

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FLOREI DIN CHEILE TİȘIȚEI, JUDEȚUL VRANCEA

Dr. CLIMENT HOREANU

Valea Putnei, în apropiere de Lepșa, este străjuită pe partea dreaptă de complexul muntos Tisaru. Zona Tisaru face parte din categoria munților mijlocii și joși (1256 m), cu culmi vălurate și aspect de măguri.

Masivul Tisaru are o structură geologică complexă cu rocile alcătuite din gresii calcaroase, marno-calcare, argile șistoase, marno-argile și conglomerate. Această structură geologică a permis cu ușurință fragmentarea reliefului, săparea unor văi adânci și șei care delimită distinct Tisarul Mic la vest, Tisarul Mare la nord-est și măgura Rîpa Caprei la sud-est (1,5).

Piriu Tisita a dăltuit, în decursul timpului, între Tisarul Mare și măgura Rîpa Caprei o vale adâncă — Cheile Tișitei, cu o lungime de circa 4,5 km. Cheile Tișitei situate la o altitudine de aproximativ 850 m, prezintă pereti abrupti și pante cu inclinare de pînă la 60°. Versanții abrupti, numeroasele stîncării cu forme bizare, pintenii și contraforțurile imprimă peisajului o mare varietate și în același timp o frumusețe aparte.

Zona Cheilor Tișitei are un climat continental, specific regiunii montane împădurite, cu o temperatură medie anuală de circa 6°C și o medie anuală a precipitațiilor de peste 1000 mm.

Solul brun montan de pădure este întrerupt de podzoluri scheletice și de numeroasele iviri ale rocii compacte la zi.

Marea variabilitate stațională, versanții abrupti, stîncăriile formate din gresii calcaroase oferă condiții prielnice pentru o floră bogată și variată, cu numeroase elemente specifice substratului calcaros — ter-mofil. Vegetația este, de asemenea, interesantă și variată. Făgete pure, molidișe pure sau în amestec cu fag acoperă versanții. Deosebit de interesantă este și vegetația stîncărilor.

Referindu-ne la faună, menționăm că în zona Cheilor Tișitei au fost observate, în ani consecutivi, cîteva exemplare de *Trichodroma m. muraria* (L.).

În unele lucrări mai recente (3, 4, 6) se întîlnesc o serie de date privind flora bazinului Putnei. Din Cheile Tișitei, E. C. Vicol și colab. (7) menționează 30 specii.

Cercetările noastre efectuate în perioada 1973—1978 au dus la identificarea unui număr de 438 specii plante superioare, care aparțin la 245 genuri și 62 familii.

Fam. LYCOPODIACEAE *Huperzia selago* (L.) Martins, Fam. EQUISETACEAE : *Equisetum palustre* L., *E. pratense* Ehrh., *E. telemateia* Ehrh. Fam. POLYPODIACEAE : *Asplenium ruta-muraria* L., *A. trichomanes* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth., *Cystopteris fragilis* (L.) Brenh., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *D. robertiana* (Hoffm.) Christens. *Polyodium vulgare* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Fam. PINACEAE : *Abies alba* Miller, *Picea abies* (L.) Karst. Fam. CUPRESSACEAE : *Juniperus communis* L. Fam. BETULACEAE *Alnus glutinosa* (L.) Gartner, *A. incana* (L.) Mnch., *A. viridis* (Chaix) DC., *Betula pendula* Roth., *Carpinus betulus* L., L., *Corylus avellana* L. Fam. FAGACEAE *Fagus sylvatica* L. Fam. SALICACEAE *Populus tremula* L., *Salix capraea* L., *S. cinerea* L., *S. eleaeagnos*. Scop., *S. fragilis* L., Fam. ULMACEAE : *Ulmus glabra* Hudson. Fam. URTICACEAE *Parietaria officinalis* L., *Urtica dioica* L. Fam. SANTALACEAE *Thesium linophyllum* L. Fam. ARISTOLOCHIACEAE *Asarum europaeum* L. Fam. POLYGONACEAE : *Polygonum aviculare* L., *Rumex acetosa* L., *R. acetosella* L., *R. Crispus* L. Fam. CARYOPHYLLACEAE *Dianthus carthusianorum* L., *D. membranaceus* Borb., *Lychnis flos cuculi* L., *Miuartia verna* (L.) Hiern., *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Silene alba* (Miller) E. H. L. Krause, *S. dioica* (L.) Clairv., *S. dubia* Herb., *S. heuffeli* Soó *S. italicica* (L.) Pers., *S. vulgaris* (Munch.) Garke, *Stellaria graminea* L., *S. media* L., *S. nemorum* L. Fam. RANUNCULACEAE : *Actaea spicata* L., *Aconitum moldavicum* Hacq., *A. tauricum* Wulf., *A. toxicum* Rehb., *A. vulparia* Rehb., *Anemone nemorosa* L., *A. ranunculoides* L., *Caltha palustris* L. ssp. *laeta* (Schott, Nym. et Kotschy) Hegi, *Clematis alpina* (L.) Mill., *C. vitalba* L., *Hepatica transsilvanica* Fuss, *Isopyrum thalictroides* L., *Ranunculus acris* L., *R. carpaticus* Herb., *R. repens* L., *Thalictrum aquilegiifolium* L., *Th. foetidum* L., *Th. lucidum* L., *Trollius europaeus* L. Fam. PAPAVERACEAE : *Chelidonium majus* L., *Corydalis bulbosa* (L.) Pers. Fam. CRUCIFERAE *Alliaria petiolata* (M. B.) Cavara et Grande, *Alyssum montanum* L., *A. murale* W. et K., *A. saxatile* L., *Arabis hirsuta* (L.) Scop., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus, *Cardamine bulbifera* (L.) Cr., *C. glanduligera* O. Schwarz, *C. impatiens* L., *C. pratensis* L., *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek, *Erysimum odoratum* Ehrh., *Lunaria rediviva* L., *Rorippa sylvestris* (L.) Besser, *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. Fam. CISTACEAE *Helianthemum hirsutum* (Thuill.) Merat. Fam. CRASSULACEAE : *Sedum hispanicum* L., *S. maximum* (L.) Hoffm., *S. reflexum* L., *Sempervivum zeleborii* Schott. Fam. SAXIFRAGACEAE *Chrysosplenium alternifolium* L., *Parnassia palustris* L., *Ribes grossularia* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *S. paniculata* Mill. Fam. ROSACEAE : *Agrimonia eupatoria* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *F. vulgaris* Mnch., *Fragaria vesca* Duch., *Geum rivale* L., *G. urbanum* L., *Potentilla argentea* L., *P. canescens* Bess., *P. erecta* (L.) Räuschel, *P. patula* W. et K., *P. recta* L., *P. reptans* L., *Rosa canina* L., *R. pendulina* L., *Rubus caesius* L., *R. hirtus* L., *R. idaeus* L., *Sanguisorba minor* Scop., *S. officinalis* L., *Sorbus aucuparia* L., *S. torminalis* (L.) Cr., *Spiraea ulmifolia* Scop. Fam. FABACEAE *Anthyllis vulneraria* L., *Astragalus cicer* L., *A. glycyphylloides* L., *Coronilla varia* L., *Cytisus hirsutus* L., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus pratensis* L., *L. tuberosus* L., *L. venetus* (Mill.) Wohlf., *L. vernus* (L.) Bernh., *Lotus corniculatus* L., *Medicago lupulina* L., *Melilotus offi-*

cinalis (L.) Pall., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Ononis arvensis* L., *Trifolium alpestre* L., *T. aureum* Pollich., *T. montanum* L., *T. pannonicum* Jacq., *T. pratense* L., *T. repens* L., *Vicia cracca* L., *V. sepium* L., *V. sylvatica* L. Fam. OXALIDACEAE : *Oxalis acetosella* L. Fam. GERANIACEAE : *Erodium cicutarium* (L.) L'Herit., *Geranium phaeum* L., *G. pratense* L., *G. robertianum* L. Fam. LINACEAE *Linum catharticum* L. Fam. POLYGALACEAE : *Polygala vulgaris* L. Fam. EUPHORBIACEAE : *Euphorbia amygdaloides* L., *E. cyparissias* L., *E. stricta* L., *E. villosa* W. et K., *Mercurialis perennis* L. Fam. CELASTRACEAE : *Euonymus europaeus* L., *E. verrucosus* L. Fam. ACERACEAE *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L. Fam. BALSAMINACEAE : *Impatiens noli-tangere* L. Fam. RHAMNACEAE : *Frangula alnus* Mill., *Rhamnus tinctoria* W. et K. Fam. TILIACEAE : *Tilia cordata* Mill. Fam. MALVACEAE *Althaea officinalis* L. Fam. HYPERICACEAE : *Hypericum hirsutum* L., *H. perforatum* L. Fam. VIOLACEAE : *Viola arvensis* Murr., *V. bielziana* Schur., *V. hirta* L., *V. odorata* L., *V. reichenbachiana* Jord. Fam. THYMELAEACEAE : *Daphne mezereum* L. Fam. LYTHRACEAE : *Circaca lutetiana* L., *Epilobium angustifolium* L., *E. hirsutum* L., *E. montanum* L., *Lythrum salicaria* L. Fam. ARALIACEAE *Hedera helix* L. Fam. APIACEAE : *Aegopodium podagraria* L., *Angelica sylvestris* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Astrantia major* L., *Bupleurum falcatum* L., *Carum carvi* L., *Chaerophyllum aromaticum* L., *Ch. aureum* L., *Cnidium silaifolium* (Jacq.) Simk., *Daucus carota* L., *Eryngium campestre* L., *E. planum* L., *Heracleum sphondylium* L., *Malabaila graveolens* (Spreng.) Hoffm., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Mnch., *Pimpinella major* (L.) Huds., *P. saxifraga* L., *Sanicula europaea* L., *Seseli gracile* W. et K., *S. libanotis* (L.) Koch, *Torilis japonica* (Houtt.) DC. Fam. CORNACEAE *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L. Fam. PIROLACEAE *Orthilia secunda* (L.) House. Fam. PRIMULACEAE : *Cortusa matthioli* L., *Lysimachia nummularia* L., *L. vulgaris* L., *Primula veris* L. Fam. OLEACEAE : *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L. Fam. GENTIANACEAE *Centaurium umbellatum* Gilib., *G. asclepiadea* L., *G. ciliata* L., *G. praecox* A. et J. Kern. Fam. ASCLEPIADACEAE : *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. Fam. CONVOLVULACEAE *Convolvulus arvensis* L. Fam. BORAGINACEAE *Anchusa officinalis* L., *Cynoglossum officinale* L., *Echium vulgare*, L., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Lithospermum officinale*, L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill., *M. sylvatica* (Ehrh.) Hoffm., *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem., *P. officinalis* L., *P. rubra* Schot., *Symphytum cordatum* W. et K., *S. officinale* P., *S. tuberosum* L. Fam. VERBENACEAE : *Verbena officinalis* L. Fam. LAMIACEAE *Ajuga genevensis* L., *A. reptans* L., *Ballota nigra* L., *Betonica officinalis* L., *Calamintha alpina* (L.) Lam., *C. clinopodium* Spenn., *Galeopsis ladanum* L., *G. speciosa* Mill., *G. tetrahit* L., *Glecoma hecleracea* L. sap. *hirsuta* (W. et K.) F. Hermann, *Lamium galeobdolon* (L.) Nath., *L. maculatum* L., *L. purpureum* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha longifolia* (L.) Nath., *Nepeta cataria* L., *Origanum vulgare* L., *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *P. vulgaris* L., *Salvia glutinosa* L., *S. verticillata* L., *Scutellaria altissima* L., *Stachys recta* L., *S. sylvatica* L., *Teucrium chamaedrys* L., *T. montanum* L., *Thymus comosus* Heuff., *Th. pannonicus* All., *Th. pulegioides* L. Fam. SOLONACEAE : *Atropa belladonna* L., *Physalis alkekengi* L., *Solanum dulcamara* L. Fam. SCROPHULARIACEAE : *Digitalis grandiflora* Mill., *Euphrasia stricta* Host., *E. tatarica* Fisch., *Linaria vulgaris* Mill., *Melampyrum sylvaticum*

cum L., *Odontites serotina* (Lam.) Rehb., *Rhinanthus minor* L., *Rhumelius* Velen., *Scrophularia nodosa* L., *Vergascum* *blattaria* L., *V. lychnitis* L., *Veronica arvensis* L., *V. chamaedrys* L., *V. montana* Jusl., *V. officinalis* L., *V. teucrium* L., *V. urticifolia* Jacq. Fam. PLANTAGINACEAE *Plantago lanceolata* L., *P. media* L. Fam. RUBIACEAE *Asperula cynanchica* L., *A. odorata* L., *Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Galium anisophyllum* Vill., *G. aparine* L., *G. mollugo* L., *G. schultesii* Vest., *G. verum* L. Fam. CAPRIFOLIACEAE: *Lonicera xylosteum* L., *Sambucus ebulus* L., *S. nigra* L., *S. racemosa* L., *Viburnum opulus* L. Fam. VALERIANACEAE: *Valeriana montana* L., *V. officinalis* L., *V. tripteris* L. Fam. DIPSACACEAE *Dipsacus laciniatus* L., *D. sylvester* Huds., *Knautia arvensis* Coult., *Scabiosa columbaria* L., *S. ochroleuca* L. Fam. CAMPANULACEAE *Campanula cervicaria* L., *C. glomerata* L., *C. patula* L., *C. persicifolia* L., *C. rapunculoides* L., *C. rotundifolia* L. var. *saxatilis* Hruby, *C. sibirica* L., *C. trachelium* L. Fam. ASTERACEAE *Achillea distans* W. et K., *A. millefolium* L., *Anthemis tinctoria* L., *Arctium lappa* L., *A. tomentosum* Mill., *Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L., *Aster amellus* L., *Bellis perennis* L., *Carduus acanthoides* L., *C. personata* (L.) Jacq., *Carlina vulgaris* L., *Centaurea phrygia* L., *C. Jacea* L., *C. micranthos* Gmel., *C. scabiosa* L., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Ch. leucanthemum* L., *Cichorium intybus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. erisithales* (Jacq.) Scop., *C. furiene* Gris. et Sch., *C. palustre* (L.) Scop., *C. pannonicum* (L.) Lk., *C. oleraceum* (L.) Scop., *C. vulgare* (Savi) Ten., *Crepis biennis* L., *C. premorsa* (L.) Tausch., *Doronicum austriacum* Jacq., *Erigeron acer* L., *E. unnuus* (L.) Pers., *Eupatorium cannabinum* L., *Gnaphalium sylvaticum* L., *Hieracium echoioides* Lumn., *H. pilosella* L., *H. sylvaticum* (L.) Grub., *Hypochaeris maculata* L., *Inula britanica* L., *I. helenium* L., *Lapsana communis* L., *Leontodon asper* (W. et K.) Poir., *L. autumnalis* L., *hispidus* L., *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Petasites albus* (L.) Gäerta., *P. hybridus* (L.) G. M. Sch., *Picris hieracioides* L., *Scorzonera rosea* W. et K., *Senecio clorio* Nath., *S. erucifolius* L., *S. nemorensis* L. ssp. *fuchsii* (Gmel.) Čelak., *S. rupester* W. et K., *Solidago virgaurea* L., *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill., *Tanacetum vulgare* L., *Taraxacum officinale* Weber, *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. — Bip., *Tussilago farfara* L. Fam. POACEAE *Agropyron intermedium* (Host.) P. Beauv., *A. repens* (L.) P. Beauv., *Agrostis stolonifera* L., *A. tenuis* Sibth., *Alopecurus pratensis* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Arrhenatherium elatius* (L.) J. et C. Presl., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Briza media* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Cynosurus cristatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Festuca arundinacea* Schreb., *F. cinerea* Vill. ssp. *pallens* (Host.) Stoh., *F. gigantea* (L.) Vill., *F. pratensis* Huds., *F. rubra* L., *F. valesiaca* Schleich., *Holcus lanatus* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers. em. Borb., *Lolium perenne* L., *Melica ciliata* L., *M. nutans* L., *M. uniflora* Retz., *Phleum montanum* K. Koch., *Ph. pratense* L., *Poa annua* L., *P. compressa* L., *P. nemoralis* (L.) Richt. ssp. *rhemanni* A. et G., *P. pratensis* L. ssp. *angustifolia* (L.) Gaud., *P. trivialis* L., *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv. Fam. CYPERACEAE: *Carex digitata* L., *C. divulsa* Stokes, *C. flacca* Schreb., *C. hirta* L., *C. humilis* Leyss., *C. pendula* Huds., *C. pilosa* Scop., *C. sempervirens* Vill., *C. sylvatica* Huds., *C. vulpina* L., *Eleocharis palustris* (L.) R. Br..

Scyrpus sylvaticus L. Fam. JUNCACEAE *Juncus articulatus* L., *J. effusus* L., *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilmott., *L. sylvatica* (Huds.) Gaud. Fam. LILLIACEAE *Allium montanum* F. W. Schmidt., *Anthericum ramosum* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Colchicum autumnale* L., *Lilium martagon* L., *Paris quadrifolia* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *P. odoratum* (Mill.) Druce, *P. verticillatum* (L.) All. Fam. ORCHIDACEAE : *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *C. rubra* (L.) L. C. Rich., *Epipactis helleborine* (L.) Cr., *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br., *G. odoratissima* (Nath. Rich., *Orchis maculata* L., *O. morio* L., *Platanthera bifolia* (L.) L. C. Rich.

b, PaSaäPK) sea(bcaERpya(0'aes

Bogăția și diversitatea floristică din Cheile Tișitei se datorează marii variabilități a condițiilor stationale stîncării cu substrat calcaros termofil, păduri de fag, păduri de molid sau fâgete în amestec cu molid și brad.

Pe lîngă genofondul bogat conservat în Cheile Tișitei, flora prezintă și o mare însemnatate științifică sub raport fitogeografic. Ponderea cea mai mare o au elementele eurasiatice, urmate de cele europene, central-europene și circumpolare.

Din grupul speciilor circumpolare, cităm *Agrostis tenuis*, *Arabis hirsuta*, *Campanula rotundifolia* var. *savatilis*, *Festuca rubra*, *Geum rivale*, *Koeleria cristata*, *Minuartia verna*, *Orthilia secunda* ș.a.

Un rol important revin elementelor alpino-carpatiche, alpino-boreale și atlantice. Din aceste categorii, cităm *Aconitum moldavicum*, *A. toxicum*, *Alnus viridis*, *Calamintha alpina*, *Carex pendula*, *Clematis alpina*, *Cortusa matthioli*, *Cirsium furiens*, *Galium anisophyllum*, *Gentiana ciliata*, *G. praecox*, *Phleum montanum*, *Rhinanthus rumelicus*, *Saxifraga cuneifolia*, *S. paniculata*, *Senecio rupester*, *Scorzonera rosea*, *Silene heuffeli*, *Telekia speciosa*, *Valeriana montana* etc.

O mare însemnatate din punct de vedere fitogeografic îl prezintă elementele endemice, carpato-endemice și dacice, dintre care enumărăm *Cardamine glanduligera*, *Hepatica transsilvanica*, *Poa nemoralis* ssp. *rhemanni*, *Ranunculus carpaticus*, *Seseli gracile*, *Silene dubis*, *Symphytum cordatum*, *Thymus comosus* etc.

Elementele central-europene sunt numeroase, unele din ele chiar larg răspindite, de ex.: *Abies alba*, *Aconitum vulparia*, *Anthericum ramosum*, *Astrantia major*, *Carpinus betulus*, *Curruus personata*, *Geophilanthera clamasonium*, *Cirsium erisithales*, *Cynosurus cristata*; *Dianthus carthusianorum*, *Doronicum austriacum*, *Euphrasia stricta*, *E. tanatica*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Melica uniflora*, *Teucrium montanum*, *Thymus pulegioides*, *Valeriana tripterys* ș.a.

Un rol important revine elementelor sudice și continentale. Dintre speciile continentale, cităm *Aster amellus*, *Campanula sibirica*, *Carex humilis*, *Seseli libanotis* etc.

Din grupul speciilor pontice, în sens larg, enumărăm: pontice — *Cirsium pannonicum*, *Dianthus membranaceus*, *Erysimum odoratum*; pontico-submediteraneene — *Asperula cynanchica*, *Asparagus tenuifolius*, *Siachys recta*, *Trifolium pannonicum* etc.

Numeoase sint și speciile submediteraneene, iar dintre acestea cităm *Alyssum saxatile*, *Cnidium silaifolium*, *Melica ciliata*, *Rhamnus tinctoria*, *Scutellaria altissima*, *Sedum hispanicum* ș.a.

Flora bogată, numeroasele elemente endemice, alpogene, sudice și continentale sint argumente convingătoare asupra importanței conservării intregului genofond existent în Cheile Tișitei.

La acestea, se mai adaugă interesanta vegetație și pitorescul inedit al acestor chei.

Construcția unui drum forestier prin chei a dus la distrugerea parțială a aspectului nativ.

Pentru conservarea acestei interesante flori, a vegetației și a peisajului este necesar a se elibera orice intervenție antropoeică (păsunat, tăierea pădurii, amenajări de drumuri etc.).

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA FLORE DU CHEILE TIȘITEI, DÉPARTEMENT VRANCEA

Résumé

Dans ce travail l'auteur présente la flore du Cheile Tișitei, qui comprend 438 taxons.

La flore de cette région est riche et très variée avec une grande importance scientifique.

Du point de vue phytogéographique, elle est caractérisée par un grand nombre d'éléments alpigenes, sudiques et endémiques. Parmi les espèces endémiques, endémiques-carpathiques et daciques il faut noter : *Cardamine glanduligera*, *Hepatica transsilvanica*, *Poa nemoralis* ssp. *rhemanni*, *Ranunculus carpaticus*, *Seseli gracile*, *Silene dubia*, *Symphytum cordatum*, *Thymus comosus*.

La richesse floristique et son paysage magnifique, justifie la nécessité de la conservation de cette territoire.

BIBLIOGRAFIE

1. GRUMĂZESCU H., ȘTEFĂNESCU IOANA, *Județul Vrancea*, Edit. Acad. R.S.R., București, 1970.
2. HOREANU CL., *Flora și vegetația rezervației forestiere Cenaru (jud. Vrancea)*, Ocrot. nat. med. inconj., t. 24, nr. 1, București, 1980.
3. LEANDRU L., *Contribuții la cunoașterea florei pădurilor din bazinul superior și mijlociu al Putnei și Susiței*, Rev. Păd., nr. 2, 1955.
4. PASCOVSCHI S., LEANDRU V., *Studiul tipurilor de pădure din bazinul superior și mijlociu al Putnei*, Anal. Inst. Cerc. Forest., Ser. 1, XVI, partea I, 1956.
5. RĂDULESCU N. AL., *Vrancea, geografia fizică și umană*, St. și cerc. de geografie, I, București, 1937.
6. RAVĂRUT M., MITITELU D., *Contribuții la studiul pajiștilor naturale din bazinul Putnei și Susiței (Regiunea Galați)*, Lucr. Inst. Agr. „Prof. I. Ionescu de la Brad“ Iași, 1958.
7. VICOL C. E., colab., *Contribuții la vegetația munților Vrancei*, Com. de bot., S.S.B., XII, București, 1971.
8. * * * *Flora R. S. România*, vol. I—XIII, Edit. Acad. R.S.R., 1952—1976.