vărsare a pârâului Băiașu) și către Masivul Cozia (până la confluența Oltului cu Lotrul). În sud, Lotrul, afluent important al Oltului, separă de la est spre vest Munții Lotrului mai întâi de Munții Căpățânii (între Brezoi și Gura Latoriței) și apoi de cei ai Latoriței (până la confluența Lotrului cu afluentul său Pravățul). Pârâul Pravăț alături de pârâul Tărtărău (afluent al Frumoasei) delimitează la vest Munții Ștefleștilor de Munții Capra (aparținând Parângului) și respectiv de Munții Șureanului. În nord, Sadul și Frumoasa constituie limita față de Munții Cândrel. Se poate observa astfel, că delimitarea față de zonele montane înconjurătoare se realizează prin intermediul unor văi adânci și evaluate (Olt, Lotru, Sadu). Legătura cu unitățile muntoase vecine se face prin șaua Ștefleștilor sau pasul Cândrelului (1725m), acolo unde Munții Lotrului se leagă de Munții Cândrelului și în

șaua Tărtăraului (1678m), acolo unde se realizează o triplă legătură între Munții Lotrului, Parângului și Șureanului.

În cadrul spațiului montan în discuție pot fi deosebite două compartimente: estic-mult mai extins- și altul vestic. Lățimea maximă a munților este întâlnită spre est către Valea Oltului (35 Km); la vest de Vârful Șteflești întâlnindu-se cea mai mică lățime, 8 Km. Lungimea culmii principale este de 61 Km.

Munții Latoriței sunt delimitați la nord și sud de Valea Lotrului, respectiv Valea Latoriței. Spre nord și est, de la Obârșia Lotrului până la Gura Latoriței, râul Lotru separă Munții Latoriței de cei ai Lotrului. În această porțiune, pe Lotru se află două lacuri de acumulare: Vidra, la altitudinea de 1289 m, ce își adună apele din amonte de confluența Mirului cu Lotru până în aval de confluența Vidruței, și lacul Balindru, la 1030 m altitudine mult mai redus ca întindere, situat la confluența pârâului Balindru cu Lotru.

La vest, de la confluența cu pârâul Iezer până la Obârșia Lotrului, Lotrul separă Culmea Cărbunele-Mirăușu din Munții Latoriței de Masivul Parâng. Un alt afluent al Lotrului, pârâul Coasta Petresei continuă spre vest aliniamentul de delimitare sudică față de Parângul propriu-zis. Latorița separă Munții Latoriței de Munții Căpățânii în sectorul Gura Latoriței-Pârâul Curmăturii.

Astfel, cu excepția unei foarte înguste legături cu masa muntoasă a Parîngului, respectiv Șaua lezer, situată la nord de vârful lezer (2157m) unitatea montană în discuție este foarte bine delimitată de unitățile vecine prin intermediul unor cursuri de apă ce și-au creat unele dintre cele mai adânci văi din această parte a Carpaților Meridionali (Lotrul în sectorul Vidra- Voineasa, Latorița pe aproape întregul său curs).

Între limitele amintite, Munții Latoriței au o suprafață de 246 Km². Lățimea maximă este atinsă pe aliniamentul Gura Haneșului-Plaiul Poienii-Părăginosul (12,5 Km), iar lățimea minimă de numai 3 Km în extremitatea estică, acolo unde Culmea Cireșului se efilează sub forma unui grui prelungit între Valea Lotrului și Valea Latoriței. Lungimea culmilor ce alcătuiesc acești munți atinge o valoare maximă de 31 Km.

1.2. ISTORICUL CERCETĂRILOR

Într-un studiu monumental referitor la geografia istorică a Țării Loviștei, Ion Conea (1935) citează o serie de documente din perioada 1233, 1265 și 1311 în care amintește de ținutul Loviștei ca despre o "Terra", precum și de râul Lothur (Lotru). Toponimul de Latorița apare în vechi acte judecătorești privind soluționarea unor neînțelegeri între familii de păstori în exploatarea pășunilor. În aceeași măsură sunt cunoscute încă din secolul al XVII-lea și unele vârfuri din regiune ca: Fratoșteanu,

Mănăileasa sau Repezi. Ele apar înscrise și pe harta întocmită de inginerul austriac Fr. Schwarz în anul 1772.

Cunoașterea științifică a Văii Lotrului și a Munților Lotrului a început în ultimii ani ai secolului al XIX-lea prin lucrările geologilor Inkey, Schafarzik, L.Mrazec și Gh. Munteanu Murgoci, care studiază Masivul Parâng. La scurt timp, împreună cu ultimii doi, își începe primele observații în Parâng Emmanuel de Martone (1907).

Acesta reunea toți munții de la vest de Olt sub denumirea de Munții Lotrului (după numele celei mai importante văi din regiune), în cadrul cărora distingea Masivul Parâng și Munții Căpătâniei de-o parte și de alta a aliniamentului Curmătura Oltețului – Vârful Turcinu, Munții Latoriței fiind împărțiți între cele două masive (Parâng și Căpătâniei) situate la sud de Lotru.

O împărțire asemănătoare adoptă și V.Mihăilescu –1963, 1977-care, deși amintește de Munții Latoriței, situează limita între Masivul Parângul Mare și Munții Căpătâniei pe aliniamentul văilor Vidra-Pârâul lui Tocan. Aceași împărțire este adoptată și de V.Velcea și de A.Savu (1982).

Silvia Iancu (1970) exinde perimetrul Munților Parâng spre est până la confluența Lotrului cu pârâul Mălăii și în continuare pe Valea Repedea spre izvoare incluzând deci și Munții Latoriței, iar I.Sârcu (1971) evidențiază culmea Latoriței ca fiind independentă de Munții Lotrului.

Grigore Posea (1972) regionând Carpații Românești, atașează Munții Latoriței la Munții Lotrului, situați dincolo, spre nord, de firul Lotrului. O asociere identică este susținută și de P.Coteț (1973).

Originea glaciară și morfologia Văii Lotrului sunt realizate de N. Grozescu (1919-1920) și P.Lișteveanu (1942). Studii geomorfologice asupra Munților Parâng au elaborat I.Sârcu și V.Sficlea (1954), S. Iancu (1958,1968), culminând cu elaborarea unei valoroase teze de doctorat (S. Iancu 1970).

Regiunea cuprinsă între Lotru la nord și vest, Valea Latoriței la sud, confluența Latoriței cu Lotrul la est și izvoarele Latoriței la vest, a constituit obiectul de studiu al tezei de doctorat a lui St.Ghika Budești.

II. STUDIUL CONDIȚIILOR GEOGRAFICE

2.1. ELEMENTE DE GEOLOGIE

Din punct de vedere geologic, teritoriul cuprins în cadrul bazinului Lotrului are o alcătuire relativ uniformă. Relieful este sculptat în șisturile cristaline puternic metamorfozate aparținând Pânzei Getice (seria de Sebeș- Lotru), șisturi cristaline reprezentate prin paragneise cu biotit și muscovit, paragneise cu biotit, gnaise, amfibolite, micașisturi și filoane sau lentile de pegmatite. În afara cristalinelor de Sebeș-Lotru (de vârstă proterozoic superior), în alcătuirea munților Lotrului mai intră și formațiunile sedimentare aparținând seriei de Brezoi (ce apar numai în colțul sud-estic), reprezentate prin breccii, conglomerate, gresii, calcare organogene (de vârstă eocenă). Larga răspândire a rocilor cristaline explică de altfel, masivitatea accentuată a Munților Lotrului. Culmile rotunjite, care păstrează foarte bine resturi ale suprafețelor de nivelare carpatice, sunt separate de văi adânci, cu versanții predominant convecși. La definitivarea configurației majore a reliefului au contribuit și mișcările de ridicare în bloc a regiunii montane în care ne aflăm, eroziunea fluviatilă având un nivel de bază mai coborât, reprezentat prin culoarele de vale înconjurătoare.

Munții Latoriței sunt constituiți în ansamblu din roci cristaline (metamorfice, și mai restrâns magmatice).

Circa 54 % din formațiuni aparțin domeniului getic (134 km²), iar 46% (113 km²) au fost descoperite de sub Pânza Getică, ca parte estică a semisferei Parâng – Retezat – Almăj. Pânza Getică își are în acest sector limita sa sudică, ce se poate urmări din Șaua Ștefanu spre est pe firul Latoriței până la est de pârâul Zănoğuța, unde întâlnim falia Oltețu-Puru apoi o inflexiune spre nord până aproape de confluența acesteia din urmă cu Lotru. Culmea Ștevia-Dealul Cireșului până la extremitatea estică a masivului aparține de asemenea Pânzei Getice.

Un solz al Pânzei se întâlnește pe versantul stâng al Latoriței în amonte de Pârâul lui Tocan. În cuprinsul acestei mari unități se întâlnesc gnaise cuarțo – feldspatice, micașturi, amfibiolite și paragnaise, pe alocuri cu filoane de pegmatite. Ele aparțin seriei de Sebeș – Lotru, fiind metamorfozate în faciesul amfibolitelor și având vârsta precambiană.

Tot în acest sector au fost puse în evidență atât depozite aluvionare cuaternare cât și argile, conglomerate și marne cu intercalații de cărbuni de vârstă badeniană, situate în depresiunea intramontană Puru, în prezent acoperite în mare parte de apele Lacului Vidra.

Micașturile formează întreaga Coasta Benghii și o parte din Valea Lotrului. Roca este foarte alterată și are o culoare închisă, fiind străbătută de

numeroase filoane de pegmatită, cu mică de culoare albă și amfibolite feldspatice (diorite).

Platoul Ștefanu este format din serpentine, care apar sub formă de intercalații și filoane în roci antebolice foarte cristaline și mai ales în roci verzi. Peste serpentine sunt așezate orizontal bancuri mai mult sau mai puțin întinse de o gresie cuarțoasă compactă, din Curmătura Ștefanu pentru a se vărsa în Lotru, unde se găsesc filite negre foarte încrețite.

Paragneisele ocupă aria cea mai largă în cadrul Cristalinului Pânzei Getice în apropierea liniei de șariaj ca și de-a lungul Văii Lotrului, între confluența sa cu Valea Mănăileasa și Valea Dobrunului, unde se întâlnesc numeroase tipuri de gnaise care prezintă urmele unor eforturi mecanice la care au fost supuse fiind cataclazate.

O zonă bogată în filoane, îndeosebi pegmatice, este delimitată la nord de Cataractele Lotrului, Culmea Runculeț la est, Mănăileasa Mică la vest, izvoarele Văii Mănăileasa la sud. În acest sector sunt cantonate cele mai importante cantități de mică din țara noastră.

Rocile ultrabazice serpentinizate în totalitatea lor au fost întâlnite în Dealul Voineasa, Muntele Zănoğuța, Puru, Coasta Benghii.

Depozitele cuaternere sunt reprezentate prin depozite aluvionare (cum sunt cele de pe Valea Lotrului, îndeosebi în aval de confluența sa cu Valea Mănăileasa sau în apropiere de confluența Lotrului cu Latorița).

Domeniul Danubian (Autohtonul) se dispune la sud de limita Pânzei Getice și cuprinde o mare varietate de roci, fiind reprezentat prin învelișul sedimentar și fundamentul cristalin.

În învelișul sedimentar s-au putut separa depozite mezozoice reprezentate prin calcare, depozite paleozoice metamorfozate, reprezentate prin șisturi cristaline ale seriei de Tulișa.

Șisturile cristaline care intră în alcătuirea acestei serii sunt: conglomeratele, calcarele microcristaline în plăci, șisturi și filite grafitoase și sericitoase, care au o dezvoltare mare în regiunea Văii Mănăileasa, versantul stâng al Văii Vidruța, Petrimanu.

În Munții Latoriței, pe alocuri află calcarele cristaline, care permit prezența unui relief carstic.

Roci asemănătoare constituind seria de Latorița, se întâlnesc în sectorul central al masivului, începând din Șaua Pietrile spre est, până la izvoarele Rudăresei. În această porțiune, predomină calcarele mai mult sau mai puțin

cristaline, puternic sectorizate, care au dat naștere unor interesante fenomene carstice. În fundamentul cristalin al Autohtonului s-au deosebit roci granitice-granodiorite și șisturi cristaline ale seriei de Drăgșan.

Rocile granitice-granodiorite ocupă o arie de răspândire largă între Valea Mănăileasa și Valea Latoriței. În aval de Lacul Petrimanu, Latorița curge pe o albie de granite care, șlefuite de ape, au format un microrelief interesant (“Lajgheaburi”).

Abruptul dinspre Latorița (versantul stâng al văii) cuprinde gnaise amfibolice și ortoamfibolice corespunzătoare seriei de Drăgșan, de vârstă precambriană, ca și granite și granodiorite precambriene.

Între Valea Vidruța și culmea Muniților Latoriței se întinde seria de Vidruța, continuând șisturi cloritoepidotice, metagresii și metaconglomerate, uneori nediferențiate, metamorfozate în faciesul șisturilor hercinice verzi.

2.1.1. RESURSE MINERALE

După cum s-a putut remarca, cea mai mare răspândire în bazinul Lotrului o au șisturile cristaline, roci care deși sunt formate dintr-o mare varietate de minerale nu oferă în condițiile actuale de valorificare prea multe surse de minereuri utile.

Totuși de o mai mare importanță sunt injecțiile de pegmatite cu muscovit (mică albă) și biotit (mică neagră) din cristalinul Lotrului , de la cataracte puse în evidență de Ludovic Mrazec încă de la începutul secolului XX.

Muscovitul este legat de corpurile pegmatite formate în șisturile cristaline ale seriei Sebeș-Lotru. Uneori este asociat cu biotit. Pegmatitele de la Voineasa apar sub formă de lentile, filoane sau corpuri masive concordante sau discordante față de șisturile cristaline, cu lungimi până la 1.500 m.

În prezent, aproape întregul masiv între Lotru și Mănăileasa este ciuruit de galerii de exploatare pentru exploatarea de mică. Aceasta apare sub formă de pachete lamelare, unele cu un diametru de peste 40 cm. Se exploatează și feldspatul, care însoțește mica fiind utilizat în industria ceramicii și porțelanului.

În serpentinele din zona Urdele-Cărbunele s-a pus în evidență prezența azbestului, iar în zona Curmătura Oltețului – Galbenu apar slabe mineralizații de fier. Unele mineralizări de pirită din șisturile cristaline au creat posibilitatea apariției de ape minerale sulfuroase și feruginoase. Un astfel de izvor a existat până nu demult pe Valea Latoriței la Borogeană, dar construcția drumului spre Petrimanu a dus la distrugerea lui.

De mare interes se bucură exploatarea de disten, silicat complex bogat în aluminiu, începute în Muntele Negovanu din Masivul Lotrului.

În sfârșit, albia Lotrului a furnizat și furnizează nisip, pietriș și argilă, utilizate din plin pentru construcția barajelor și a celorlalte construcții hidrotehnice.

2.2. DATE GEOMORFOLOGICE

2.2.1. ASPECTE GENERALE ALE RELIEFULUI

Privit în ansamblu relieful este un reflex al conlucrării în spațiu și timp a unor factori foarte variați, este suprafața directă a litosferei asupra căreia acționează tot complexul de factori interni și externi, inclusiv activitatea omului.

Munții Lotrului prezintă o culme principală orientată sud-vest – nord-est, până în vârful Șteflești, cel mai înalt și apoi vest-est, înălțată la peste 2.000 m, din care se ramifică culmile secundare, netezite din ce în ce mai joase până ce, la 800 – 900 m altitudine apare abruptul dinspre Valea Oltului. Culmile secundare au lungimi cuprinse între 14-15 km spre sud (către Lotru), în timp ce spre nord (către Sadu și Frumoasa) ele ating 4-5 km, Munții Lotrului prezentând o asimetrie clară.

Culmea principală, cu o lungime de 61 km, poate fi urmărită din Valea Pravățului – șaua Tartărău și începe cu Muntele Tâmpete (Piciorul Tâmpetei – 1831 m) continuă cu Muntele Larga Mănețenilor- 1924 m, Piatra Albă – 2178 m, Cristești – 2202 m, Șteflești – 2242 m, Conțu Mare – 2080 m, Balindru Mare – 2207 m, Negovanu Mare – 2135 m, Clăbucet – 2054 m, Voineșița – 1848 m, Sterpu – 2142 m,

Sfârcașu – 2054m, Pârcălabu – 1966 m, Stânișoara –1998 m, acesta din urmă un adevărat nod orografic din care se desfac spre Olt trei culmi secundare.

Ramura nordică a Munților Latoriței pornește din Culmea Ștevia, coboară în șaua Chica Lupului (1012 m) se ridică în Dealul Cireșului (1161 m) și se termină la confluența Latoriței cu Lotrul.

Cea sudică se orientează spre NE , devenind o creastă îngustă și accidentată între Vârful Repezi (1976 m) și Vârful Vânăta (1463 m) și terminându-se la confluența Văii Rudăreasa cu Latorița, unde se află satul Ciunget. La nord de Vârful Fratoșteanu Mare se întinde o culme ce coboară ușor spre Curmătura Vidruței (1749 m), realizând legătura cu extremitatea nordică a Munților Latoriței.

Mănăileasa Mare (1853 m) reprezintă principalul vârf din zonă, dominând prin masivitatea sa culmile din jur. Versantul sudic al acestui vârf se continuă printr-o șa cu Vârful Mănăileasa Mică (1844 m) pe creștetul căruia se ivesc stâncării dispuse pe alocuri sub forma unei creste de cocoș.

Partea vestică a Munților Latoriței o constituie o culme care pornește din Șaua Ștefanu (1915 m), se continuă spre nord cu Vârful Ștefanu (2051 m) și coboară apoi treptat în lungul văii Muntelui Mirăuțu și se termină printr-un abrupt împădurit în dreptul marelui cot pe care îl face Lotrul la Obârșie.

Lungimea culmilor ce alcătuiesc acești munți atinge o valoare maximă de 31 km.

Munții Latoriței se prezintă ca o culme principală cu o orientare generală V-E . Excepție face culmea Cărbunele aflată între Lotru (V) și izvoarele Latoriței (E) cu orientare N-S.

Începând cu Muntele Ștefanu și urmând culmea situată la peste 1900 m către E, se ajunge în Muntele Frotoșteanu, un adevărat nod orografic, deoarece de aici, culmea principală se continuă spre est cu alte trei culmi ce vor păstra aceeași orientare generală V-E: în nord, culmea Mănăileasa între Lotru și Mănăileasa, în centru Culmea Ștevia între Mănăileasa și Rudăreasa, în sud Culmea Părăginosu – Repezi (2012 m) – Vânăta (1463 m) desfășurată între Rudăreasa și Latorița.

Altitudinal, relieful Munților Latoriței se desfășoară între 2160 m în partea de vest, respectiv Muntele Cărbunele și 510 m la Gura Latoriței, în extremitatea estică.

Hipsometric, spațiul este dominat de treapta de 1400-1800 m, respectiv 30,5% din suprafață (75 km²), urmată de treapta de 800-1400 m, respectiv 42% din suprafață (103 km²) și urmează treapta de 1800-2100 m, cu un procent de 15%, respectiv 36 km². Mai puțin extinsă este treapta sub 800m, care reprezintă 12,5% și o suprafață de 31 km².

Suprafețele cu altitudine de peste 2000 m sunt localizate în partea de vest: Muntele Cărbunele 2160 m, Muntele Ștefan 2051 m, Muntele Bora (2055 m), Muntele Puru (2049 m), Muntele Fratoșteanu (2053 m), Muntele Părăginosu (2006 m).

Marginea nordică între pârâul Chioara și Dosul Pinului formează versantul drept al Lotrului și prezintă sectoare puternic înclinate, cu o diferență de nivel de 400-600 m, acoperite cu pădure.

Versantul stâng al Latoriței, constituie limita sudică a munților și prezintă abrupturi stâncoase, cu pereți surplombați, hornuri și pante cu grohotișuri, dispuse pe o diferență de nivel de 700-1000 m.

Densitatea fragmentării în bazinul Lotrului este în medie de 1-3 km/ km². La nivelul suprafețelor de nivelare, valorile scad sub 1 km/ km².

Ritmul unei eroziuni foarte active a Oltului a fost transmis prin intermediul Lotrului și afluenților săi, astfel că valoarea energiei de relief este cuprinsă între 200-600 m / km².

În cadrul suprafețelor de nivelare, valoarea pantelor este de 3⁰- 10⁰, ca de altfel și pe fundul văilor. Pe versanții cristalini și abrupturile calcaroase, pantele au valori cuprinse între 35⁰- 60⁰.

2.2.2. SISTEMUL DE VĂI

Văile sunt forme de relief negative, simetrice și asimetrice și care separă între ele cumpenele de apă sau interfluviile. Acestea din urmă rămân suspendate la altitudini diferite, în raport cu acțiunea de eroziune și adâncire a râurilor, cu energia de relief creată de acestea.

Funcția principală a văilor cu elemente morfohidrografice este asigurarea drenajului de suprafață și subteran al apelor.

În Munții Lotrului și Latoriței se găsește o bogată rețea hidrografică de suprafață datorită atât altitudinii mari cât și a precipitațiilor bogate și a structurii geologice.

Colectorii principali sunt Lotrul și Latorița.

Valea Lotrului face parte din categoria văilor mijlocii, fiind primul afluent principal al Oltului, la intrarea în județul Vâlcea. Bazinul hidrografic al Lotrului este asimetric. Văile pe partea abruptă sunt mai mari (Valea Latoriței, Valea Rudăresei).

Între Valea Lotrului și Valea Latoriței se poate urmări foarte clar relația dintre morfologia pe care o creează apele scăzute și cele crescute. Primăvara, mai ales apele Lotrului ies din cuprinsul albiei minore și inundă lunca erodând baza versanților. Albiile minore ale Lotrului și Latoriței au o lățime de cca 5-6 m și maluri

cu înălțimi de 1-2 m. Datorită barajului Vidra, Valea Lotrului devine frecventată de un firicel de apă care se formează din afluenții săi, în aval de baraj, rămânând liberă albia minoră a vechiului curs de apă.

Malurile sunt alcătuite litologic dintr-o argilă care suportă în partea superioară un strat cu grosimea de 15-25 cm.

Lunca sau albia majoră a Văii Lotrului apare sporadic la Obârșia Lotrului și Puru, unde în prezent se află lacul de acumulare Vidra.

Deosebit și categoria de văi minore torențiale (Bora, Nopteașă, Părăginoasa etc) care contribuie la erodarea solurilor, ușurând declanșarea proceselor gravitaționale

2.2.3. SUPRAFEȚELE DE NIVELARE

Aspectul general al acestui spațiu montan este acela al unor culmi puternice, masive, cel mai adesea rotunjite. O îmbinare extraordinară de suprafețe largi, uneori aproape orizontale (adevărate dealuri), etajate și îmbucate unele în altele dau specificul acestor munți (V. Mihăilescu 1963).

Aici întâlnim una dintre cele mai tipice dispuneri ale suprafețelor de nivelare care are rezultat în urma celor trei cicluri de modelare distinse de Emm. de

Martonne în 1907 și studiate ulterior de Iancu Silvia (1968, 1970, 1975), Dănuț Călin (1987) și Posea Gr. (1972, 1980, 1987).

Culmile cu direcție V-E ca și culmea Ștefanu-Cărbunele cu direcția N-S din care se desprind alte culmi tot cu direcția V-E păstrează foarte bine pe spații întinse resturile aparținând suprafețelor Borăscu și Râu Șes. Relieful acesta puternic netezit ne apare ca suspendat față de văile puternic adâncite ale Lotrului și afluenților săi principali: Latorița, Mănăileasa, Rudăreasa.

Deseori marginile acestor suprafețe de nivelare sunt foarte abrupte, versanții văilor amintite având înclinări ce depășesc 55° . Acțiunea glaciației și nivației a determinat festonarea marginilor acestor suprafețe, în urma apariției unor circuri glacio-nivale (izvoarele Latoriței, Cărbunelui, Miru, Puru, Fratoșteanu, Balindru Mare).

Suprafața de nivelare Borăscu, cu cel puțin două nivele – trepte, se întâlnește la altitudini de 1900-2150 m (Borăscu I) și 1750-1850 m (Borăscu II). Extinderea sa este ușor de remarcat în Muntele Cărbunele, Ștefanu-Mieru-Mieruțu, Bora-Zănoaga, Puru, Pietrile- Mogoșu-Fratoșteanu-Părăginosu-Repezi, adică în principal pe culmea centrală a Latoriței.

De asemenea, ea apare la partea superioară a Culmii Mănăilesei, precum și în Munții Turcinu Mic și Turcinu Mare ce fac parte din culmea sudică, dar și la nivelul interfluviilor ce separă izvoarele Latoriței.

Suprafața Râu-Șes se întâlnește la altitudini de 1500-1600 m (Râu-Șes I) și 1300-1400 m (Râu-Șes II). Ea ne apare foarte clară (cu cele două nivele principale foarte bine delimitate) la Obârșiile Latoriței, în Mănăileasa, Runculeț, Culmea Poienii-Ștevia.

2.2.4. RELIEFUL STRUCTURAL ȘI PETROGRAFIC

Aspectul general al formelor de relief din bazinul superior al Lotrului reflectă în mare măsură structura geologică a acestor munți. La vest de șaua Pietrile, rocile dominante sunt șisturile cristaline aparținând Pânzei Getice, care modelate de agenții externi au dat naștere unor vârfuri rotunjite, cu pante domoale, separate de înșeuări largi și acoperite de pășuni (Vârful Puru, Zănoğuța, Bora).

Spre răsărit își fac apariția calcarele aparținând Autohtonului Danubian. Rocile calcaroase, modelate puternic de agenții externi se înscriu în relief sub forma unor stânci izolate sau piscuri stâncoase: Pietrile, Mogoșu.

2.2.5. RELIEFUL DEZVOLTAT PE CALCARE

Acest relief a fost generat succesiv, începând din etapa de modelare Borăscu și continuă și în prezent. Calcarele apar în preajma liniei de contact a Autohtonului Danubian cu Pânza Getică. Un prim sector de relief modelat pe calcare cu un grad ridicat de cristalinitate, se desfășoară către vest, începând de pe interfluviul Muntinu și Latorița. Aici calcarele sunt dispuse peste șisturi verzi. Formele cele mai impunătoare corespund pereților abrupti și circurilor, mai ales în sectoarele de creastă, asupra cărora au acționat intens ghețarii subsecvenți, antrenând produsele crioclastismului și șlefuid roca (circurile Muntinu, Urdele, Cărbunele). Abrupturi calcaroase sunt vizibile în pereții șeilor de confluență dintre valea glaciară Muntinu și Latorița. Morfologia carstică de pe fundul circurilor cuprinde lapiezuri, doline, avene. De menționat lapiezurile dezvoltate pe calcare din cirul Cărbunele.

La nivelul etapei de modelare Borăscu se remarcă un carst rezidual reprezentat prin turncarstul (Silvia Iancu, 1970) de pe cumpăna de ape dintre Lotru și Latorița. Tipic în acest sens este vârful Pietrile (1861 m) cu pereții abrupti spre nord și cu numeroase turnuri și stânci izolate în celelalte direcții. De asemenea, flancul nordic al Mogoșului cunoaște același aspect.

Coroziunea generează mici doline și lapiezuri ce se suprapun carstului vechi, iar fenomenele de îngheț-dezghet contribuie la decrepitarea aflorimentelor calcaroase. Etapele de modelare Râu-Șes, Gornovița și cuaternară duc la apariția unei

noi generații de văi, care se adâncesc puternic și pun în evidență noi aflorimente calcaroase.

În bazinele de recepție ale pâraielor Turcinu, Tocan, Pietrile s-au format abrupturi. În cazul când rocile de deasupra sunt mai fiabile, calcarele apar în versanți sub forma unor polițe (versantul stâng al Latoriței în amonte de Petrimanu). Apariția calcarelor pe ambii versanți determină formarea cheilor: cursul superior al Latoriței, pârâul Petrimanu, Valea Rudăreasa.

Pe pantele mai puțin înclinate apar forme carstice negative de mici dimensiuni. Lapiezuri longitudinale, oblice sau perpendiculare pe versant întâlnim în Muntele Mogoșu, Plaiul Poienii, bazinul pârâului Tocan, nordul vârfului Fratoșteanu, versantul stâng al văii Rudăreasa.

Doline cu dimensiuni de până la 6 m apar în nordul Fratoșteanului Mare și pe stânga Rudăresei în cursul superior .

În bazinul pârâului Petrimanu apare un relief cu caracter ruiniform. În Muntele Boarneșu apar chei seci și un pod natural "Poarta Soarelui".

Carstul de adâncime este reprezentat prin avene, peșteri și cursuri subterane. Avene au fost identificate în bazinul superior al Pârâului lui Tocan, Pârâului Turcinu Mic. Ele se află la altitudini cuprinse între 1700 m și 1940 m și

prezintă denivelări de la 10-27 m. Peșterile sunt mai numeroase, dar nu au lungimi mari. Lungimea galeriilor se situează sub 100 m. Câteva exemple de peșteri: Peștera Laptelui – 22 m, Avenul Florilor (Turcinu Mic)- 36 m. Rețeaua hidrografică subterană își găsește condiții de organizare în bazinul superior al Pârâului lui Tocan.

2.2.6. Relieful glaciar

În comparație cu Parângul, Munții Lotrului și Latoriței prezintă urme glaciare, în zona care ne interesează, pe suprafețe mai restânsse.

Aceste urme sunt prezente la Obârșiile Lotrului și Latoriței. Astfel, pe dreapta văii glaciare a Lotrului apar circurile Carbunele și Coasta Petresei, de mai mici dimensiuni, dar păstrând bine întipărite în rocă acțiunea ghețarilor cuaternari. Sunt prezente în profilul lor o serie de trepte în rocă. Apar docuri șlefuite (roci mutonate).

În bazinul Lotrului mai spectaculos este ciroul Călcescu, cu 9 lacuri glaciare și cu o vale glaciară cu o lungime de aproximativ 7 km. Ciroul Călcescu modelat în granite și granodiorite este cel mai complex, fiind format din mai multe trepte delimitate de rupturi de pantă. Căldarea Dracului se află sub Vârful Setea Mare și adăpostește Lacul Păsări. Ceva mai jos este căldarea lui Vidal cu Lacurile Vidal și Pencu, iar pe ultima treaptă se află căldarea Călcescu, cea mai întinsă și care adăpostește lacul cu același nume.

La izvoarele Latoriței se găsesc o serie de văi și circuri glaciare, unde versantul cu expoziție nordică păstrează circuri și lacuri bine conservate: Muntinu, Urdele. Se pare că ghețarul Urdele a fost cel mai bine dezvoltat.

Valea glaciară Urdele are un profil tipic unei văi glaciare, acela de "U". Ea prezintă morene și roci mutonate. Paralel cu valea Urdele, se desfășoară o vale mai largă, dar asimetrică, în cuprinsul ei putându-se distinge baraje morenaice (Valea Muntinu).

Pe versantul vestic al Muntelui Frotoșteanu se află un circ glaciară și o vale glaciară. Aici se află și un mic lac glaciară – Lacul Negru, care se adaugă la cele două lacuri glaciare lezerul Muntinului și lezerul Latoriței. Circuri glacio-nivale sunt și în versantul nordic al Fratoșteanului Mare (la izvoarele Noptesei), al Purului și Muntelui Miru.

Pe valea Urdele, la altitudinea de 1610 m, mai jos de confluența pârâului Cioara, se află cascada Borocioaia care își prăvălește apele de la aproape 20 m înălțime. Ea marchează sfârșitul erei glaciare.

Stâna din Urdele, la 1750 m se află în mijlocul unor admirabile roci mutonate, pe marginea unei trepte pe care râul începe să o ferestruiască. Legătura dintre ghețarul din Muntinu și cel din valea Latoriței, confirmată de Silvia Iancu (1970) se făcea prin două șei de transfluență prezente pe culmea Muntinu Mare.

Zona centrală, mai înaltă a Munților Lotrului prezintă de asemenea mici circuri și nișe crio-nivale la izvoarele pâraielor Goața, Haneșu și Balindru. Uneori se pot remarca și lacuri, dar ele nu au caracter permanent.

2.2.7. RELIEFUL PERIGLACIAR

În afară de ghețarii care se aflau la cele mai mari înălțimi în timpul fazelor glaciare, restul teritoriului se afla sub influența climatului periglaciuar (Iancu Silvia 1958, 1961).

Relieful rezultat din modelarea periglaciuară pleistocenă este pus în evidență prin formele reliefului rezidual, diferite tipuri de acumulări și mai puține structuri criogene (Sârcu Ion, 1956).

Relieful rezidual apare sub formă de creste ascuțite, ace și vârfuri piramidale.

Formele de acumulare de la baza versanților sunt alcătuite din grohotișuri, iar pe suprafețele lor ușor înclinate apar rigolite – adică o scoarță de dezagregare și alterare formată din sfărâmături de roci ce se găsesc la baza versantului de la Obârșia Lotrului sau la baza Muntelui Miru.

Crestele îmbrăcate în materiale deluviale sunt afectate de prezența valurilor de solifluxiune și chiar de alunecări.

Pe întinsele suprafețe de tip Borăscu, existente pe culmile lățite (Mogoșu, Setea Mare, Cărbunele) se întâlnește un monorelief de marghile, mici ridicături emisferice, formate în urma succesiunii ciclurilor de îngheț-dezgheț.

2.2.8. RELIEFUL FLUVIATIL

Afluenții Lotrului și ai Latoriței au exercitat o puternică acțiune de eroziune și de fragmentare a principalelor aliniamente de culmi ce alcătuiesc munții din bazinul Lotrului.

Depozitele cuaternere sunt existente pe pantele versanților. Ele prezintă aspecte diferite, în funcție de scoarța de alterare, materializându-se sub formă de eluvii, deluvii sau proluvii. Tipice sunt deluviile alcătuite din formațiunea cristalină (Coasta Benghii).

Eroziunea diferențiată în cadrul șisturilor cristaline apare și la nivelul văilor. Apariția unei bare de pegmatite a determinat la contactul cu paragneisele micacee apariția cataractelor Lotrului și îngustarea văii în sectorul pegmatitelor. Ion Conea le considera cele mai frumoase din țară, la care versantul drept (dinspre Munții Latoriței) este împădurit și pe alocuri ies la lumină stânci albe de pegmatite în care sclipesc foițele de mică.

Latorița, Rudăreasa și Mănăileasa au săpat deasemenea defilee adânci, mărginite pe alocuri de abrupturi impresionante.

Defileul Latoriței este însă mult mai spectaculos. Emm.de Martonne descria astfel zona: “ În lungul Latoriței, deasupra cheilor sălbatice, ferestruite pe alocuri de calcare, se poate observa un umăr foarte clar, schițând o vale veche care se regăsește neatinsă de eroziune între Coasta Benghii și Muntinu. Vechea vale a Latoriței are versanții slab înclinați (10^0 - 15^0), fundul plat, aproape mlăștinos, acoperit de aluviuni vechi”.

Contactul granitelor cu calcarele jurasice s-a concretizat prin apariția la nordul barei de calcar a unor bazinete în lungul Văii Galbene.

Prin impermeabilitatea sa, granitul a constituit nivelul de bază al carstificării, în cazul acoperirii cu petice calcaroase după cum se observă în bazinul superior al pârâului Tocan.

Fiind relativ rezistente la eroziunea fluviatilă, granitele în condițiile accentuării mișcărilor tectonice ascendente pliocen-cuaternar, au permis formarea unor sectoare de văi înguste, cum sunt cheile Latoriței.

2.2.9. PROCESE ACTUALE DE MODELARE A RELIEFULUI

Modelarea actuală a reliefului se manifestă prin acțiunea combinată a unor agenți: apele curgătoare, cele de infiltrație, zăpada, vântul, la care se adaugă procesele actuale de eroziune și acumulare.

Aceste procese manifestă o acțiune negativă asupra reliefului, mai ales asupra terenurilor cu importanță economică, ducând la degradarea acestora. Fiind o zonă muntoasă, cu o densitate și energie mare, cu versanții înclinați diferit și precipitații bogate, predomină procesele pluviotorențiale, crionivale, alunecări (Dănuț Călin, 1988).

Se observă o amploare a proceselor actuale în jurul limitei superioare a pădurii, în bazinele de recepție, în golul alpin și pe suprafețele fără covor vegetal, unde este prezentă crionivația.

Pluviodenudarea și eroziunea în suprafață au un potențial eroziv ridicat datorită ploilor torențiale și pantelor accentuate. Ploile de primăvară determină o eroziune intensivă când depozitele de mături fine și argile se depun în albia Văii Lotrului și Latoriței sau debușează în lacurile de acumulare aduse de râuri de pe versanți.

Procesele pluviotorențiale sunt mai active în zona obârșiiilor și acolo unde apar rupturi de pante. Pe versanții abrupti apar frecvente rostogoliri și căderi. Acolo unde roca apare la zi au loc surpări sub formă de mase de piatră.

Pe interfluviile plate sunt frecvente procese de eroziune de suprafață, versanții de diferite tipuri fiind caracterizați prin procese dinamice de ravenare – în zonele de obârșie – alunecări de diferite forme: cuiburi, valuri de alunecare, surpări și procese de șiroire difuză și incipientă.

Degradarea terenurilor ca efect al proceselor geomorfologice actuale se datorează fie reucerii potențialului edafic al solurilor, fie prin înlăturarea treptată a orizonturilor fertile de către eroziunea de suprafață, fie prin scoaterea din circuitul economic a unor suprafețe de către eroziunea laterală și ravenări.

Circulația animalelor în timpul păstoritului contribuie la o degradare ușoară a solului și duce la crearea unor stări de dezechilibru care nu se manifestă imediat, ci pe o perioadă mai lungă.

Activitatea omului poate influența pozitiv sau negativ desfășurarea proceselor de pantă. Dinamica antropică ce se desfășoară zilnic este în raport cu schimbările sezoniere, anuale și multianuale. Cea mai extinsă acțiune antropică a constituit-o construirea barajului Vidra și formarea lacului de acumulare care a suprimat o parte din microrelieful Văii Lotrului.

În sezonul de vegetație se mai adugă prezența omului cu animalele la păstorit și prezența turiștilor pe frumoasele meleaguri ale munților Lotrului și Latoriței.

Interconexiunea reliefului cu celelalte condiții ale mediului geografic, prin valoarea elementelor lui componente, atât ca mezorelief cât și ca microrelief în special, prin influențele acestora asupra solurilor , este un factor morfodinamic.

Relieful privit sub cele trei laturi- morfologic, genetic, cronologic- are un rol determinant atât în legătură cu formarea și dezvoltarea solurilor pe scară evolutivă , cât și pe scară descendentă, de degradare a lor.

2.3. CARACTERIZARE CLIMATICĂ

Clima este unul dintre componenții geografici de o importanță deosebită pentru explicarea și înțelegerea unor aspecte geografice.

Relieful din această zonă constituie unul dintre factorii principali climatologici. Altitudinea și orientarea diferită a culmilor și versanților față de direcția dominantă de advecție a maselor de aer și față de Soare, precum și existența unei circulații locale caracteristice, creează evidente contraste în câmpul diferitelor elemente meteorologice.

2.3.1. FACTORII GENETICI AI CLIMEI

Factorii cosmici și radioactivi. În studierea unei zone, cunoașterea regimului și radiației solare are un rol important. Radiația solară (directă, difuză, globală,

refractată și absorbită) constituie componenta energetică de bază a bilanțului radiativ și principala sursă de căldură pentru suprafața terestră.

Datele existente arată că în zona de studiu se înregistrează $120 \text{ Kcal/cm}^2/\text{an}$ în părțile mai joase și sub $110 \text{ Kcal/cm}^2/\text{an}$ în zonele mai înalte. Cele mai ridicate sume medii lunare ale radiației totale se produc în luna iulie, observându-se că sumele medii zilnice ale radiației totale cresc din luna decembrie până în luna iulie. Radiația solară comportă modificări neînsemnate de la un an la altul și chiar pentru perioade mai îndelungate, în schimb circulația generală a atmosferei prezintă mari fluctuații, fiind de fapt factorul genetic principal ce determină variații neperiodice ale regimului meteorologic de-a lungul timpului și imprimă un caracter dinamic.

Factorii dinamici Marile sisteme barice care acționează în Europa (Anticlonul Azorelor, Siberian, ciclonul Islandez și cel Mediteranean) determină circulația cea mai frecventă deasupra țării noastre, generând elementele climatice cele mai importante și o serie de tipuri de vreme ce influențează direct regimul hidrologic al apelor subterane și de suprafață.

Factorii geografici. Relieful complex din punct de vedere al landșaftului fizico-geografic, precum și poziția sa față de advecția maselor de aer și a furtunilor atmosferice din NV spre SE crează contraste evidente în câmpul principalelor elemente meteorologice.

2.3.2. CARACTERISTICILE ELEMENTELOR CLIMATICE

Pentru caracterizarea climatologică generală a zonei montane luată în studiu au fost folosite datele rezultate din observațiile și înregistrările efectuate la stațiile meteorologice Voineasa (543 m) și Obârșia Lotrului (1348 m). Coordonatele geografice ale stațiilor meteorologice sunt:

- Voineasa: $45^{\circ} 25'$ lat N și $25^{\circ} 58'$ long E;
- Obârșia Lotrului: $45^{\circ} 26'$ lat N și $25^{\circ} 38'$ long E;

2.3.3. TEMPERATURA AERULUI

Temperatura aerului este unul din cele mai importante elemente meteorologice a cărei variație se resimte pregnant în distribuția celorlalte elemente meteorologice, dintre care în primul rând presiunea, umezeala și circulația aerului. Ca efect al atmosferei și îndeosebi al neomogenității și fragmentării diferite a reliefului, temperatura aerului prezintă diferențe apreciabile de la o zonă la alta.

Temperatura medie anuală de la Voineasa, stația de adăpost, este de $7,2^{\circ} \text{C}$, iar la Obârșia Lotrului $2,9^{\circ} \text{C}$.

Se poate constata, având în vedere diferența de altitudine dintre stațiile meteorologice, că temperatura medie scade cu înălțimea, conform gradientului termic vertical mediu $0,6-0,8^{\circ}\text{C}$ la 100 m.

Pe văile mari se constată uneori scurgeri de mase de aer rece, provenite din zonele înalte înzăpezite, destul de frecvente și spre sfârșitul verii.

Caracterul moderat al regimului termic în zona muntoasă este evidențiat de valorile amplitudinii medii anuale, care exprimă diferența temperaturii medii din luna cea mai caldă (iulie) și din luna cea mai rece (ianuarie) din cursul anului. Acestea depășesc $20,9^{\circ}\text{C}$ la Voineasa și se reduc la $18,7^{\circ}\text{C}$ la Obârșia Lotrului.

Valorile medii cele mai reduse ale maximelor zilnice ale temperaturii aerului înregistrate: $1,9^{\circ}\text{C}$ la Obârșia Lotrului și de $3,9^{\circ}\text{C}$ la Voineasa în luna decembrie, iar în lunile iulie-august: $19,9^{\circ}\text{C}$ Obârșia Lotrului și $25,8^{\circ}\text{C}$ la Voineasa.

Temperaturile maxime zilnice se mențin pozitive în tot cursul anului.

Temperaturile minime zilnice se mențin pozitive din luna mai până în septembrie la Obârșia Lotrului și cu o lună mai mult la Voineasa, din aprilie până în octombrie.

În privința amplitudinilor medii diurne ale temperaturii aerului în fiecare lună, adică intervalul său de variație de 24 de ore, cele mai mici amplitudini diurne se constată în lunile de iarnă , mai ales în ianuarie: 7,3° C la Obârșia Lotrului și 1,4° C la Voineasa, iar cele mai mari în lunile de vară de la 14,8° la 13,1° C .

Cercetarea valorilor absolute din perioada 1981-1994 și înregistrate la stațiile meteorologice amintite indică următoarele temperaturi extreme absolute: 30,2° C la 6 iulie 1988 și -32,2° C la 31 ianuarie 1987 la Obârșia Lotrului, iar la Voineasa 35,6° C la 6 iulie 1988 și -25,8° C la 31 ianuarie 1987.

Numărul zilelor de vară ($t^{\circ} > 25^{\circ} \text{ C}$) sunt la Obârșia Lotrului de 2,9 zile pe an iar la Voineasa de 4,1 zile pe an. Temperatura medie zilnică este mai mare de 0° C timp de 250-275 de zile pe an, iar numărul zilelor cu temperatura peste 10° C este de 150-175 de zile, deci durata sezonului de vegetație este de 5-6 luni pe an.

Numărul zilelor de iarnă (cu temperaturi maxime de 0° C) este de 35-40 zile, iar a celor de îngheț (cu temperaturi minime $< 0^{\circ} \text{ C}$) este de 141- 199 zile.

Primul îngheț al solului în terenurile goale se produce în jurul datei de 27 octombrie la 1100 m.

Ultimul îngheț al solului în terenurile goale se produce mai devreme (februarie) la altitudini mai mari și spre sfârșitul lunii martie la altitudini mai mici.

În pădure solul îngheață mai târziu (sfârșitul lunii noiembrie, începutul lunii decembrie) decât în terenurile goale, producându-se mai devreme la altitudini mai mari de 1500m. În pădurea de rășinoase solul îngheață mai târziu decât în pădurea de foioase.

Ultimul îngheț al solului acoperit de pădure se produce mai timpuriu (februarie) la altitudini mai mari și ceva mai târziu la 500-600 m altitudine (sfârșitul lui martie).

În pădurile de rășinoase ultimul îngheț se produce la sfârșitul lui februarie. Numărul de zile cu sol înghețat este mai mare în terenurile goale decât în terenurile acoperite.

Adâncimea de îngheț a solului descrește cu altitudinea și este mai mică în pădure decât în terenurile goale.

În pădurea de rășinoase solul îngheață până la 200 cm adâncime, față de 5-7 cm în pădurile de foioase.

Înghețul solului, prin intensitatea și durata lui are implicații în aprovizionarea cu apă a solului, în dinamica activității microbiologice a solului și asupra scurgerilor de suprafață a apei provenite din topirea zăpezilor.

Cercetările topoclimatice în zona studiată au scos în evidență diferențierile climatice dintre văi și versanți (situate la același nivel altitudinal), valorile indicilor termici arătând că văile (mai ales cele umbrite) și chiar “bazinele închise” aparțin unui etaj climatic superior altitudinii respective, ceea ce justifică din punct de vedere climatic atât molidișurile de inversiune cât și prezența amestecurilor de rășinoase cu fag la altitudini sub 1000 metri.

2.3.4. UMEZEALA AERULUI

Între parametrii umezelii aerului, s-a analizat cel mai reprezentativ parametru și anume umezeala relativă exprimată prin raportul procentual dintre cantitatea de vapori existentă în aer și cea maximă corespunzătoare aerului. Umiditatea aerului este condiționată de originea maselor de aer ce se deplasează, de temperatură, de frecvența precipitațiilor și de natura suprafețelor subiacente active.

Valoarea medie anuală a umezelii relative la Obârșia Lotrului este de 87,0 % iar la Voineasa este de 84,4 %, deci crește cu altitudinea.

În tot cuprinsul anului și la toate nivelele altitudinale ale Văii Lotrului din cursul ei superior, umezeala relativă a aerului are valori mai mari de 75 %, fiind favorabilă speciilor forestire din zona montană.

Numărul mediu al zilelor cu umezeală relativă 80 % este de 127,2 la Obârșia Lotrului și de 82,7 la Voineasa.

Cele mai mari valori medii lunare ale umezelii relative a aerului se produc în luna decembrie la Obârșia Lotrului cât și la Voineasa și Negovanu.

2.3.5. NEBULOZITATEA ȘI DURATA DE STRĂLUCIRE A SOARELUI

Acestea sunt influențate de la o lună la alta de o serie factori, printre care amintim formațiunea barică, fronturi și mase de aer legate de acestea.

În general, nebulozitatea maximă se produce în lunile mai-iunie. Un indicator al frecvenței nebulozității îl constituie numărul zilelor senine.

În ansamblu, numărul zilelor senine prezintă valori destul de scăzute pentru zona montană, ele creșcând pe măsura scăderii altitudinii, o dată cu creșterea altitudinii măriindu-se numărul de zile noroase și acoperite.

Mersul lunar al numărului de zile cu cer senin, noros și acoperit ilustrează pregnant regimul nebulozității. Astfel, la Voineasa nebulozitatea maximă se produce în luna iunie, fiind de 28 de zile, numărul zilelor senine fiind în schimb minim (2 – 3 zile pe lună).

Numărul de zile senine (circa 68 la ambele stații) reprezintă 18% din cursul unui an, ceea ce rezultă că în majoritatea timpului (82%) cerul este acoperit cu nori. De asemenea, numărul zilelor noroase reprezintă 195 zile pe an (54%) la cele două stații meteorologice, iar 28% sunt acoperite.

Durata efectivă a strălucirii soarelui (parametru independent de regimul nebulozității) nu depășește 1500 ore pe vârfuri datorită nebulozității ridicate, mai ales vara, în această zonă.

La Obârșia Lotrului se înregistrează 1454 ore de strălucire pe an scăzând la Voineasa la 954,2 ore de strălucire pe an (deci crește o dată cu altitudinea).

2.3.6. PRECIPITAȚIILE ATMOSFERICE ȘI STRATUL DE ZĂPADĂ

Regimul precipitațiilor atmosferice prezintă interes teoretic și practic, deoarece apa provine din ploi și topirea stratului de zăpadă, constituie rezerva de umezeală a solului, asigură alimentarea râurilor, fiind în același timp și sursa continentală a evaporației.

În funcție de oscilațiile circulației generale ale atmosferei precum și de intensitatea proceselor termoconvective în cursul anului, cantitățile medii anuale de precipitații înregistrate în luna iunie, datorită intensificării proceselor

termoconvective depășesc 90 mm. Luna ianuarie este mai săracă în precipitații: 32-35 mm.

Caracteristica esențială a precipitațiilor pe anotimpuri o constituie discontinuitatea acestora nu numai în spațiu, dar și în timp.

Cele mai mari cantități de precipitații se înregistrează vara când, pe lângă precesele frontale, un rol important îl joacă convecția termică.

Toamna, cantitatea precipitațiilor scade din cauza frecvenței mari a regimului anticiclonic și slăbirii convecției. În luna ianuarie, ca și în celelalte luni de iarnă, predomină precipitațiile frontale, iar cele locale sunt în general reduse cantitativ.

Maximul precipitațiilor se înregistrează în luna iunie. Astfel la Obârșia Lotrului cantitățile maxime au fost de 135,6 mm, iar la Voineasa tot în luna iunie 93,8 mm.

Cantitățile minime se înregistrează în luna ianuarie, când regimul anticiclonic este stabil și pronunțat (35,4 mm la Obârșia Lotrului și 32,2 mm la Voineasa).

Cantitatea anuală de precipitații atmosferice crește cu altitudinea de la 860 mm/an (la 850 m altitudine), până la 1100 mm/an (la 1700 m).

Văile marginale de culmi înalte orientate în direcția Nord-Vest și Sud-Est primesc cantități mai mari de apă decât zonele situate la aceeași altitudine, dar sub o influență mai slabă a culmilor celor mai înalte.

În perioada rece a anului aproape toată cantitatea de precipitații cade sub formă solidă.

Numărul mediu anual de zile cu ninsoare crește de la 26 de zile/an la Voinesa la 57,7 zile/an la Obârșia Lotrului.

Frecvența cea mai mare a zilelor cu ninsoare se înregistrează în ianuarie, februarie și decembrie.

Prima ninsoare la Obârșia Lotrului cade în luna octombrie iar la Voineasa în noiembrie.

De asemenea, ultima ninsoare se înregistrează în luna mai la Obârșia Lotrului și în luna aprilie al Voineasa.

Maximul stratului de zăpadă crește altitudinal, de la 22,1cm în luna februarie la Voinesa la 78,6 cm la Obârșia Lotrului.

În luna februarie 1991, grosimea stratului de zăpadă a înregistrat 92 de cm la Obârșia Lotrului.

Precipitațiile sub formă de zăpadă au un important rol ecologic prin intermediul stratului stabil de zăpadă care îndeplinește funcția unui strat termoizolator protector solului și culturilor forestiere tinere. Primele ninsori de toamnă, la altitudinea de 1700 m, se produc spre sfârșitul lunii septembrie.

Ultimele ninsori de la sfârșitul sezonului rece cad în părțile mai joase ale teritoriului studiat spre sfârșitul lunii martie, în timp ce în zonele mai înalte ninge chiar, și în lunile de vară.

Durata stratului de zăpadă este în medie de circa 90 de zile la 1000 m altitudine și de circa 170 zile la peste 1700 m altitudine.

Grosimea stratului de zăpadă crește cu altitudinea fiind de circa 50 cm la 1000 m altitudine, de 110 cm la 1500 altitudine și peste 115 cm la altitudini mai mari de 1500 m.

În legătură cu influența pădurii asupra depunerii și duratei stratului de zăpadă s-a constatat că primele apariții ale stratului de zăpadă au o durată mai scurtă în pădure decât în terenurile descoperite, iar primăvara topirea stratului de zăpadă întârzie în pădure cu 5-6 zile față de terenurile descoperite.

Regimul ninsorilor și al stratului de zăpadă joacă un important rol ecologic în ceea ce privește răspândirea speciilor și populațiilor de specii forestiere, suprafața

relativ mică pe care o ocupă – în mod natural - molidișurile pure în etajul climatic inferior care include optimul termic și hidric al molidului, se poate aplica prin frecvența și calitatea zăpezilor noi care se produc în acest etaj, ceea ce, corelat cu rezistența mecanică mai slabă a lemnului și cu sistemul de înrădăcinare a molidului duce la rupturi și doborâturi mai intense, bradul și fagul fiind mai competitive sub acest aspect, au ocupat în decursul timpului o bună parte din arealul molidului.

Acumulările de zăpadă din etajele superioare corelate cu configurația reliefului lasă să se întrevadă riscul formării și declanșării avalanșelor, aceste zone fiind periculoase atât pentru practicarea turismului, cât și pentru executarea lucrărilor forestiere.

2.3.7. PRESIUNEA ATMOSFERICĂ ȘI VÂNTUL

Valorile medii lunare și anuale ale presiunii atmosferice indică o zonalitate verticală perfectă, acestea scăzând pe măsura creșterii altitudinii: de la 949,1 mb la stația Voineasa la 865,4 mb la Obârșia Lotrului.

În cursul anului, valorile medii lunare ale presiunii sunt influențate de regimul temperaturii și de circulația aerului.

La Obârșia Lotrului valorile minime se înregistrează în lunile februarie și martie (862,5 mb), iar la Voineasa în lunile mai și iunie, aceste valori sunt mai mici decât mediile anuale (947,3 mb).

Maximele barometrice se înregistrează în luna octombrie, datorită predominării regimului anticiclonic: 869,4 mb la stația Obârșia Lotrului și 953,1 mb la stația Voineasa.

Determinat de contrastul baric orizontal creat în cadrul circulației generale a atmosferei, vântul este un element meteorologic deosebit de variabil în timp.

În zona studiată, vântul suferă evidente transformări dictate de configurația reliefului care poate provoca intensificarea sau atenuarea apreciabilă a parametrilor climei, accentuând în general turbulența dinamică. În același timp, condițiile fizico-geografice locale crează importante diferențieri în regimul de încălzire a solului dezvoltând o circulație locală tipică.

Relieful local, obligă vânturile să se canalizeze de-a lungul văilor, dar în mod deosebit pe Valea Lotrului datorită deschiderii oferite de rețeaua hidrografică locală.

La înălțime, în zona Munților Latoriței și a Lotrului direcția dominantă a vântului indică o pronunțată circulație în sensul NV-SE, depășind 50% din frecvența celorlalte direcții.

Frecvența calmului, redusă în zonele adăpostite (Voineasa 77,5%) înregistrează valori mai mari pe măsura creșterii altitudinii (85,9% la Obârșia Lotrului).

La peste 1500 m viteza vântului are valori cuprinse între 6 - 40 m/s și poate ajunge la 60-65 m/s pe vârfurile cele mai înalte.

Interferența vântului se resimte considerabil îndeosebi în vegetația arborescentă, de la limita pădurii. Astfel, speciile forestiere realizează o înălțime mult mai mică decât în arealul optim. Exemplu: molidul ajunge la 1-2 m iar coroana este în formă de steag (Puru și Pietrile). De asemenea, jneapănul își întinde tulpina pe suprafața pământului și se ridică până la 1 m de sol, realizând un covor continuu la Petrimanu sau pe vârful Bora.

În anumite condiții de repartiție a presiunii atmosferice se produc și vânturi în cascadă de tip "baraj" atingând uneori intensități mari încât pe versanți produc doborâturi de rășinoase.

În anii 1961-1962 și 1964-1967 s-au produs doborâturi de vânt care în unele arborete de la Obârșia Lotrului și Puru au avut intensități mari.

Intensitatea vântului este mai mare în etajul subalpin (până la 6,0 m/s la 1700 m altitudine) și descrește cu altitudinea, variind în funcție de direcție între 1-4 m/s.

2.3.8. FENOMENE ATMOSFERICE

Ceața Mersul anual al ceței este asemănător cu cel al nebulozității, deoarece ceața din regiunea de munte coincide de fapt cu norii care sunt în contact direct cu versanții și cu fundul văilor înalte. Numărul mediu anual de zile cu ceață crește de la 40-50 zile pe an în zonele joase la peste 280 de zile pe an în zonele de vârf.

Bruma, în zona studiată nu depășește 9-10 zile pe an pe vârfuri și crește la 20-30 zile pe an pe treptele joase de relief.

Chiciura, în schimb, are o frecvență foarte mică la poale (2 zile pe an) și crește (la peste 100 zile pe an) pe vârf.

Pe ansamblu în zona montană din bazinul Lotrului întâlnim un climat specific de munte, cu ierni geroase, cu veri temperate, cu toamne și primăveri ploioase. Zilele complet senine sunt rare. Se întâmplă ca pe crestele Munților Latoriței sau în căldările Parângului să plouă, să ningă sau cadă grindină de mai multe ori în cursul unei zile de vară.

În căldările glaciare de la izvoarele Lotrului și Latoriței persistă lentile de zăpadă până în august, făcând ca vegetația să aibă o viață foarte scurtă.

2.3.9. CORELAȚIA DINTRE VEGETAȚIE ȘI MICROCLIMAT

În funcție de caracteristicile climatice, amenajamentele ocoalelor silvice Voineasa și Latorița deosebesc mai multe etaje de vegetație forestieră în zona care ne interesează și anume:

1) Etajul montan al amestecurilor.

Deosebim două sectoare topoclimatice:

- sectorul topoclimatic sudic (S-E) cu precipitații în jur de 800-1000 mm și temperatura medie de 5-6 °C;

- sectorul topoclimatic nordic, cu precipitații de 800-1400 mm și temperatura de 5 °C .

Amestecurile de foioase cu rășinoase se întâlnesc de la Voineasa la Cataracte.

2) Etajul montan al molidișurilor pure.

Datele climatice caracteristice acestui sector sunt:

-precipitații: 1250 mm;

-temperatura: 3-4 °C ;

-vânturi puternice.

Molidișurile pure se întâlnesc de la Mănăileasa până la Bora – Puru - Pietrile.

3) Etajul subalpin.

Se caracterizează prin precipitații abundente, 1300 mm și cu temperatură medie anuală scăzută: - 2,5 °C.

Vânturile dominante sunt cele din nord și nord-vest.

Au existat doborâturi sporadice la molid în anii 2015-2017.

2.4. ELEMENTE DE HIDROLOGIE

Formarea și regimul resurselor de apă sunt determinate de condițiile fizico-geografice. Scurgerea superficială și cea subterană este influențată în principal de condițiile climatice la care se adaugă și alți factori secundari cum sunt: relieful, solul cu scoarța de alterare, structura geologică, vegetația și activitatea umană.

2.4.1. APELE DE SUPRAFAȚĂ

2.4.1.1. RÂURILE

Râul Lotru este principalul afluent pe dreapta al Oltului, iar prin altitudinea medie a bazinului de recepție (1374m), cât și prin caracteristicile sale morfodinamice

este un râu tipic de munte. Se întinde pe o lungime de 76,6 km, iar suprafața bazinului hidrografic este de 1024 km².

Lotrul este unul din râurile carpatice longitudinale clasice, exceptând zona de izvoare, care s-a adaptat la o falie transversală. Străjuit de munți înalți, atât cursul principal cât și afluenții săi au pante foarte mari (327m/km), ceea ce face ca apele sale să curgă vijelios, dovedind existența unei mari cantități de energie hidraulică, formând uneori cascade. Cursul Lotrului se formează în Munții Parâng, la altitudinea de 1930 m prin unirea mai multor pâraie mici născute în circuri și lacuri glaciare, adăpostite de vârful Setea Mare (2358 m). Ca izvor al Lotrului se poate socoti pârâul (lacul) Câlcescu. În aval, Lotrul urmărește printr-o vale prăpăstioasă linia tectonică transversală, care se continuă spre nord până la primirea pe partea stângă a Izvorului Gropii, de unde face o cotitură de 90° spre est. De aici Lotrul devine o vale longitudinală tipică.

Pe partea dreaptă, începând de la izvoare și până la Obârșia Lotrului primește pârâul Cărbunele, pârâul Ștefanu și Mirăuțu, cu debite mai mari, iar de la Obârșia Lotrului până la barajul Vidra: Mieru, Miru, Valea Bengăi, Puru, Vidruța.

Pe partea stângă dinspre izvoare se varsă în Lotru pârâul Găuri, pârâul Gropii și Pravățul cu debite mai mari, iar în aval de Obârșia Lotrului până la barajul Vidra se

înșiră o serie de pâraie ce izvoresc de sub culmea Munților Lotrului: Pleșa Tâmpii, Pârâul Balului, Sărăcinu Mare, Sărăcinu Mic și Goața Mare.

La Voineasa, Lotrul primește apele Voineșiței pe partea stângă și Mănăileasa pe dreapta.

La Gura Latoriței, Lotrul primește cel mai mare afluent al său, Latorița.

Debitul mediu multianual al Lotrului la Voinesa este de 6,55 mc/s, iar la lacul Vidra de 4,12 mc/s. Prin amenajarea hidroenergetică a Lotrului, se aduce în lacul Vidra un debit de 15,6 mc/s. Datorită amenajării hidroenergetice a Lotrului, de la barajul Vidra, apele acestuia sunt dirijate pe aducțiune la hidrocentrala Ciunget și de aici, prin galeria de deșurare se ajunge la coada lacului de acumulare Mălaia. Astfel, la Voineasa debitul Lotrului este mai mic din anul 1975, de la punerea în funcțiune a hidrocentralei Ciunget, decât media multianuală.

În perioada viiturilor de primăvară, când se topesc zăpezile în munții din bazinul superior al Lotrului, debitul sporește la 46 mc/s, ajungând în iulie 1975 la valoarea maximă de 58,3 mc/s.

În profil transversal, valea are formă de V, iar în profil longitudinal este în trepte. Râul nu a secat niciodată. Versanții sunt brăzdați de numeroși torenți, care în timpul precipitațiilor abundente transportă și depun la baza versanților un bogat

material aluvionar. Valea râului are formă de V specifică pentru râurile care-și desfășoară cursurile în zone cu roci dure. Lipsa unei albie majore în cursul superior, lasă vizibilă din loc în loc prezența rupturilor de pantă și lipsa brațelor moarte, ostroavelor sau a bancurilor de nisip. Pentru această zonă, scurgerea superficială este aproape inexistentă în perioada de iarnă. Apele mari încep în luna aprilie și pot dura până la sfârșitul lui iunie, având perioade de viituri rezultate din topirea zăpezilor (40-60%) și abundența precipitațiilor.

Nivelul minim înregistrat a fost de 14 cm în octombrie 1951, iar nivelul maxim de 162 cm în 1953. În perioada de iarnă se întâlnește gheață la mal.

Debitul maxim după construirea barajului Vidra a fost de 122 m/s la 2 iulie 1975, iar debitul minim a fost de 0,039 m/s la 18 noiembrie 1978.

Latorița este cel mai mare afluent al Lotrului, zona de confluență fiind la Gura Latoriței.

Latorița izvorește de sub golul muntelui Muntinu Mare, mai sus de lacul Galbenu, prin unirea Latoriței de Vest cu Muntinu și apoi cu Urdele (Latorița de Jos), după ce acestea au coborât pe alocuri în cascade cu o diferență de nivel de peste 400 m.

Pârâul Latoriței constituie limita sudică a Munților Latoriței. Are o lungime de 29,1 km și o suprafață a bazinului de 201 km². Acest pârâu are pante mari (4,3 m/km), iar cursul său vijelios se menține până la vărsare în Lotru. Cea mai mare cascadă (Moara Dracilor) se află pe Latorița de Vest, la câteva sute de metri de confluența cu Muntinu având o înălțime de 20 metri. Latorița mai primește apele de la câțiva afluenți: Zănoğuța, Pârâul Șoimului, Petrimanu și Pârâul lui Tocan. În aval de lacul Petrimanu, Latorița primește apele unor pâraie ca: Turcinu Mare, Înșirata, Pârâul Fântâniei.

La Ciunget, Latorița primește ca afluent pe partea stângă, pârâul Rudăreasa, care izvorește din Culmea Fratoșteanu-Repezi, de la altitudinea de 1750 m, cu o lungime de 12 km și un bazin de recepție de 32 km².

Mănăileasa izvorește de sub golul Muntelui Mănăileasa, are o lungime de 14,4 km, iar suprafața bazinului este de 85,4 km².

Afluenții de pe partea dreaptă ai Lotrului se adaptează unei tectonici complicate, pe liniile de contact între granite, calcare jurasice, șisturi cristaline.

2.4.1.2. LACURILE

La izvoarele Lotrului și ale Latoriței se întâlnesc câteva lacuri glaciare.

În Munții Parâng se află lacul Gâlcescu cu o suprafață de 30200 m² și o adâncime de 9,6 m. Este situat la 1930 m, fiind mărginit spre sud de blocuri mari de grohotiș.

Mai sus, pe următoarea treaptă glaciară, la altitudinea de 1975 m, se află încă două lacuri mai mici: lacul Vidal și lacul lui Pencu. Denumirile acestor lacuri au fost date de geograful Emm. De Martonne.

La vest de aceste lacuri la 2072 m altitudine se află lacul Păsări și mai departe, spre apus sub vârful Coasta lui Rus, lacul Zănoaga, din care pornește pârâul Zănoaga ce se unește cu pârâul Câlcescu.

Cercul glaciara lezeru, situat sub vârful Mohoru adăpostește lacul lezer situat la altitudinea de 1894 m, al cărui izvor este pârâul cu același nume.

În căldarea Găuri se află lacul Găuri de formă aproape circulară, situat la 2069 m altitudine. Din acest lac se formează pârâul Găuri care se varsă în Lotru, pe partea stângă.

Sub abruptul stâncos al marginii estice a Muntelui Cărbunele se află două lacuri apropiate – lezerele Muntinului, la altitudinea de 1890 m în căldarea Muntinului având o adâncime de 1-2 m. Ele sunt unite printr-un fir de apă, din

mijlocul căreia pornește un emisar. Mai jos, la altitudinea de 1840 m, pe prelungirea culmii Muntinu, se află lezerul Latoriței.

După opinia unor geografi (S. Iancu, 1970), este lacul glaciar, situat la cea mai joasă altitudine din țară, fiind consecința dezvoltării ghețarului Muntinu, ce se întindea în cuaternar pe o lungime apreciabilă, fiind declarat în anul 1983, împreună cu suprafața mlăștinoasă din jur, rezervație naturală complexă.

În bazinul Latoriței de Sud (Urdele) se află două lacuri glaciare: Lacul Cioara și Tăul Singuratic. Ambele au o suprafață redusă, iar adâncimea de 1-2 m.

Separat de lezerul Latoriței prin baraje morenaice se află lacul Violeta, de dimensiune mică și cu o formă aproximativ triunghiulară.

În căldarea Fratoșteanu Mare, situată la est de vârful cu același nume, la 1870 m altitudine și la izvoarele Văii Rudăreasa, se află cirul glaciar Lacul Vulturilor (Lacul Negru), lung de 33 m și lat de 16 m, având apele de culoare închisă datorită mătului depus pe fund.

În afara lacurilor glaciare se întâlnesc și lacuri pluvio-nivale cu caracter permanent. Astfel de lacuri se întâlnesc în Șaua Cibanu, în Șaua Pietrile sau pe culmea Mogoșu.

Alături de lacurile amintite au apărut, ca urmare a amenajării hidroenergetice din bazinul Lotrului numeroase lacuri antropice.

2.4.2. APELE SUBTERANE

Complexitatea condițiilor de acumulare și circulație a apelor subterane este determinată de morfologie, litologia tectonică și de relațiile de interdependență cu apele de suprafață. Interdependența acestor factori generează existența, regimul și calitatea lor.

O condiție esențială pentru existența apelor subterane trebuie să o constituie prezența unor roci permeabile care să alcătuiască roca magazin sau acviferul, un rol important în acest sens prezentându-l faciesul litologic și condițiile structurale.

Datorită faptului că roca de bază cea mai răspândită în zona studiată este alcătuită din șisturi cristaline, nu se pot acumula rezerve mari de apă subterană. Zona montană beneficiază de o umiditate bogată și se caracterizează prin ape freatice, dezvoltate în fisurile rocilor de bază și în depozitele deluviale. În aceste condiții, au o mișcare dezordonată, neputându-se forma un nivel freatic evident.

Intersecția stratului acvifer cu suprafața terenului dă naștere la izvor, în Munții Lotrului și Latoriței întâlnindu-se numeroase izvoare naturale.

2.4.3. LACURILE ANTROPICE

Barajul Vidra. Hidrocentrala Ciunget

Amenajarea potențialului hidroenergetic al râului Lotru s-a realizat în perioada 1965-1985. Condițiile naturale favorabile au determinat începerea lucrărilor în jumătatea de vest a bazinului râului Lotru la altitudini cuprinse între 1365 și 480 m prin construirea uzinei hidro-electrice Ciunget. S-a valorificat atât potențialul hidroenergetic al râului Lotru cât și cel al unor râuri adiacente bazinului hidrografic.

Schema amenajării bazată pe principiul modern al concentrării de căderi și debite este favorizată de condițiile naturale avantajoase ale amplasamentului cum ar fi: pantele mari ale sectorului amenajat, volumul mare de precipitații din zonă de 25-30 l/s/km² precum și structura geologică a masivului – roci cristaline: gnaise, granite, micașisturi.

Elaborarea proiectului acestei scheme de amenajare a implicat un amplu program de studii și cercetări constând din: ridicări topogeodezice, cartări geologice (pe circa 300 km²), studii și investigații de teren, încercări de laborator și in-situ, încercări pe modele, probe pentru determinarea chimismului apei, studii hidrologice și altele.

Schema de amenajare constă din două părți distincte:

Derivația principală prin care se amenajează căderea disponibilă și se captează debitul de $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$ formată din barajul Vidra (anrocamente cu nucleu de argilă) care creează o acumulare multianuală cu un volum total de $340 \times 10^6 \text{ m}^3$, priza, galeria de aducțiune lungă de 13,7 km, castelul de echilibru, casa vanelor fluture, galeria forțată lungă de 1,32 km, casa vanelor sferice, centrala subterană Ciunget (510MW), sala transformatoarelor cu galeria de acces și galeria aferentă de cabluri, galeria de fugă și construcțiile anexe.

Rețeaua de captări și aducțiuni secundare prin care se colectează atât apele din bazinul Lotrului cât și din bazinele râurilor învecinate ce sunt transportate gravitațional sau prin pompaj în acumulare Vidra. Această rețea constă din 79 captări, 4 baraje de beton în arc (Galbenu, Petrimanu, Balindru și Jidoaia) cu înălțimi între 42 și 60 m, din care trei creează acumulări prin pompaj și 128,2 km de galerii. Debitul mediu afluent în acumulare este majorat datorită acestor structuri hidrotehnice de la $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$ la $18,7 \text{ m}^3/\text{s}$.

Barajul Vidra este un baraj de anrocamente cu nucleu central de argilă, protejat cu filtre și zone de tranziție din material aluvial. Etanșarea este continuată în roca de bază printr-un voal de etanșare cu o adâncime de 57 m. Lungimea la coronament este de 350 m.

Barajul este amplasat pe cursul superior al râului Lotru, la circa 30 km amonte de localitatea Voineasa.

Roca de fundare a barajului este constituită din gnaise oculare tip "Vidra" și paragneise pe versantul stâng și în albie, alterate pe versantul drept până la adâncimea de 40-50 m.

Caracteristicile barajului sunt:

Tip: din anrocamente cu nuclee de argilă;

Cota coronamentului: 1293 m;

Înălțime maximă de fundație: 121,5 m;

Lungimea la coronament: 350 m;

Lățimea la coronament: 10 m;

Lățimea la bază: 450 m;

Volum de anrocamente: 2.655.000 m³;

Volum de argilă: 470.000 m³;

Volum de balast în filtre: 425.000 m³;

Capacitatea golirii de fund: 120 m³/s.

Barajul Vidra creează acumulare multianuală cu un volum total de 340×10^6 m³.

Cele patru baraje ale acumulărilor secundare sunt baraje de beton în arc (Galbenu și Petrimanu fiind amplasate pe râul Latorița, Balindru pe Lotru și Jidoaia pe râul cu același nume).

Barajul Galbenu (H=60 m) are o lungime de coronament de 170 m (cota coronamentului 1307 m) și creează o acumulare de 2.810.000 m³ apă.

Barajul Petrimanu (H=49 m) are o lungime la coronament de 190 m (cota coronamentului 1134 m) și creează o acumulare de 2.500.000 m³ apă.

Barajul Balindru (H=42 m) cunoscut și sub numele de Lotru – pompaj, are o lungime la coronament de 102 m (cota coronamentului 1034 m) și creează o acumulare de apă de 840.000 m³.

Barajul Jidoaia (H=50 m) are o lungime la coronament de 152 m (cota coronamentului 1184 m) și creează o acumulare de apă de 480.000 m³.

Acumularea a $340 \times 10^6 \text{ m}^3$ de apă în lacul Vidra precum și compensarea zilnică a debitelor turbinate se realizează prin:

captarea directă și acumularea debitului cursului superior al Lotrului;

captarea și derivarea – gravitațional și prin pompaj a debitelor afluenților din aval ai râului Lotru;

captarea și derivarea – gravitațional și prin pompaj a debitelor multor cursuri de apă din bazinele limitrofe.

Derivația principală (aducțiunea principală) se face din lacul Vidra la centrala Ciunget printr-o galerie de aducțiune sub presiune care este continuată cu o galerie forțată, dimensionate pentru un debit instalat de $80 \text{ m}^3 / \text{s}$. Galeria de aducțiune străbate roci cristaline din seriile de Lotru și Parâng. Seria de Lotru este constituită din roci cristalofiliene puternic metamorfozate (gnaise mixte cu textură oculară și lenticulară, paragnaise, amfibolite, micașturi și cuarțite, străbătute de filoane pegmatitice). Seria de Parâng este formată din roci cu grad redus de metamorfism (granognaise, amfibolite, șisturi cristaline verzi, șisturi sericito-cloritoase, șisturi grafitoase, cuarțite, calcare cristaline străbătute local de roci ultrabazice). Galeria de aducțiune preia debitele râurilor Mănileasa și Rudăreasa, lungimea ei fiind de 13719 m pe o pantă între $2,50\text{‰} + 4,50\text{‰}$.

Galeria forțată realizează legătura între galeria de aducțiune și centrala subternaă. Câteva caracteristici: lungime 1350 m, cota de racord vane fluture 1186,40 m, cota racord hidroagregate 488,20 m, panta 32° .

Derivația secundară (rețeaua de captări și aducțiuni secundare) este grupată în trei rețele, după răspândirea geografică – în raport cu acumularea Vidra.

Rețeaua de aducțiuni secundare nord, lungă de 73179 m, răspândită pe circa 243 km^2 cuprinde 39 de prize de apă situate la altitudini între 1365 m și 1020 m și două acumulări secundare (Jidoaia și Balindru sau Lotru - pompaj). Rețeaua colectează și transmite gravitațional și prin pompaj un debit de $5,794 \text{ m}^3/\text{s}$ apă în acumularea principală Vidra.

Rețeaua de aducțiuni secundare sud. O ramură a rețelei lungă de 55416 m răspândită pe circa 236 km^2 la altitudine între 1246 m și 1130 m colectează debitele de la 28 prize de apă acumulându-le în lacul Petrimanu de unde prin pompaj și dirijarea gravitațională ajung în lacul Vidra. Altă ramură a rețelei lungă de 12880 m răspândită pe circa 27 km^2 la altitudini între 1310 m și 1289 m cuprinde acumularea secundară Galbeni – situată pe cursul superior al râului Latorița – și șase prize de apă, colectează și transmite gravitațional un debit mediu de $2,130 \text{ m}^3/\text{s}$ apă în acumularea principală Vidra.

Reteaua de aducțiune secundară vest constituită din o priză de apă, 10160 m galerii și 2750 m canale, răspândită pe circa 24 km², la altitudini între 1390 m și 1351 m, colectează debitele din bazinul râului Jieț și transmite gravitațional în acumularea Vidra un debit mediu de 0,670 m³/s.

Hidrocentrala Ciunget are următoarele funcțiuni caracteristice:

centrală de vârf, acoperă zonele variabile ale curbei de sarcină;

centrală de intervenție – intră în funcțiune la putere maximă în 4-5 minute;

în perioada de ape mari contribuie la atenuarea undelor de viitură;

participă la reglajul puterii și frecvenței în Sistemul Energetic Național.

Centrala hidroelectrică este situată în perimetrul localității Ciunget în apropierea confluenței Latorița – Rudăreasa. Ampalsată subteran, la 140 m sub talvegul râului Latorița în gnaise granitice cu intercalații de amfibolite, sala mașinilor măsoară 130 m lungime, 18 m lățime și 35 m înălțime. Un tunel lung de 1140 m cu secțiunea de 32 m² și panta 10% servește ca acces principal în centrală. Accesul secundar se practică printr-un tunel orizontal de 320 m lungime și secțiunea de 10 m², continuat cu un puț adânc de 145 m și secțiunea de 12 m².

Centrala hidroelectrică Ciunget are o putere instalată de 510 MW, producția medie anuală de 1078 GWh, trei agregate Pelton de 3 x 170 MW, o cădere brută de 809 m (între 1289 m și 480 m) și un debit instalat de 80 m³/s. În anul 1972 s-a dat în folosință primul grup, restul de încă două grupuri în 1975.

Valorificarea energetică a debitelor acumulate în lacul Vidra se realizează în trei trepte de cădere situate între 1289 m și 300 m în centralele Ciunget, Mălaia (480 m- 457 m) și Brădișor (452 m – 300m) amplasate descendent pe parcursul a 22 km între localitățile Ciunget pe valea Latoriței și Săliștea pe Valea Lotrului.

În zona lacului de acumulare de la Vidra s-au defrișat următoarele suprafețe de pădure:

2668,510 Ha în sectorul Haneșu;

6995,305 Ha în sectorul Puru;

1102,350 Ha în sectorul Obârșia Lotrului

Total – 10.766,165 Ha.

2.5. VEGETAȚIA ȘI FAUNA

Biogeografic, zona se încadrează în provincia dacică ce aparține regiunii eurosiberice, cu floră și faună central-europeană, cu un număr mai mare de endemisme dacice. Pășunile alpine, fânețele naturale și pădurea sunt formațiunile de extensiune mare.

2.5.1. DATE CLIMATICE ȘI GEOMORFOLOGICE REFERITOARE LA AREALUL PĂDURILOR DE CONIFERE

Condițiile climatice. Clima pădurilor de conifere este mai aspră față de arealul vegetației forestiere în general.

Pădurile de conifere primesc cea mai mare cantitate de precipitații din zona forestieră. Cantitatea de precipitații crește cu altitudinea, iar maximul ei corespunde aproximativ cu limita superioară a pădurilor. Cantitatea medie anuală de precipitații variază de la 690 mm la 788 mm.

Datorită depresiunilor intracarpatică, respectiv depresiunii Văii Lotrului, pădurile de conifere primesc o cantitate de precipitații mai redusă decât cea a regiunilor învecinate; astfel, la Obârșia Lotrului precipitațiile medii anuale înregistrează valori de 788 mm, cu o pondere mai mare în cursul primăverii.

Temperatura medie anuală este mai scăzută decât media pe țară (6-8 °C) datorită depresiunii Văii Lotrului, înregistrând valori de 2,9 °C. Verile sunt mai scurte, iar iernile au o temperatură scăzută prelungită (-5 °C).

Insolația are o influență însemnată ce se răsfrânge și asupra vegetației, în general. Pe munții înalți, pe coame aerul fiind rarefiat, căldura solară nu este reținută de aceasta decât într-o foarte mică măsură, iar restul vine direct în sol care se încălzește bine.

Intensitatea insolației crește cu panta medie, pentru că aici cantitatea de căldură primită pe aceeași suprafață este direct proporțională cu unghiul de incidență al razelor solare. Din această cauză rezultă contrastul dintre versanții expuși la umbră și cei bătuți de soare, care crește cu altitudinea.

Astfel, pantele rezezi primind mai puțină căldură ca cele domoale, și pădurea de conifere este în concordanță cu această variație, care în corelație cu precipitațiile atmosferice, face să se oprească mai jos pe coastele rezezi ca și pe cele expuse vânturilor dominante și ploioase, iar pe ceilalți versanți pădurea să se oprească mai sus. În general, văile orientate în direcția N-S sunt mai calde ca cele cu orientarea E-V sau V-E și permit înaintarea speciilor de conifere.

De asemenea, ziua temperatura aerului crește iar noaptea aerul rarefiat facilitează radiația căldurii solului răcindu-se destul de mult. Intensitatea acestei variații de temperatură crește cu altitudinea și se face simțită asupra vegetației.

Vântul se resimte mai ales la vegetația de la limita superioară a pădurii. Datorită vântului, pădurea se oprește la o anumită înălțime: mai mică pe versanții expuși vântului dominant și ploios și mai mare pe ceilalți versanți.

Datorită acțiunii vântului, pădurile dispar și își fac apariția golurile alpine, o vegetație forestieră de pe vârfurile înalte și izolate. Ca și prelungirile pădurii de-a lungul văilor adăpostite, și oprirea sa mai jos pe coastele expuse se datorează acestui factor dinamic.

De la 1800 m altitudine avântul vegetației lemnoase se domolește. În zadar încearcă molidul să urce pe văi, cucerind metru cu metru înălțimile, vântul și zăpada îl fac să se întoarcă, să rămână pitic, sau să-i orienteze ramurile după direcția vântului, ca o adevărată giruetă biogeografică.

Frecvența vântului de la Obârșia Lotrului este mai mare din direcția NV, iar acesta atinge viteza de 2-3 m/s. Cu cât urcăm altitudinal spre pășunile alpine, vântul atinge viteze de până la 5 m/s, iar pădurea dispare lăsând locul tufișurilor.

Relieful zonelor ocupate de conifere este foarte accidentat. Văile au forma de V, cu versanții puternic înclinați și culmi despărțitoare înguste. De aceea densitatea fragmentării reliefului are valori accentuate. Natura substratului litologic pe care se găsesc pădurile de conifere nu este uniformă. Ele se suprapun în cea mai mare parte peste zona șisturilor cristaline dar se întâlnesc și pe calcare.

Pe depozitele de suprafață alterate ale acestor roci s-au format soluri variate de tip mijlociu-profunde scheletice.

Acolo unde pantele devin repezi, iar produsele alterării au fost în mare parte îndepărtate, se întâlnesc soluri superficiale, până la excesiv scheletice.

Pădurile de conifere se constituie într-o fâșie altitudinală de mare continuitate ce îmbracă pe toți versanții văilor interfluviile desfașurate deasupra pădurilor de fag.

2.5.2. CERINȚELE ECOLOGICE ALE SPECIILOR DOMINANTE

Padurile de conifere din bazinul superior al Văii Lotrului sunt alcătuite din molid (*Picea abies*), brad (*Abies Alba*), pin silvestru (*Pinus sylvestris*) și larice (*Larix decidua*) numai spontan.

Molidul domină celelalte specii de rașinoase formând păduri masive.

Această specie atinge frecvent înalțimi de 20-25 m, iar în unele cazuri chiar peste 30 m.

Arborii crescuți izolat, din tinerețe, chiar pe soluri foarte superficiale, stâncoase, manifestă rezistență relativ ridicată la acțiunea mecanică a vântului, deoarece își dezvoltă mai puternic și simetric sistemul radicular, unele ramificații

pătrunzând adânc prin fisurile rocii. Dezvoltarea rădăcinilor laterale în profunzime depinde de regimul de apă, de aer, de căldura a solului, de obstacolele mecanice etc. Prezintă tulpină dreaptă și cilindrică. Scoarța are caractere variabile, adeseori de culoare roscată, ceea ce a făcut ca molidul să fie denumit și „brad roșu”. Lemnul are o culoare albă, uniformă, este fără duramen, dar cu canale rezinifere. Se remarcă prin calități tehnologice deosebite: este ușor, moale, omogen, rezistent, elastic și trainic. Coroana este îngustă, conică, spre deosebire de brad. Păstrează vârful ascuțit până la vârste înaintate, conurile de formă cilindrică stau pendante pe arbore și sunt verzi sau roșii-violacee.

Molidul este o specie continentală, montană și subalpina, de climat rece și umed, cu nebulozitate mare. Are nevoie de mai puțină căldură decât bradul și se mulțumește cu un sezon de vegetație mai scurt. În ceea ce privește solul, molidul este mult mai puțin pretențios decât bradul. Este indiferent față de conținutul de substanțe nutritive. Crește viguros pe soluri brune acide podzolice sau chiar pe podzoluri cu humus brut, foarte acide. Molidul, de altfel, contribuie activ la acidificarea solurilor pe care se instalează, datorită faptului că litiera sa bogată, depusă în straturi groase, se descompune, în schimb manifestă exigențe mari față de regimul de umiditate.

Pe solurile uscate lâncezește dar poate să se instaleze și pe solurile cu umiditate în exces, chiar în turbării, unde dovedește o vegetație lăncedă, fiind net

depășit de pinul silvestru. În stațiunile favorabile, molidul realizează creșteri frumoase începând cu plantațiile forestiere până la arboretele bătrâne. Are temperament de semiumbră.

Populațiile de molid de mare altitudine, de la limita superioară a pădurilor carpatice, se diferențiază net de cele de la limita arealului, în fiecare zonă montană în parte.

Ecotipuri edafice mai importante sunt molidul de stâncării calcaroase, din chei umede (pe Valea Latoriței); molidul de luncă, pe soluri aluvionare (pe Valea Lotrului în zona lacului Vidra), spre Obârșie, molidul de turbării, de soluri gleice sau turbo-gleice (pe Valea Lotrului).

Molidul este expus în cea mai mare măsură vătămărilor mecanice-dezrădăcinări, rupturi provocate de vânt sau zăpadă, care s-au produs cu frecvență mare în anii 1963-1964 pe Valea Lotrului, afectând uneori suprafețe întinse de pădure.

Trebuie subliniată existența arboretelor de molid de o calitate excepțională din bazinul Latoriței constituite în rezervația Academiei de la Curmătura Oltețului (Hoampa), care ating diametre și mai ales înălțimi considerabile.

Molidul este foarte sensibil la atacuri de insecte sau ciuperci care provoacă câteodată adevărate calamități. Este un creator de mediu aproape neîntrerupt, influențând hotărâtor atât climatul intern, cât și solul de pădure. Sub coroanele sale dese și compacte, mediul devine umbros, rece și umed, lipsit în bună măsură de curenți puternici de aer. Ploile de slabă intensitate (sub 5mm) pot fi reținute aproape în totalitate, iar zăpada interceptată în coroane atinge uneori 40% din întreaga cantitate căzută.

Molidul reduce substanțial scurgerile de apă pe versanți, exercitând importante și netransferabile funcții de protecție hidrologică și antierozională.

Bradul este un arbore cu dimensiuni mai mari decât molidul, ajungând până la 25-30 m înălțime. Înrădăcinarea profundă, pivotantă, asigură mare rezistență la doborâturi de vânt. Tulpina este dreaptă, cilindrică și se alaghează bine în masiv. Scoarța este netedă, uneori cu ridom solzos, de culoare cenușiu-verzuie și punge de rășină ca mici umflături. Lemnul, fără duramen evident, este albicios, moale și ușor. Coroana este deasă, compactă de formă cilindrică-piramidală, cu vârful ascuțit în tinerețe și lățit tubular la bătrânețe, când lujerul terminal rămâne mai scurt decât lujerii laterali, căpătând forma caracteristică de „cuib de barză”. Conurile sunt lungi, de 10-20 cm și stau erecte (îndreptate cu vârful în sus).

Bradul nu formează arborete pur, ci numai în amestecuri cu molidul și fagul. Astfel îl găsim răspândit pe Mănăileasa, Voineșița etc.

Bradul are cerințe mari față de condițiile staționale, situându-se din acest punct de vedere în fruntea rășinoaselor la noi. Limitele arealului său sunt determinate de cerințele ridicate față de umiditate și sensibilitatea înaintată la înghețurile târzii. Se dezvoltă optim în climate moderate, suficient de calde, fără variații de temperatură, ferite de înghețuri, bogate în precipitații. Are amplitudinea climatică mult mai redusă decât molidul și chiar decât fagul.

În general crește și se regenerează viguros pe soluri brune profunde, bogate în substanțe nutritive și cu umiditate suficientă.

Bradul se dovedește extrem de delicat față de excesele climatice, mai des în tinerețe când semințișurile suferă considerabil din cauza secetei, a înghețului târziu, a gerurilor de iarnă, a vânturilor reci și uscate etc. Din acest motiv regenerarea nu se poate realiza decât sub masiv, la adăpostul oferit de coronamentul arboretelui bătrân.

Bradul este o specie cu un temperament de umbră. Față de acțiunea mecanică a vântului, bradul este mult mai rezistent decât molidul. La altitudini mici, însă, lemnul devine afânat, poros, se produc destul de frecvent ruperi datorate

vântului și zăpezii. Pe arborii bătrâni, în pădurile rărite, în stare de vegetație puțin activă, în partea superioară a coronamentului, se instalează vâscul (*Vâscum album* L).

Bradul, cu coroanele sale dese și profunde, în masive compacte manifestă o capacitate apreciabilă de modificare a fitoclimatului intern, mai redusă totuși decât a molidului, care devine umbros, cu variații termice mult diminuate, ferit de curenți de aer puternici.

Solul de brad este în general bine structurat, cu humus de tip mull. Bradul exercită importante acțiuni de protecție a mediului, asigurând un control eficient al infiltrării apei în sol și al scurgerilor pe versanți, purificând aerul atmosferic.

Bradul, ca și molidul, au aproximativ o aceeași creștere anuală medie, realizând la 100 de ani, de la 5,1 la 15,1 mc/an/ha, în funcție de clasa de fertilitate.

Laricele este un arbore de mărime I, poate atinge înălțimi de 35-45 m și diametre de 1-2 m.

La noi în țară, laricele se găsește în mod spontan (instalat pe cale naturală) în cinci masive muntoase: Ceahlău, Ciucaș, Bucegi, Lotru și Apuseni (Trascău-Vidolm) fiind considerate în rezervații de semințe.

Centrul de maximă răspândire este cel din bazinul Latoriței și se găsește în zonele: Curmătura Mălăii, Repezi-Părăginosul, Rudăreasa, Voineasa, Balindru.

Centrul cel mai populat din întreaga țară este cel din bazinul Latoriței, unde apare de la 670 m și urcă până la 1900 m, ca arbori izolați, optimul de vegetație situându-se între 1500 și 1700 m ca pădure încheiată.

De remarcat că laricele să găsește în toate zonele din țară pe expoziții diferite și pe versanți abrupti.

Înrădăcinarea este dezvoltată mai mult oblic și lateral, dar puternic ancorată în sol. Tulpina este dreaptă, bine elugată, expusă însă la numeroase deformări. Frecvent se produce însăbierea (arcuirea) trunchiului din cauza fototropismului accentuat, acțiunii mecanice a vântului și zăpezii, alunecării solului.

Lemnul este foarte prețios, cu duramen distinct, intrunind calități superioare în comparație cu al celorlalte rășinoaseși cu al multor specii de foioase de pe la noi. Este frumos colorat, uniform, potrivit de greu, foarte elastic și durabil în aer și apă (laticele este supranumit din aceste motive „stejarul muntelui”).

Conține rășină în cantități mari, din care se extrage terebentină „venețiană”. Coroana este conică, relativ îngustă.

Acele sunt căzătoare, spre deosebire de ale tuturor rășinoaselor indigene, mai scurte, grupate în fascicule câte 30-40 pe lujeri scurți.

Conurile de 2-3 cm lungime sunt scurt ovoide sau aproape sferice. Laricele are o creștere rapidă în tinerețe. La trei ani poate realiza deja 1m la circa 50-60 de ani în condiții favorabile, înălțimea medie a arboretelor de larice măsoară 20-30 m, iar producția de lemn este remarcabilă (8-9 m³/ an/ ha). Astfel, până la 50-60 de ani, laricele apare ca specie mai repede crescător decât molidul și bradul, iar la 100-120 de ani productivitatea arboretelor nu depășește 5-6 m³/ an/ ha.

Laricele vegetează în climate continentale, caracterizate prin amplitudini mari de temperatură, sezon de vegetație relativ scurt, ierni aspre, înghețuri frecvente etc.

Îi priesc solurile afânate, aerisite, structural sheletice, care rețin bine apa și o cedează ușor rădăcinilor. Totodată, transpirând intens (mai intens decât toate celelalte conifere), nu-i convin decât versanții bine aerisiți și cu insolație puternică.

Are temperament pronunțat de lumină, dezvoltând coroane rare și transparente.

Laricele este un arbore pretențios față de proprietățile fizice ale solului. Rezervele de apă pe care solurile cu un conținut de elemente fizice suficiente și bine structurate sunt capabile să le înmaganizeze, pot într-o oarecare măsură să

suplinească precipitațiile insuficiente sau slab repartizate. De aceea s-a putut spune că „un climat bun al solului poate, într-o oarecare măsură, răscumpăra un climat aerian defavorabil”.

Laricele se găsește, în general, pe solurile cu substrat calcaros.

Temperamentul laricelui este eminate de lumină, specia fiind tot timpul vieții cea mai pretențioasă față de lumină dintre toate rășinoasele. Datorită condițiilor naturale favorabile, pădurile de larice din bazinul Latoriței au fost construite în rezervații de tip forestier.

Pinul silvestru se găsește deseminat în zona montană a Lotrului și realizează frecvent înălțimi de 20-25 m. În rădăcinarea este variabilă, cu mare capacitate de adaptare, de la superficială până la profundă. Tulpina este mai puțin dreaptă decât la celelalte rășinoase. Pinul silvestru crește viguros în tinerețe, depășind molidul, dar la vârste mai mari creșterea se domolește sub dimensiunile realizate de molid sau brad.

Este arborele cu cea mai mare amplitudine ecologică dintre toate speciile de rășinoase indigene. Suportă gerurile puternice, ca și arșițele prelungite. Se cantonează pe versanții umbriți sau însoriți și se întâlnește în climate umede sau secetoase.

Pinul silvestru se găsește în amestec cu molidul și-l întâlnim pe Pârâul Pietrii, Mănăileasa și Voineșița. Apare pe soluri cu regim hidrologic foarte diferit, de la cele nisipoase la cele cu exces de umiditate.

În cadrul molidișurilor apar diseminate pe Mănăileasa și Lotru specii de brad (*Abies alba*), pin silvestru (*Pinus sylvestris*), zâmbbru (*Pinus cembra*) și unele specii de foioase dintre care menționăm: scorușul de munte (*Sorbus aucuparia*), paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*), mesteacănul (*Betula verucosa*), plopul tremurător (*Populus tremula*), socul de munte (*Sambucus recemosa*), salcia (*Salix*), coacăzul de munte (*Ribes alpinum*), care se întâlnesc rar, de obicei în exemplare izolate. Pe cursul apelor, în amestec poate intra și aninul alb (*Alnus incana*).

În pădurile de molid, întâlnim alături de mușchi (*Polytricum* comune), *Hiloconyium splendens*, *Dicranum scoparium*, unele plante adaptate la condiții reduse de luminozitate, cum sunt: măcrișul iepurelui (*Oxalis acetosella*), vulturica (*Hieracium transilvanicum*), clopoței (*Campanula abietina*), norștii (*Luzula silvatica*), degetărușii de munte (*Soldanella montana*) și altele.

2.5.3.PAJIȘTILE MONTANE

În arealul pădurilor din Munții Lotrului se găsesc suprafețe ocupate de pajiști. În cea mai mare parte acestea sunt secundare, instalându-se pe locul fostei păduri de conifere sau de amestec și de fag, în urma defrișării. Au o productivitate mare în loc

căzând o mare cantitate de precipitații în sezonul de vegetație, elementul limitativ reprezentându-l aciditatea soluțiilor, cantitatea mare de schelet a acestora sau roca apărută la zi.

Pajiștile domină culmile Bora-Puru-Petrimanu-Fratoșteanu sau pe stânga Lotrului: Sărăcinul Mare, Goața, Haneșu etc.

Pajiștile cuprind o mare diversitate de specii, mai ales ierboase. Pajiștile în care domină păiușul roșu (*Festuca rubra*) sau păiușul (*Deschampsia caespitosa*) formează fânețe întinse pe Ștevia, pe Gruiul Ursului, Dealul Cireșului.

În zona mai înaltă de pe creasta Munților Lotrului se întind pajiști de graminee, în care apare uneori și țepoșica (*Nardus stricta*) ce degradează pășunile, nefiind consumată de ierbivore. Verdele deschis al acestor pajiști este punctat adesea de culoarea vie a unor specii pitice care cresc alături de graminee: *Campanula alpina*, *Pedicularis verticillata*, *Armeria alpina* etc.

Stânele sunt înconjurate de o vegetație specifică alcătuită din plante nitrofile (ștevia stânelor- *Rumex alpinus*, urzica- *Urtica dioica* sau știrigoaia- *Veratrum album*).

În general, vegetația Văii Lotrului se încadrează în cea a Carpaților, fiind prezente în această zonă elemente dacice (*Rhododendron Kotschii*), elemente

balcano-carpatică (*Bruckenthalia spiculifolia*), elemente boreale și arcto-alpine (*Salix herbacea*, *Picea abies*).

Vegetația de mlaștini este de asemenea întâlnită în bazinul superior al Lotrului. Începând de la Obârșia Lotrului și până spre izvoarele Lotrului se întâlnesc mlaștini în care domină mușchiul de turbă (*Sphagnum*), alături de care cresc și alți mușchi (*Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*). Pe muntele Cărbunele, stratul de turbă trece de un metru grosime, dar este amenințat de eroziune.

2.5.4. FAUNA

Zona aflată în studiu adăpostește încă o mare varietate de specii animale, unele dintre ele valoroase din punct de vedere cinegetic, economic sau științific.

Elementele de vegetație și mai ales pădurea, condiționează în mare măsură răspândirea animalelor, formând laolaltă variate ecosisteme.

Dintre mamifere se întâlnesc cele ce constituie vânatul mare. Ursul (*Ursus arctos*), stăpân al pădurilor de molid, urcă vara până în zona alpină adăpostindu-se în jnepenișuri.

Cerbul (*Cervus elaphus*), o adevărată podoabă a munților și a pădurilor de molid, ajunge toamna în golurile alpine din Dobrunul, Sărăcinu Mare sau Coasta Benghii.

Tot dintre cervidee, capra neagră (*Rupicapra rupicapra*) ocupă biotopurile stâncoase de la izvoarele Lotrului.

Felinele sunt de asemenea reprezentate de către pisica sălbatică (*Felix silvestris*), jderul de copac (*Martes martes*) și râsul (*Felix linx*) tot mai rar în molidișurile puternic exploatare.

Mistrețul (*Sus scrofa*) populează pădurile de fag, dar uneori ajunge până la etajul subalpin.

Rozătoarele sunt cunoscute mai ales prin pârși (*Glis glis*), veverițe (*Sciurus vulgaris*) și șoareci de pădure (*Apodemus silvaticus*).

Vidra (*Mustela lutreola*) ajunge adesea în pâraiele mari fiind zărită și în jurul lacului Vidra, atrasă de bogăția de pește.

Molidișurile adăpostesc populații de mierle (*Turdus merla*), forfecuțe (*Loxia recurvirostra*) și ciocănitoarea (*Picus canus*).

Car cel mai adesea reprezentant al molidișurilor rămâne cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*), locuitor sedentar de origine boreală, putând fi surprins în pădurile de la Plaiul Poienii sau Dobrunul.

Pe văile pâraielor apare codobatura (*Motacilla alba*), alături de mierla gulerată (*Cinclus aquaticus*).

Pajiștile alpine constituie un biotop favorit pentru fâsa de munte (*Anthus spinoletta*) și brumărița (*Prunella collaris*).

Dintre reptile amintim șopârla de munte (*Lacerta vivipara*), iar în stâncării șopârla de piatră (*Lacerta muralis*).

Amfibienii sunt des întâlniți în zona forestieră, unde trăiesc specii de broaște (*Rana temporaria*), salamandra (S.S.) și tritonii (*Triturus cristatus*).

Lotrul constituie biotopul ideal pentru salmonide reprezentate de păstrăvul indigen (*Salmo trutta fario*), lipanul (*Thymallus Thymallus*), loștrița. În lacul Câlcescu păstrăvii pot fi observați cu ochiul liber, iar în lacurile de acumulare Vidra, Balindru, Galbenu și Petrimanu se află păstrăv indigen cât și păstrăv curcubeu (*Salmo irrideus*).

Forma de nevertebrate cuprine o mare varietate de melci, păienjeni, insecte (libelula, fluturi, gândaci, rusalii etc.)

2.6. Solurile

Solul, component al peisajului geografic, este o formațiune naturală care ia naștere și evoluează sub influența condițiilor sau a factorilor de mediu.

Geneza și evoluția solurilor pe teritoriul studiat a avut loc sub acțiunea cumulativă a factorilor naturali numiți factori pedogenetici: relieful, roca, clima, vegetația, apa freatică, timpul.

Solurile care se întâlnesc pe cursul superior al Văii Lotrului și în zona montană din bazinul hidrografic al Lotrului aparțin claselor: combisoluri, spodosoluri și neevoluate.

2.6.1. CAMBISOLURILE

Solurile care aparțin acestei clase se caracterizează prin: orizont de diagnostic Bcambic (Bv), având gradul de saturație în baze (V) mai mare sau egal cu 55%, precum și valori și crome mai mari sau egale cu 3,5 în stare umedă, cel puțin în interiorul agregatelor structurale.

În zona montană studiată, din clasa combisolurilor întâlnim solurile brune acide.

2.6.1.1. SOLURILE BRUNE ACIDE

Sunt soluri cambice oligobazice ($V < 55\%$), slab diferențiate textural, având textura mijlocie sau grosieră și prezentând culori cu valori și crome $> 3,5$ la materialul în stare umedă, cel puțin în interiorul agregatelor structurale.

Clima arealului cu soluri brune acide se caracterizează în regiunea montană superioară prin temperaturi medii multianuale de 3-4 °C și precipitații medii anuale care depășesc 1000 mm. În părțile inferioare ale zonei, temperaturile medii pot atinge valori de 6-7°C, iar media anuală a precipitațiilor se menține în jurul valorii de 800 mm. Evapotranspirația potențială este evident depășită de cantitatea de precipitații, ceea ce justifică încadrarea la regimul hidric percolativ și pe alocuri chiar intens percolativ.

Materialul parental pe care s-au format solurile brune acide este reprezentat cu precădere de depozite de pantă (deluvii, depozite detritice de pantă etc), provenite din dezagregarea și alterarea rocilor magmatice acide (granite, granodiorite), a rocilor metamorfice (șisturi sericitoase cloritoase, micașisturi) și chiar a rocilor sedimentare decarbonate (conglomerate, gresii etc.).

Relieful caracteristic este cel montan, cu versanți moderat până la puternic înclinați și cu diferite expuneri. Vegetația sub care s-au format solurile brune acide este alcătuită din pădurile de fag, fag în amestec cu conifere și din păduri de conifere, toate aceste formații vegetale prezentând și o floră acidofilă.

Evoluând în condiții de climat răcăros și umed, sub păduri de foioase, sau rășinoase, cu lizieră bogată în lignine, ceruri, rășini și substanțe tanante, greu de descompus, la suprafața solurilor brune acide se acumulează un orizont organic (O),

de tip mull – moder sau moder. În compoziția substanțelor humice predomină acizii fulvici și cei humici liberi, nelegați. Acizii humici liberi formează cu hidroxizii ferici, aflați în stare oxidată complexe organominerale rezultate din reacția acizilor organici cu aluminiul liber, care sunt ușor solubile, pot fi levigate și se acumulează în orizontul Bv.

Datorită prezenței aluminiului liber (Al^{+++}), argila coloidală precipită pe locul formării, ceea ce face ca solurile brune acide să fie slab diferențiate textural pe profil.

Deoarece solurile brune acide se formează pe depozite de suprafață +
scheletice, în regiuni cu energie mare de relief, au o profunzime mai scăzută și volum edafic diminuat de prezența scheletului.

Solul brun acid are următoarea succesiune de orizonturi:

O-A_o-B_v-C

Orizontul O, cu grosime de 3-4 cm, este de obicei de tip mull-moder sau moder;

Orizontul A_o, cu grosimi reduse (10-12 cm) de culoare brună – cenușie sau brună – gălbuie, moderat până la intens humifer, are textură mijlocie și structură slab

exprimată. În unele cazuri, orizontul superior poate fi și humifer având caracter de A umbric (A_u);

Orizontul B_v prezintă grosimi de 20-60 cm și nuanțe brune –gălbui, sărace în humus, structură slab-moderat dezvoltată și conținut variat de schelet grosier;

Orizontul C (rocă mamă) alcătuit din depozite de suprafață provenite din roci sărace, lipsite de carbonați.

Uneori solul se poate forma direct pe rocă compactă R.

În general, solurile brune acide sunt soluri forestiere , acide până la puternic acide, oligobazice,+ scheletice, cu volum edafic mijlociu sau scăzut. Pe ele se dezvoltă păduri de fag în amestec cu rășinoase de productivitate mijlocie sau moliduri de productivitate superioară și se întâlnesc pe Lotru, Latorița etc.

2.6.2. SPODOSOLURI

Această clasă cuprinde solurile care au drept orizont de diagnostic B spodic (B_s sau B_{ho}).

Orizontul spodic se formează prin acumularea și precipitarea la partea inferioară a profilului, a humusului și hidroxizilor de fier și aluminiu (B_s) solubili din orizonturile superioare sub influența acizilor organici (acizi fulvici).

Solurile acestei clase evoluează în condiții de climat rece și umed, cu activitate biologică slabă, în care litiera se transformă în substanțe humice cu greutate moleculară relativ redusă, de tipul acizilor fulvici. Acești acizi fulvici determină declanșarea proceselor de podzolire humico feriiluviale.

În general, solurile spodice sunt puternic acide ($V < 15\%$) și cu activitate biologică slabă (moder cu humus brut, humus brut).

Se întâlnesc pe Miru, Obârșia Lotrului, dar în bazinele Latorița, Rudăreasa și Mănăileasa nu sunt prezente.

La Obârșia Lotrului aceste soluri se găsesc pe sub straturi silicoase sau lipsite de carbonați.

2.6.2.1. SOLURILE BRUNE FERILUVIALE (BRUNE PODZOLICE)

Sunt soluri spodice, fără orizont aluvial, având drept orizont de diagnostic orizontul spodic B_s , de nuanțe ruginii.

Aceste soluri se găsesc în continuarea arealului cu soluri brune acide, cu care adesea formează asociații de soluri.

Climatul se caracterizează prin temperaturi medii anuale de 3-4° și precipitații medii anuale ce depășesc 1000 mm. În general, climatul este rece și umed, cu sezon de vegetație mai scurt și regim hidric percolativ până la intens percolativ.

Materialul parental este alcătuit din depozite scheletice provenite din roci predominant acide (șisturi cristaline, granite, gresii, conglomerate etc.).

Relieful montan în care evoluează solurile brune feriiluviale este alcătuit din forme cu diferite înclinări (versanți slab înclinați, de obicei umbriți, suprafețe de eroziune frecvent sub 1800m, culmi înalte cu înclinare redusă etc.) situate pe Latorița, Rudăreasa și Lotru.

Vegetația caracteristică este reprezentată prin păduri de rășinoase sau rășinoase cu fag, cu floră acidofilă (Luzula, Soldanela, Vaccinum) și mușchi verzi ca Hyloconium, Dicranium etc. Apar deasemenea și sub asociațiile de jneapăn.

În condițiile climatice reci și umede în care evoluează aceste soluri are loc o humificare slabă cu formarea unui orizont organic O de moder sau moder cu humus brut, bogat în acizi fulvici: sub acțiunea acizilor fulvici are loc emigrarea oxizilor liberi de aluminiu și fier și precipitarea lor în orizontul B spodic (B_s) .

Solurile sunt relativ diferențiate textural pe profil și au în general textura mijlocie sau ușoară.

Solurile brune feriiluviale au următoarea succesiune de orizonturi:

O-A_o-B_s-R sau C

Orizontul O are grosimi de 3-5 cm și este de tip moder sau moder cu humus brut;

Orizontul A_o are grosimi de 10-12 cm și culoarea brun închis. Este intens până la foarte intens humifer, are textură ușoară sau mijlocie și structură slab exprimată. În cuprinsul orizontului se disting grăunți albi de silice spălați de pelicula de hidroxizi.

Orizontul B_s (uneori B_{hs}) are grosimi variabile (20-40 cm), culori gălbui ruginii (B_s) sau brune ruginii (B_{hs}) datorită acumulărilor de hidroxizi de fier și aluminiu, respectiv a humusului, componente migrate din orizonturile superioare. Textura este, de obicei, mijlocie, structura slab exprimată și poate avea un conținut variabil de schelet, în funcție de natura materialului parental.

Orizontul R reprezintă materialul parental de natură petrografică diferită (șisturi cristaline, granite, andezite, gresii etc.).

Aceste soluri au troficitate scăzută (V<30 %, uneori sub 15%) și o humificare slabă cu acumularea unui orizont organic de moder sau moder cu humus brut.

Au un volum edafic mijlociu sau scăzut, drenaj intern de obicei activ.

Solurile brune feriiluviale sunt soluri forestiere pe care se dezvoltă amestecuri de rășinoase sau rășinoase cu fag, având clasa de producție mijlocie.

2.6.2.2. PODZOLURILE

Sunt soluri spodice, cu orizont eluvial, având ca orizont de diagnostic B_{hs} sau B_s .

Regimul hidric al solului este intens percolativ.

Materialul parental este alcătuit din roci acide (granitoide, micașturi etc.).

Relieful montan pe care se dezvoltă podzolurile se caracterizează din forme ușor înclinate (versanți) sau orizontale (suprafețe de nivelare, interfluvii etc.).

Vegetația naturală este reprezentă prin păduri de rășinoase (spre limita lor superioară) sau prin asociații de jneapăn (etajul alpin inferior). La altitudini mai coborâte se întâlnesc și sub făgete cu ericacee ca *Vaccinium vitis-idaea*, *Bruckenthalia spiculifolia* .

- ❖ Podzolirea constă în degradarea rețelei cristaline a argilei și migrarea diferențiată pe profil a produselor de degradare. Humificarea este slabă, iar pe profilul podzolului nu are loc formarea de argilă.

Sucesiunea orizonturilor este următoarea:

- Orizontul organic O are grosimea de 5-10 cm, fiind alcătuit din humus brut, care se separă tranșant de orizontul mineral;
- Orizontul A_o, în general scurt de 10-15 cm, intens humifer, are culori închise, negricioase. Este nestructurat sau cu o structură slab exprimată.
- Orizontul E_s, cu grosimi de 20-25 cm, nuanțe cenușii deschise, textură ușoară (nisipoasă, nisipo-lucioasă) este restructurat și foarte slab humifer.
- Orizontul B_{hs}, are grosimi cuprinse între 20-40 cm, prezintă nuanțe brune închise-ruginii, este moderat până la intens humifer, textură ușoară spre mijlocie și nestructurat.

Materialul parental poate fi alcătuit din roci dure silicoase (R) sau din depozite dezagregate, de asemenea silicoase (C).

Podzolurile sunt soluri forestiere sărace (extrem oligobazice), cu humificare slabă și acumulare de humus brut, uneori turbos, puternic acide.

2.6.3. SOLURILE NEEVOLUATE

Sunt reprezentate prin protosolurile aluviale și soluri aluviale.

2.6.3.1. PROTOSOLURILE ALUVIALE

Sunt soluri neevoluate cu un orizont de A_0 slab exprimat, având grosimi mai mici de 20 cm, urmat de materialul parental având cel puțin 50 cm grosime.

Protosolurile aluviale se formează pe depozitele aluviale recente din lunca de lângă albie, în care revărsările sunt anuale sau periodice, iar solidificarea este întreruptă de depunerea unui nou strat de aluviuni. În aceste condiții, humificarea este slabă, acumulându-se pe profil cantități variate de substanțe organice în diferite stadii de descompunere.

Datorită suprapunerii succesive de aluviuni de diferite texturi și nuanțe coloristice, protosolul aluvial are un profil cu o stratificare caracteristică litogenă.

Frecvent protosolurile aluviale sunt afectate la baza profilului de procese de gleizare. Astfel, la baza profilului se pot diferenția orizonturi gleizate, cu nuanțe cenușii și pete ruginii (CGo) sau cu nuanțe cenușii uniforme (CGr). Grosimea și adâncimea acestor orizonturi depine de adâncimea apei freatică.

Protosolurile aluviale se caracterizează prin textura ușoară, cu diferențiere texturală litogenă, care se deosebește puțin de aceea a materialului parental.

Solul este în general slab humifer, slab acid până la slab moderat alcalin (V=75-100 %) dar cu capacitate de absorbție redusă cationică (din cauza conținutului scăzut de coloizi minerali și organici).

2.6.3.2. SOLURILE ALUVIALE

Sunt soluri neevolute, cu un orizont Ao mai gros de 20 cm, urmat de materialul parental cel puțin 50 cm grosime, format din depozite recente, de orice textură, inclusiv pietrișuri.

Roca mamă a acestor soluri este constituită din depozite aluvionare nisipoase. Când râul Lotru, pe parcursul lui, își exercită acțiunea de eroziune și prin straturi calcaroase, depozitele aluviale conțin pe lângă alte minerale și carbonat de calciu.

Solurile formate de astfel de aluviuni sunt crude, genetic neevolute, datorită faptului că aproape în fiecare an râurile vin cu noi depuneri, așa încât ele nu pot să evolueze în mod normal spre un sol zonal caracteristic regiunii. Chiar dacă în aceste soluri fracțiunea argiloasă este uneori bine reprezentată, ea nu este rezultatul unei formări noi și active de argilă în mineralele primare, din depozitul aluvionar, ci

reprezintă numai un material aluvionar transportat de râuri în urma acțiunii lor de eroziune din regiunea superioară a Lotrului cu straturi argiloase. Acest lucru reiese clar, mai ales dacă se cercetează la diverse adâncimi ale acestor soluri, gradul de saturație în baze a complexului lor argilos, care nu are decât o foarte slabă variație pe profil. În general, solul aluvial este saturat în baze și face efervescente adesea la suprafață.

În concluzie, învelișul de sol este rezultatul interacțiunii reciproce, complexe și continue a factorilor pedogenetici. Luând în considerare variația mare a acestora, diferitele influențe pe care le exercită fiecare asupra celorlalți și împreună în multiplele laturi ale procesului de solificare, ne putem explica diversitatea învelișului de sol pe o suprafață relativ restrânsă, cum este cea studiată, în bazinul superior al Lotrului.

2.7. INFLUENȚA ANTROPICĂ ASUPRA PEISAJULUI

Creație a naturii, omul a acționat asupra acesteia transformând-o în interesele sale, dovedindu-se totodată și creator al mediului său de viață, activitate ce a determinat și dezvoltarea capacității sale creatoare.

Omul s-a dovedit apt să transforme mediul înconjurător, putând realiza binefaceri dar și daune incalculabile când această putere este folosită abuziv, fără rațiune, fără cunoașterea de către om a naturii, a legilor ei, și fără respectarea

riguroasă a acestora. Multă vreme omul a acționat ca un stăpân și a tratat natura ca pe învinsul său. Uitând că face parte din natură, considerându-se în afara ei și, ceea ce este mai grav, ignorând legile naturii, omul a ajuns prin unele acțiuni neraționale, să-și provoace lui și societății pagube imense.

Cea mai amplă acțiune antropică ce a avut loc în perimetrul Văii Lotrului a constituit-o construirea barajului Vidra și formarea lacului de acumulare care a suprimat o parte din microrelieful Văii Lotrului. Astfel, pe Valea Lotrului s-a realizat cel mai mare sistem hidroenergetic al țării noastre. Realizarea acestui vast obiectiv a lăsat în urmă un peisaj schimbat, dar la fel de atrăgător (în zona lacului de acumulare s-au defrișat 10766 ha de pădure, acesta întinzându-se pe o lungime de 9 Km, acumulând un volum de apă de 340 milioane Km^3). Au luat naștere stațiunile montane Voineasa și Vidra, care constituie puncte de atracție turistică.

O altă influență antropică în peisajul geografic al cursului superior al Lotrului este cea legată de păstorit în sezonul de vegetație, pajiștile secundare fiind rezultatul acestei tradiționale ocupații, care în Munții Lotrului și în general în Masivul Parâng este foarte bine organizată din cele mai vechi timpuri.

III. ETAJELE DE VEGETAȚIE DIN BAZINUL SUPERIOR AL VĂII LOTRULUI

Ca și celelalte masive muntoase care aparțin Carpaților Meridionali, învelisul vegetal este în funcție de altitudine, cuprinzând atât zona forestieră cât și cea alpina.

3.1. ETAJAREA VEGETATIEI FORESTIERE

Zona forestieră, ocupând o suprafață întinsă, dispusă mai cu seamă la periferia masivului, este de asemenea etajată, în cuprinsul său distingându-se etajul nemoral (al pădurilor de foioase) și etajul boreal (al pădurilor de conifere).

3.1.1. ETAJUL PADURILOR DE CONIFERE

Sunt răspândite compact în jumătatea superioară a bazinului superior al Lotrului (Obarșia Lotrului și a Latoriței).

Limita superioară a pădurilor de conifere este considerată de unde pădurea încetează a se mai prezenta ca un masiv compact, se rarește din ce în ce mai mult, iar elementele constitutive (puține la număr) încep să manifeste caractere de suferință datorită condițiilor nefavorabile ce le oferă vegetației lemnoase apropierea zonelor vecine.

Literatura de specialitate menționează că versanții sudici ai Carpaților Meridionali sunt mai puțin ospitalieri pentru molidișurile montane decât versanții nordici transilvăneni, udați din plin de frontul de ploi vestice și mai ales decât văile intracarpatiche principale cu climat continental pronunțat, cum ar fi Lotrul, Jiul, Cibinul etc.

Limita superioară a etajului de molid ajunge la + 1800m.

Limita inferioară a pădurilor de conifere este destul de neregulată și este greu de stabilit cu precizie unde încetează coniferele și de unde începe fagul. Coniferele amestecându-se cu fagul pe o distanță destul de mare, fie una predominând asupra celeilalte, fie în proporție egală, îngreunează delimitarea cu precizie a limitei inferioare a pădurilor de conifere din acest masiv.

Limita inferioara a pădurilor de conifere , avându-se în vedere mai mult coniferele sub formă de masiv, variază de la 1400m la Galbenu-Cataracte-Runculeț-Mănăileasa până la 1150 m pe Latorița (Vânăta, Chica Lupului). Dacă considerăm răspândirea coniferelor ca indivizi, atunci această limită coboară până la 800-700 m în apropiere de Ciunget.

3.1.2. ETAJUL JNEAPĂNULUI

Jneapănul (*Pinus montana* ssp. *mughus*) sau jepul cunoaște o largă răspândire pe versanții nordici și pe vârfurile Bora, Miru, Puru, Dobrunu și mai ales în văile glaciare de la izvoarele Lotrului.

Jneapănul apare de la 1800m altitudine în sus unde avântul vegetației lemnoase se domolește.

Trebuie să arătăm că și jneapănul, mai răspândit în trecut, a plătit tribut greu unor exploatări excesive. Astfel, nu de mult, la izvoarele Latoriței, suprafețe întinse de jneapăn ce consolidau relieful glaciar au fost defrișate în scopul extinderii pajiștilor alpine de interes pastoral. Pe de altă parte, în bazinul văilor Balindru, Haneșu, Steaja, ca și pe culmea Șteflești se exploatează jneapănul, atât pentru extinderea pajiștilor cât și ca plantă medicinală (mugurii).

Un loc de seamă în etajul jneapănului îl ocupă tufișurile de smârdar sau bujor de munte (*Rhododendron Kotschii*), care în luna iunie parcă aprind cu florile lor munții Puru, Fratoșteanu, Micaia, precum și căldările stâncoase de la izvoarele Latoriței și Lotrului.

Versantul estic al Vârfului Puru adăpostește tufișuri de ienupăr (*Juniperus sibirica*).

Afinul (*Vaccinium myrtillus*), ca și merișorul (*Vaccinium vitis idaea*), formează asociații întinse la curmătura Vidruței sau în zona Tărtărau.

În cadrul acestui etaj, un loc important îl ocupă și asociațiile vegetale de stâncării (saxicole) care sunt răspândite mai cu seamă în abrupturile din versantul stâng al Latoriței, pe piscurile calcaroase Pietrile și Boarneșu.

BIBLIOGRAFIE:

ENCULESCU PETRE, Zonele de vegetație lemnoasă din România, Ed. Cartea Românească, București, 1923

FLORESCU ION, Silvicultură, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981

GEANANA MIHAI, Limita superioară a pădurii din Munții Retezat, Teza de doctorat, Universitatea București, 1975

GEANANA MIHAI, OCHUI ION, Clasa Argiluvisoluri, Universitatea București, 1986

GEANANA MIHAI, OCHUI ION, Clasa Cambiisoluri, Universitatea București, 1986

GEANANA MIHAI, OCHUI ION, Clasa Spodosoluri, Universitatea București, 1986

GRIGORE MIHAI, Defileuri, chei și văi de tip canion în România, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1989

IANCU SILVIA, Munții Parâng, Studiu geomorfologic, teză de doctorat, Universitatea din Cluj, 1970

IANCU SILVIA, Câteva observații asupra morfostructurii bazinului Latoriței,
Studii de geografie, Universitatea București, Facultatea de Geologie-Geografie.
C.M.U.B., 1975

IANCU SILVIA, Câteva aspecte litologice și structurale în morfologia glaciară a
Masivului Parâng, Natura, 10, 3, 1958

MUTIHAC V., IONESI L., Geologia României, Ed. Tehnică, București, 1974

PIȘOTA ION, Lacurile glaciare din Carpații Meridionali, Ed. Academiei,
București, 1971

PLOAIE GHEORGHE, Valea Lotrului, Ed. Sport-Turism, București, 1983

PLOAIE GHEORGHE, PROCOPIE GHIȚĂ, Relieful carstic din Munții Latoriței,
Sesiunea de comunicări "Ocrotirea naturii" Oltenia, Craiova, 1981

POSEA GR., Regionarea Carpaților Românești, Natura, 3, 1973

POSEA GR., BADEA L., România, Harta geomorfologică, scara 1:400.000, Ed.
Didactică și Pedagogică, București, 1980

UJVARI I., Geografia apelor României, Ed. Științifică, București, 1972

VELCEA VALERIA, SAVU AL., Geografia Carpaților și Subcarpaților, Ed.
Didactică și Pedagogică, București, 1982

CUPRINS

INTRODUCERE.....	2
I. ASPECTE GEOGRAFICE GENERALE	4
1.1. AȘEZARE ȘI LIMITE	4
1.2. ISTORICUL CERCETĂRILOR	6
II. STUDIUL CONDIȚIILOR GEOGRAFICE	9
2.1. ELEMENTE DE GEOLOGIE	9
2.1.1. <i>Resurse minerale.....</i>	<i>13</i>
2.2. DATE GEOMORFOLOGICE	15
2.2.1. <i>Aspecte generale ale reliefului.....</i>	<i>15</i>
2.2.2. <i>Sistemul de văi</i>	<i>19</i>
2.2.3. <i>Suprafețele de nivelare</i>	<i>20</i>
2.2.4. <i>Relieful structural și petrografic.....</i>	<i>22</i>
2.2.5. <i>Relieful dezvoltat pe calcare</i>	<i>22</i>
2.2.7. <i>Relieful periglaciuar</i>	<i>27</i>
2.2.8. <i>Relieful fluvial</i>	<i>28</i>
2.2.9. <i>Procese actuale de modelare a reliefului.....</i>	<i>29</i>
2.3. CARACTERIZARE CLIMATICĂ	32
2.3.1. <i>Factorii genetici ai climei</i>	<i>32</i>
2.3.2. <i>Caracteristicile elementelor climatice.....</i>	<i>34</i>

2.3.3. Temperatura aerului	34
2.3.4. Umezeala aerului	38
2.3.5. Nebulozitatea și durata de strălucire a Soarelui.....	39
2.3.6. Precipitațiile atmosferice și stratul de zăpadă.....	40
2.3.7. Presiunea atmosferică și vântul	44
2.3.8. Fenomene atmosferice.....	47
2.3.9. Corelația dintre vegetație și microclimat.....	47
2.4. ELEMENTE DE HIDROLOGIE	49
2.4.1. Apele de suprafață	49
2.4.2. Apele subterane	56
2.4.3. Lacurile antropice.....	57
2.5. VEGETAȚIA ȘI FAUNA	64
2.5.1. Date climatice și geomorfologice referitoare la arealul pădurilor de conifere	65
2.5.2. Cerințele ecologice ale speciilor dominante.....	68
2.5.3. Pajiștile montane	77
2.5.4. Fauna	79
2.6.1. Cambisolurile.....	82
2.6.2. Spodosoluri.....	85
2.7. INFLUENȚA ANTROPICĂ ASUPRA PEISAJULUI.....	93
III. ETAJELE DE VEGETAȚIE DIN BAZINUL SUPERIOR AL VĂII LOTRULUI.....	95

3.1. ETAJAREA VEGETATIEI FORESTIERE	95
3.1.1. <i>Etajul padurilor de conifere</i>	95
3.1.2. <i>Etajul jneapănului</i>	96
BIBLIOGRAFIE:	99