

EVOLUȚIA VEGETAȚIEI ÎN MUNȚII VRANCEI DIN CUATERNAR

N. ȘTEFAN*, P. ȘTEFAN**, G. DAVIDESCU*

Key words: vegetation, quaternar, Vrancea Mountains.

Abstract: The study on the historical process of the vegetation evolution in close connection with the complexity learning of natural elements is very useful for a correct understanding of present vegetation. Our researches used various evolutive of vegetation from the Carved Carpathians (Vrancea Mountains).

There are presented the geological, geomorphological and climatic conditions, in a chronological succession and their influence on the pedogenesis process with direct implications on the succession of vegetation. From evolutive stages were delimited on the basis of fossil pollen researches which were determined especially by pedoclimatic changes.

By this succession we obtained the present configuration of the vegetation altitudinally ranged and with specific peculiarities for the studied zone. The landscape has many endemical elements in present (Dacian-Balkan-Carpathian elements).

Munții Vrancei sunt o subunitate a Carpaților de curbură, desfășurându-se pe direcția nord-sud, pe o lungime de 79 km și pe direcția est-vest, pe 20-35 km lățime [13].

Sunt munți cu altitudini mijlocii, formați pe depozitele fișului extern (gresii, conglomerate, marne, argile etc.) de vârstă cretacică și paleogenă, cu o structură tectonică în pânze de șariaj suprapuse. Înălțarea și cutarea acestor depozite s-a produs la contactul mai multor microplăci tectonice și în preajma unor horsturi rigide mai vechi, în timpul orogenezei alpine. Cutările sunt sub forma anticlinalelor și sinclinalelor, dar apar numeroase complicații sub formă de solzi și digitații.

Mișcările epirogenetice, care au înălțat treptat acest lanț muntos, au menținut o diferență altitudinală față de regiunile învecinate. Ca urmare, Munții Vrancei au fost expuși eroziunii, în timp ce regiunile pericarpatică au constituit întinse domenii de sedimentare, lacustră sau piemontană.

A rezultat un lanț muntos dintr-o alternanță de culmi (Lăcăuț, Giurgiu, Zboina Frumoasă) și masive izolate, cu aspect de măguri (Goru, Pietrosu, Clăbuc), fragmentate de văi adânci, cu numeroase chei și cu mici depresiuni (Lepșa, Greșu). Nodul orografic principal este situat în sud-vest, fiind format din masivul Goru (1785 m) și din culmea

*Institutul de Cercetări Biologice Iași

**Facultatea de Geografie-Geologie, Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

Lăcăuț (1777 m). Altitudine mai mare de 1600 m au masivele Pietrosu (1676 m), Coua (1628 m) și culmea Zboina Frumoasă (1657 m). Aceste înălțimi formează suprafața de nivelare superioară.

Suprafața de nivelare medie are altitudini de 1350-1500 m, iar cea inferioară, bine dezvoltată în culmi secundare care coboară spre Subcarpații Vrancei, este cuprinsă între 950 și 1150 m.

Configurația culmilor și a văilor a determinat particularitățile tuturor componentelor geografice și a creat o structură complexă a peisajului, care este rezultatul unei îndelungate evoluții. Diferențierile litologice, specifice flișului și înălțimilor tectonice, diferențiate pe compartimente, se reflectă în caracteristicile reliefului. Predomină versanții cu înclinări de 25-35°, cu profil convex-concav sau în trepte. În munții Coza și Zboina Frumoasă, versanții au înclinări de 35-45°, iar în condițiile existenței în substrat a unor bancuri de gresie dură, s-au format abrupturi de peste 45°. Văile au adâncimi medii de 200-350 m, iar în zona culmilor Goru și Lăcăuț, de 400-500 m.

Oscilațiile climatice au favorizat declanșarea proceselor de pediplanație, acumularea râpezilor pe suprafețe slab înclinate și modificări în compoziția covorului vegetal. Fazele glaciare și interglaciare din Pleistocen au determinat deplasarea vegetației pe verticală și schimbarea etajelor biopedoclimatice [2]. Procesele pedogenetice au fost determinate în mare parte de succesiunea înghețului și dezghețului și de mecanismul dezagregărilor periglaciare. Ca urmare, se evidențiază o corelație între condițiile climatice postglaciare și succesiunea vegetației.

Prin poziția lor, Munții Vrancei au reprezentat un obstacol în calea circulației maselor de aer. Masele de aer umed din vest și nord-vest au condiții de ascensiune forțată a acestor munți, la coborâre pe versanții estici devenind încălzite și uscate. În timpul iernii, masele de aer reci și uscate din nord-est și est sunt barate și dirijate spre teritoriile extracarpătice.

Vegetația actuală din Munții Vrancei, etajată altitudinal, este rezultatul evoluției paleogeografice complexe și a adaptării la condițiile actuale ale mediului. Asocierea și diversificarea componentelor peisajului sunt determinate de treptele hipsometrice, masivitatea, declivitatea și formele de relief.

Pe baza cercetărilor polenanalitice, singura metodă care poate jalona istoria florei și vegetației unei regiuni [5, 6], s-au făcut aprecieri generale asupra istoricului vegetației din România. Ulterior, au fost efectuate analize de polen fosil în turba de la Bisoca [7], la cotul Carpaților, pe versantul sudic al catenei principale, la 850-900 m altitudine. Datele oferite de aceste cercetări permit aprecieri generale asupra fazelor succesionale prin care a trecut vegetația forestieră din țara noastră [3, 4]. Prin îmbinarea metodelor botanice cu cele geologice, cu rezultate extrem de importante atât pentru botanica istorică, cât și pentru geologie, pentru evoluția vegetației din Munții Vrancei s-au putut delimita câteva faze, corespunzătoare diferitelor etape succesive ale paleoclimei:

a. Faza pinului corespunde cu sfârșitul Pleistocenului, în Preboreal (în timpul glaciațiunii Würmice) și a avut un caracter general în ținuturile carpatice. Pinul silvestru a coborât la altitudini mici, iar participarea altor specii la alcătuirea arboretelor era deosebit de moderată. Pădurile se caracterizau printr-o accentuată monotonie, fără diferențieri pe etaje, din cauza climei reci și aride.

b. Faza molidișului cu stejăriș amestecat cu alun. La începutul Holocenului clima era caldă, dar uscată. Vegetația de la conul Carpaților frapează prin numărul mic de specii. Se remarcă retragerea treptată a pinului către altitudini mai mari. Molidul devine preponderent, alături de el fiind prezente și alte specii, precum carpenul, teul și ulmul. Lipseau în mod absolut bradul, fagul și stejarul.

În apogeul călduros postglaciar, au luat naștere cele mai multe dintre asociațiile forestiere actuale. Caracterul continental al climei, menținut din faza precedentă (însă mai puțin pronunțat decât în fazele ulterioare) a favorizat o întrepătrundere a molidului cu foioasele. Molidul era principalul component și în pădurile de deal. Pinul se reduce mult, dar în același timp se observă o participare activă a mesteacănului, aninului și a plopușului tremurător. Bradul, fagul și carpenul joacă un rol nesemnificativ.

În partea a doua a Holocenului, climatul s-a caracterizat printr-o răcire ușoară, care a permis o nouă extensiune a molidului. Pinul se menține în continuare, cu valori mici, însă pe alocuri formează grupări compacte.

Sintetizând, se poate spune că în timpul călduros postglaciar se pot delimita 3 subfaze, care se individualizează prin:

- predominanța molidului, care la început forma arborete compacte atât la munte, cât și în zona de deal;
- expansiunea puternică a speciilor de foioase, care încep să urce la altitudini mari (are loc în perioada de culminație a căldurii postglaciare);
- o nouă ofensivă a molidului, datorată începutului de răcire a climei.

c. Faza carpenului corespunde cu sfârșitul timpului călduros postglaciar, când clima a devenit mai umedă dar mai rece, accentuându-se gradul de continentalism. Stejarul, ulmul, paltinul, teul, care în Holocenul mediu s-au răspândit în întreg spațiu carpatic și au urcat până la cele mai mari altitudini atinse de aceste specii de la apariția lor, acum încep să se retragă. Mărirea gradului de umiditate favorizează extinderea carpenului și ceva mai târziu a fagului. Molidișurile pure erau la altitudini mai mari de 1300 m, iar mai jos erau amestecurile de molid cu foioase. În etajul inferior se găseau stejărișurile amestecate, unde încep să se afirme din ce în ce mai intens carpenul și fagul. Carpenul ajunge să domine și să formeze un adevărat etaj, la 600-800 m altitudine, intercalându-se între etajul molidului și etajul stejăretelor amestecate. Faza carpenului a reprezentat un fenomen local, specific Carpaților din România. În zona colinară s-au păstrat arborete

pure de carpen, care au caracter relictar. În aceste păduri, egala în înălțime și diametru pădurile de fag din apropiere. Această fază a fost confirmată și la Bisoca, dar nu este tipică, deoarece predominanța carpenului nu este absolută. În zona respectivă fagul era destul de abundent, stejarul era slab reprezentat, molid puțin și brad foarte rar. Pinul se menține în continuare cu o pondere ridicată. Foarte interesantă este poziția aninului, care uneori este mai abundent decât carpenul.

d. Faza fagului. În Holocenul recent etajele forestiere iau înfățișarea vegetației actuale. Fagul are o expansiune puternică și devine specia cea mai răspândită; totodată se produce și expansiunea bradului. Etajul carpenului dispare și rămâne doar ca o specie de amestec, care uneori poate deveni codominantă. În Carpații de curbură pinul silvestru se menține în anumite stațiuni preponderent, situație care se păstrează chiar și în prezent.

Se consideră că această zonă ar fi putut fi un refugiu glaciatic al speciilor termofile, care au urcat spre nord, pe dreapta Siretului, până la confluența Tazlăului cu Trotușul, dar au iradiat mult și în direcțiile sud și sud-vest, pe marginea dealurilor [1]. Acest refugiu al speciilor termofile este confirmat de către literatura botanică [4, 11, 12].

În prezent se întâlnesc în zonă numeroase specii termofile, ca *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Cotinus coggygia* etc.

Vegetația actuală din Munții Vrancei este formată din elemente eurasiatice, europene și central europene, alături de elemente circumpolare, alpine și arcto-alpine, carpatice și carpato-balcanice. În fitocenoze se întâlnesc adesea specii endemice (dacice sau daco-balcanice), precum *Centaurea melanocalathia*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Cardamine glanduligera*, *Erysimum wittmannii*, *Hepatica transsilvanica*, *Poa nemoralis* ssp. *rehmanni*, *Pulmonaria rubra*, *Ranunculus carpathicus*, *Sesleria heuffleriana*, *Silene dubia*, *Symphytum cordatum*, *Thymus comosus*, *Campanula carpathica*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Campanula abietina*, *Bruchenthalia spiculifolia*, *Telekia speciosa* ș.a. Specia *Hepatica transsilvanica* este considerată relict terțiar, iar dintre relictele glaciare prezente în zona studiată cităm pe *Dryopteris cristata*, *Carex elongata*, *Carex appropinquata* și *Drosera rotundifolia*.

Etajele actuale de vegetație sunt un rezultat al evoluției paleogeografice, al condițiilor de mediu și al activității antropice. Limita superioară a pădurii a fost modificată, prin coborârea cu cca 300-400 m altitudine, ca urmare a defrișărilor masive în scopul extinderii pajiștilor secundare.

Treapta montană înaltă este situată la o altitudine de peste 1600 m și corespunde suprafeței de nivelare superioară. Clima este rece, cu temperatura medie anuală în jur de 2°C, și umedă, cu precipitații care totalizează mai mult de 1000 mm/an. Temperatura medie a lunii celei mai reci este de -7 până la -9°C, iar a lunii celei mai calde între 9°-12°C. Durata intervalului cu temperaturi medii zilnice pozitive este de 150-200 zile, iar

suma anuală a temperaturilor pozitive este de 1000-1500°C. Numărul anual de zile cu strat de zăpadă este de 150-200. Solurile sunt brune feriiluviale și brune acide. Vegetația caracteristică este cea a etajului subalpin, cu pajiști *Juncetea trifidi* și *Nardo - Callunetea* și cu stufulărișuri din *Vaccinio - Piceetea* [11].

Treapta montană mijlocie are un climat caracterizat prin temperaturi medii anuale cuprinse între 2° și 4°C și printr-o cantitate de precipitații de 800-1000 mm/an. Temperatura medie a lunii celei mai reci este cuprinsă între -6° și -7°C, iar a lunii celei mai calde între 12°-14°C. Durata intervalului cu temperaturi pozitive este de 200-250 zile, timp în care se acumulează cca 1500-2500°C. Din totalul precipitațiilor anuale, 400-500 mm cad în sezonul cald. Numărul anual de zile cu strat de zăpadă este de 100-150. Solurile sunt în general brun acide. Vegetația se încadrează în etajul boreal, cu păduri din *Vaccinio - Piceetea*, dominate de molid (molidișuri pure și uneori amestecuri de molid cu brad și fag). Pe suprafețe relativ mici se întâlnesc arborete de pin (8). Coniferele dețin în Munții Vrancei 41,8% din componența speciilor forestiere, dar sunt zone în care acest procent este mult mai ridicat. Este cazul bazinelor hidrografice Năruja (rășinoasele dețin 67,8%), Zăbala (59,5%) și Putna (50,5%). În bazinele hidrografice ale râurilor Susița și Râmnicu Sărat ponderea coniferelor este mai redusă (între 38,5% și 31,7%). Dintre rășinoase, cea mai mare răspândire o are molidul, care în bazinul Nărujei reprezintă 44,3% din componența speciilor forestiere, în bazinul Zăbalei 30,9% și în bazinul Putnei 27,2%. Pajiștile naturale din acest etaj de vegetație sunt de origine secundară și se încadrează de regulă în *Molinio - Arrhenatheretea*, fiind dominate de *Festuca rubra* și *Agrostis tenuis*.

Treapta montană joasă este situată sub 1200 m altitudine, unde temperatura medie anuală este de 4-6°C, iar cantitatea anuală de precipitații este de 700-900 mm. Temperatura medie a lunii ianuarie este de -4° până la -6°C, iar a lunii iulie depășește 14°C. În sezonul cald se înregistrează 2500-3000°C, ca sumă a temperaturilor pozitive într-o durată de peste 250 zile. Solurile sunt brune acide și brune humice. Sub aspect geobotanic ne aflăm în etajul nemoral, cu arborete din *Carpino - Fagetea*, predominante fiind făgetele pure sau amestecurile de fag cu brad [9]. Fagul deține 36,6% din totalul speciilor forestiere, ponderea acestuia fiind mai mare în bazinele Susiței (47,5%) și Râmnicului Sărat (48,4%). Pe văile Zăbalei, Nărujei și Putnei, fagul formează arborete pure. În componența pădurilor din acest etaj întâlnim și alte specii de foioase (paltin de munte, mestecăn, frasin ș.a.), care însă dețin o pondere nesemnificativă. Pajiștile naturale s-au instalat pe suprafețe defrișate, sunt mezofile (din *Molinio - Arrhenatheretea*, și numai pe versanți însoriți și la altitudini mai joase pot apărea și fitocenoză practicole mezo-xerofite.

Bibliografie

1. Enculescu P., 1924 – Zonela de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiile orohidrografice, climatice, de sol și subsol, Extras din Mem. Inst. Geol. al României, vol. I
2. Macarovici N., 1968 – Geologia Cuaternarului, Ed. did. și ped., București
3. Pascovachi S., 1949, Rev. päd. nr. 64, București: 79-88
4. Pascovachi S., 1967 – Succesiunea speciilor forestiere, Ed. Agr.-Sil., București
5. Pop Em., 1932 – Bul. Grăd. Bot. și Muz. Bot., Univ. Cluj, t. 12: 1-64
6. Pop Em., 1944 – Rev. șt. „V. Adamachi” Iași, t. 30, nr. 2-3: 66-75
7. Pop Em., Ciobanu I., 1957 – Bul. Univ. Cluj, I, 1-2: 63-69
8. Rădulescu N. Al., 1937 – Vrancea. Geografie fizică și umană, St. și Cercet. Geogr., I, SRRG, București
9. Ștefan N., 1981 – St. și Comunic., Complex Muz. jud. Vrancea, IV, Focșani, 463-469
10. Ștefan N., 1982 – Stud. și Comunic., Soc. St. Biol., Filiala Răghin, II: 93-101
11. Ștefureac T., 1973 – Evoluția plantelor oglindită în operele recente de botanică filogenetică, Ed. did. și ped., București
12. Vicol E. C. și colab., 1971 – Comunic. de Bot., XII. București: 357-371
13. * * * 1987 – Geografia României, vol. III, Edit. Acad. Române