

# CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA VEGETAȚIEI CALCARELOR DE LA GODINEȘTI — ZAM (REG. HUNEDOARA, RAION ILIA)

de

ION POP și ION HODIȘAN

Satul Godinești este situat la aproximativ 6 km nord nord-est de Zam, de-a lungul pârâului cu același nume ce curge de la nord-est spre sud-vest, vărsându-se în Mureș.

Dealurile din jurul acestei localități au altitudinea de 400—650 m, reprezentând extremitatea sud-vestică a Munților Metaliferi. Unele dintre dealuri, în deosebi acelea situate la stînga Văii Godinești (Dealul Ogrăzii, Cioroiu, Piatra Mare, Piatra Seacă, Gorganul) sînt constituite din calcare ce aparțin de cretacicul superior, în care apele de infiltrație au săpat mai multe peșteri cu stalactite. Masivele calcaroase sînt înconjurate de munți vulcanici de altitudine mică, formați din roci eruptive.

Clima regiunii cercetate este continentală, moderată de dealuri împădurite, cu temperatura medie anuală de +8—9°C iar precipitațiile medii anuale sînt evaluate la aproximativ 800 mm [10].

Dealurile sînt acoperite cu sol brun-montan de pădure, mai mult sau mai puțin podzolit. Pe calcare se întîlnesc și rendzine.

**Aspectul general al vegetației.** Pînă în prezent, vegetația de la Godinești nu a fost studiată. Dealurile din jurul satului sînt acoperite parțial cu păduri, iar unde pădurile au fost defrișate se întîlnesc terenuri agricole. Versanții vestici și sud-vestici din stînga Văii Godinești sînt acoperiți cu păduri întinse de mojdrean cu sînger. Pe versanții însoriți vegetează pîlcuri de goruneto-cerete, iar pe cei nordici și estici predomină făgeto-carpinetele și făgetele pure. Mai puțin frecvente sînt mestecănișurile, situate de obicei pe platouri sau pe coastele dealurilor. Așa este mestecănișul de pe Vf. Petriceaua (de lîngă Gorgan) situat la altitudinea de 650 m cu expoziție nord-estică și înclinare de 45 grade. Mestecănișul este rar (consistența arboretului 0,5) iar diametrul trunchiurilor nu depășește 35 cm.

Stratul arborescent este dominat de *Betula verrucosa* 3, alături de care crește în exemplare puține *Carpinus betulus*. Stratul arbustiv este slab reprezentat prin *Betula verrucosa*, *Carpinus betulus*, *Quercus cerris* și *Rhamnus cathartica*. Stratul ierbos cu acoperirea de 15% este constituit din: *Poa nemoralis* 1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Luzula campestris* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Fragaria vesca* +, *Genista sagittalis* 1, *Stachys silvatica* +, *Galium verum* +, *Veronica officinalis* +, *Campanula patula* +, *Achillea millefolium* +, *Pteridium aquilinum* +.

Vegetația ierboasă este formată din pajiști xero-mezofile de *Festuca valesiaca* și *F. sulcata*. Cea mai frecventă asociație ierboasă este *Agrostidetum tenuis*, răspîndită atît la poalele cît și pe coastele dealurilor din jurul satului Godinești.

În regiunea cercetată, vegetația ierboasă calcicolă este slab reprezentată. Lipsesc chiar și seslerietele atît de caracteristice masivelor calcaroase din Munții Apuseni.

*Pajişti mezofile de dealuri.*

**Asoc. Agrostidetum tenuis**, cea mai frecventă și mai reprezentativă dintre pajiștile mezofile și mezo-xerofile este legată de gorunetele și făgetele de dealuri, fiind răspândită însă și pe solurile aluvionare din văile pîraelor.

*Agrostis tenuis* formează pajiști întinse de-a lungul Văii Godinești, urcînd pe coastele dealurilor (400—450 m) cu înclinare de 5—20 grade, expoziție nordică, pînă în vecinătatea făgetelor.

Pajiștea este compusă din trei strate : cel superior de 50—60 cm înălțime este dominat de *Agrostis tenuis*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Cynosurus cristatus*, *Crepis biennis*, *Centaurea pugioniformis* etc., al doilea de 10—25 cm înălțime este dominat de *Trifolium pratense* și *Rhinanthus rumelicus* iar al treilea este constituit din diferite specii de mușchi.

Compoziția floristică stabilită pe baza a două releveuri este următoarea : *Agrostis tenuis* 3, *Festuca pratensis* 1, *F. rubra* 1, *Cynosurus cristatus* +, *Dactylis glomerata* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Luzula campestris* +, *Lotus corniculatus* 1, *Medicago lupulina* 1, *Trifolium pratense* 2, *T. repens* +, *Rumex acetosella* +, *R. acetosa* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Ranunculus acer* +, *R. bulbosus* +, *Stellaria graminea* +, *Linum catharticum* +, *Viola saxatilis* +, *Potentilla argentea* 1, *Vicia cracca* +, *Carum carvi* +, *Plantago lanceolata* +, *P. major* +, *P. media* +, *Linaria vulgaris* +, *Rhinanthus rumelicus* 1, *Veronica chamaedrys* +, *Galium verum* +, *Achillea millefolium* +, *Centaurea austriaca* +, *C. pugioniformis* +, *Chrysanthemum leucanthemum* 2, *Crepis biennis* 1, *Leontodon hispidus* +, *Hieracium bauhini* +, *Stenactis annua* +.

Pajiștile de *Agrostis tenuis* sînt de calitate mediocră fiind utilizate atît ca pășune cît și ca fînațe.

*Pajiști calcofile xero-mezofile.*

Din inventarul floristic al vegetației stîncilor calcaroase de la Godinești, lipsesc, cele mai caracteristice specii calcofile cum sînt, *Sesleria rigida*, *Dianthus spiculifolius*, *Cnidium silaifolium*, specii de *Seseli*, *Saxifraga* etc.

Vîrfurile Custura și Petriceaua (altitudine 640 m) situate la extremitatea nordică a dealului Gorgan sînt golașe, acoperite din loc în loc cu sol roșcat, nisipos. Vegetația se află în stadiu incipient de dezvoltare, în care **Festuca glauca** prezintă un rol important în procesul de înțelenire.

Structura floristică a acestei grupări este următoarea : *Festuca glauca* +—2, *Agropyrum intermedium* +, *Melica ciliata* +, *Diplachne serotina* +—1, *Bromus sterilis* +, *Urtica dioica* +, *Polycnemum majus* +—1, *Scleranthus perennis* +, *Tunica prolifera*, +, *Euphorbia cyparissias* +, *Chelidonium majus* +, *Alyssum alyssoides* 2—3, *Sedum acre* 1, *S. hispanicum* 1, *Fragaria viridis* +, *Potentilla arenaria* 1, *P. argentea* +, *Sanguisorba minor* +, *Medicago minima* +, *Erodium cicutarium* +, *Orlaya grandiflora* +, *Verbascum thapsus* +, *V. phlomidis* +, *Veronica arvensis* +, *V. spicata* +, *Origanum vulgare* +, *Calamintha alpina* ssp. *hungarica* +—1, *Stachys recta* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Thymus chamaedrys* +, *Plantago lanceolata* +, *Cynanchum vincetoxicum* +, *Asperula cynanchica* +, *Galium pedemontanum* +, *Achillea millefolium* +, *Carduus candicans* +, *Chondrilla juncea* +, *Centaurea spinulosa* +, *Allium flavum* +, *Asplenium trichomanes* +, *A. ruta-muraria* +.

Dintre tufele prezente menționăm pe *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Rosa rubiginosa* var. *liostyla*.

Procesul de înțelenire al acestor masive este foarte mult îngreunat de păscutul excesiv.

**Asoc. *Asplenio — Melicetum ciliatae*.** Această asociație a fost identificată și descrisă pentru prima dată în țara noastră de pe calcarele de la Valea Iadului (Bratca) din Munții Apuseni [15]. Ulterior am identificat-o și noi pe calcarele de la Cheile Mada [13] și Cheile Ardeu [14] fără a o analiza mai detaliat. În condiții similare, *Asplenio-Melicetum ciliatae* vegetează și în R. P. Ungară [16].

Noi am găsit această asociație pe Virful Custura de lângă Gorgan, pe substrat calcaros cu bolovăniș grosier, acoperit cu sol nisipos, la altitudinea de 640 m, expoziție estică. Înclinarea pantelor este de 25—30 grade.

Compoziția floristică a fitocenozelor este următoarea: *Asplenium ruta-muraria* +, *A. trichomanes* +, *Melica ciliata* 3, *M. uniflora* +, *Allium flavum* +, *Polygonatum officinale* +, *Carex divulsa* +, *Fagopyrum convolvulus* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Chelidonium majus* +, *Cardaminopsis arenosa* +, *Viola luteola* +, *Hypericum elegans* +, *Sedum hispanicum* +, *Coronilla varia* +, *Geranium sanguineum* +, *Orlaya grandiflora* +, *Echium vulgare* +, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* +, *Cynanchum vincetoxicum* +—1, *Asperula glauca* +, *Galium erectum* +—1, *Achillea millefolium* +, *Centaurea micranthos* +.

Dintre tufele prezente cităm pe *Cornus sanguinea* și *Fraxinus ornus*. Aceste fitocenoze reprezintă un stadiu de tranziție spre asociația *Festucetum glaucae*.

#### *Vegetația pârloagelor.*

Pârloagele de pe platoul dealului Ogrăzii (alt. 530 m), la data vizitei noastre erau invadate de numeroase buruieni, care după V. Soran [17] aparțin asociației *Rumex acetosella — Echium vulgare*, descrisă pentru prima dată din Munții Apuseni (raionul Cîmpeni).

**Asoc. *Rumex acetosella — Echium vulgare*.** Alături de cele două specii edificatoare ale asociației mai sus citate, mai vegetează încă alte 18 buruieni, dintre care în unele pârloage predomină *Chrysanthemum leucanthemum* imprimându-le acestora o nuanță pestriță.

Compoziția floristică: *Echium vulgare* 3, *Rumex acetosella* 1—2, *Bromus arvensis* +, *Poa compressa* +—1, *Scleranthus annuus* 1—2, *S. perennis* +, *Viola arvensis* +, *Lepidium campestre* +, *Hypericum perforatum* +, *Erodium cicutarium* +, *Potentilla argentea* +, *Sanguisorba minor* +, *Lotus corniculatus* +, *Plantago lanceolata* +—1, *Linaria vulgaris* +, *Melampyrum arvense* +, *Artemisia absinthium* +, *Centaurea micranthos* +, *Chrysanthemum leucanthemum* +—1, *Stenactis annua* +.

Acest stadiu de buruieni, în caz că omul nu va perturba evoluția sa naturală trece într-o pajiște de *Festucetum valesiacaе*, care de altfel este răspândită pe platoul dealului Ogrăzii.

#### *Vegetația pădurilor.*

Versanții însoriți ai dealurilor de la Godinești sînt acoperiți cu păduri de foioase xerofile iar cei umbriți cu păduri de foioase mezofile.

Păduri de foioase xerofile. Aceste păduri sînt reprezentate prin goruneto-cerete și prin păduri de mojdrean cu sînger.

**Asoc. Quercetum petraeae — cerris.** Goruneto-ceretele de la Godineşti acoperă versanţii sudici cât şi platourile dealurilor Piatra Mare şi Piatra Seacă (alt. 600 m), iar pe Vîrful Pietriceaua (alt. 620 m) ele tapiţează coastele sud-estice cu o înclinare de 25 grade (fig. 1).

În general, solurile pe care vegetează aceste păduri sînt brune, cu excepţia acelor de pe Vf. Pietriceaua care sînt brun-roşcate. Solurile sînt subţiri, fiind străbătute de roca mumă sub forma de holovăniş calcaros.

Goruneto-ceretele sînt rare, cu consistenţa de 0,6—0,7. Diametrul trunchiurilor măsoară 25 cm. Stratul arborilor este constituit din cer, gorun şi sporadic carpen. Stratul arbuştilor este puţin evidenţiat, în care predomină mojdreanul. Ierburile acoperă solul în mică proporţie, imprimînd pădurii un caracter reavăn pînă la semi-uscăt. Compoziţia floristică a goruneto-ceretelor de pe Piatra Mare (prima cifră) şi de pe Vf. Pietriceaua (a doua cifră) este următoarea :

<i>Strat arborescent</i>					
<i>Quercus petraea</i>	2	1	<i>Potentilla argentea</i>	—	+
<i>Q. cerris</i>	2	3	<i>Waldsteinia geoides</i>	—	+
<i>Carpinus betulus</i>	+	—	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	—
<i>Strat arbustiv</i>					
<i>Fraxinus ornus</i>	+	2	<i>L. venetus</i>	+	—
<i>Acer campestre</i>	1	+	<i>L. vernus</i>	+	—
<i>Crataegus monogyna</i>	—	+	<i>Trifolium medium</i>	+	—
<i>Cornus mas</i>	—	+	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	—
<i>Corylus avellana</i>	+	—	<i>Digitalis grandiflora</i>	+	—
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	—	<i>Melampyrum bihariense</i>	+	—
<i>Rosa canina</i>	+	—	<i>Scrophularia nodosa</i>	+	—
<i>Strat ierbos</i>					
<i>Fagopyrum convolvulus</i>	+	+	<i>Verbascum glabratum</i>	+	—
<i>Silene vulgaris</i>	+	—	<i>Veronica chamaedrys</i>	—	+
<i>Conringia orientalis</i>	+	—	<i>V. teucrium</i>	+	—
<i>Lepidium campestre</i>	+	—	<i>Calamintha vulgaris</i>	—	+
<i>Sedum maximum</i>	—	+	<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	—
<i>Fragaria vesca</i>	—	+	<i>Glechoma hirsuta</i>	—	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	<i>Teucrium chamaedrys</i>	—	+
<i>Galium schultesii</i>	+	+	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	—	+
<i>G. vernum</i>	—	+	<i>Asperula odorata</i>	+	—
<i>Achillea millefolium</i>	+	—	<i>Carex divulsa</i>	—	+
<i>Centaurea micranthos</i>	+	—	<i>Dactylis glomerata</i>	2	—
<i>Hieracium bauhini</i>	+	—	<i>Festuca glauca</i>	—	+
<i>Lapsana communis</i>	+	—	<i>Melica uniflora</i>	—	+
			<i>Poa nemoralis</i>	+	—
			<i>Epipactis latifolia</i>	+	—

Goruneto-ceretul prezintă o mare importanţă în fixarea solului pe calcare.

**Asoc. Fraxinus ornus — Cornus sanguinea as. nova (Corno—Fraxinetum ornii)**

Mojdreanul este un relict terţiar mediteranean, vegetînd în ţara noastră pe calcarele din Transilvania, Banat, Oltenia şi Dobrogea. Pe calcarele din Munţii Apuseni [13, 14], *Fraxinus ornus* creşte în pădurile de goruneto-cărpinete (asoc. *Querceto petraeae-Carpinetum*), gorunet cu drobiţă (asoc. *Genisto tinctoriae-Quercetum dalechampii*), făgeto-carpinete (asoc. *Fageto-Carpinetum*), făgete (asoc. *Fagetum silvaticae transsilvanicum*) etc. În Banat, mojdrea-



Fig. 1. Pădure de goruneto-ceret (*Quercetum petraeae-cerris*) pe Vf. Pietricica.



Fig. 2. Pădure de mojdrean (*Corno-Fraxinetum orni*) pe dealul Cioroiu.

nul se întâlnește în făgetele cu tei argintiu și cu alte elemente termofile, precum și în asociația *Acantho (longifoliae) - Quercetum pubescentis* [6, 8]. În Oltenia și Dobrogea, *Fraxinus ornus* se dezvoltă în asociația *Querceto polycarpicae-Tilietum* [7, 11], *Achilleo (coarctatae)-Quercetum pubescentis* [8], iar uneori se asociază cu *Quercus dalechampii* (asoc. *Quercus dalechampii + Fraxinus ornus*) și cu *Quercus pubescens* (asoc. *Quercus pubescens + Fraxinus ornus* [5]. Crește și în șibliacurile din Banat și Dobrogea [2, 3, 4, 6, 7]. În ținuturile mai calde, mai ales în cele din sudul Europei, *Fraxinus ornus* formează păduri xeroterme carstice în asociație cu *Quercus pubescens*, *Q. cerris* (asoc. *Orno-Quercetum pubescenti-cerris*), cu *Ostrya carpinifolia* (asoc. *Ostryo-Fraxinetum orni*), cu fagul (asoc. *Fago-Ornetum*), sau intră în alte păduri termofile [8, 9, 11, 16].

Din literatura consultată rezultă că pînă în prezent la noi în țară nu se cunosc păduri de mojdrean, el intrînd mai frecvent în constituția unor arborete situate mai ales pe calcare [11] și numai în Dobrogea îl întâlnim codominant în pădurile de tufan și gorun [5]. Noi am identificat păduri mici de mojdrean pe calcarele de la Cheile Mada [13] și Cheile Ardeu [14], în care creșteau sîngerul, cornul, teiul argintiu, păducelul etc.

Versanții sudici și vestici ai dealurilor Ogrăzii, Cioroiul, Gorgan etc. de lîngă satul Godinești, sînt acoperiți cu păduri de mojdrean, care se întind pe o suprafață cu lungimea de cîțiva km, la altitudinea de 450—640 m. Aceste păduri prin structura lor specifică, se deosebesc de toate celelalte păduri de mojdrean cunoscute pînă în prezent în literatura de specialitate. Ele ocupă aproape în întregime versanții călduroși ai dealurilor, fiind întrerupte doar ici și colo, în locurile umbrite, de mici pîlcuri de *Fageto-Carpinetum*.

Coastele dealurilor ocupate de mojdrean sînt accidentate și uneori abrupte, cu o înclinare ce variază între 30 și 80 de grade. Stîncile calcareoase, de mărimi variabile sînt acoperite parțial cu un strat subțire de sol brun, bogat în humus. Pădurile de mojdrean sînt greu accesibile datorită atît terenului stîncos și abrupt cît și numărului mare de arbuști.

*Fraxinus ornus*, în pădurile cercetate avea o înălțime care variază între 5 și 8 metri cu numeroase ramuri formînd o coroană resfirată (fig. 2)

Stratul arborilor și arbuștilor este dominat de *Fraxinus ornus*, însoțit peste tot de *Cornus sanguinea* ale cărui exigențe biologice corespund întru totul cu condițiile ecologice date, suportînd bine atît umbrirea cît și seceta. În toate pădurile și pîlcurile de mojdrean cercetate de noi din Munții Apuseni era prezent și sîngerul, ceea ce confirmă afinitatea lor ecologică fapt care ne-a determinat să denumim această asociație *Corno-Fraxinetum orni*.

Stratul ierbos acoperă solul în proporție ce variază între 15 pînă la 60%, în funcție de gradul de luminozitate a pădurilor de mojdrean. În pădurile rare, stratul ierbos este slab dezvoltat, datorită creșterii uscăciunii și căldurii, mai ales în timpul verii. În pădurile mai dese, stratul ierbos este și el mai bine dezvoltat.

În constituția pădurilor de mojdrean studiate intră 80 de specii, dintre care 49 sînt frecvente iar restul de 31 specii sînt mai rare.

Dintre speciile lemnoase alături de mojdrean și sînger se evidențiază *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, și *Evonymus verrucosa* iar între speciile ierboase un rol fitocenotic deosebit îl au *Asplenium trichomanes*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Fagopyrum convolvulus*, *Arabis turrita*, *Cardaminopsis arenosa*, *Sedum maximum*, *Lathyrus venetus* și *Geranium robertianum* (tabel 1).

Tabel 1

Asoc. *Fraxinus ornus*-*Cornus sanguinea*

Element floristic	Bioforma	Numărul releveului	1	2	3	4	5
		Altitudinea în m	620	640	480	520	500
		Expoziția	S	SE	V	V	NE
		Înclinarea în grade	30	60	60	80	75
		Suprafața în m <sup>2</sup>	400	400	400	400	400
Strat arborescent							
M	Phm	<i>Fraxinus ornus</i>	2	3	4	4	4
Eua	Phm	<i>Cornus sanguinea</i>	2	+	+ -1	+	1
M	Phm	<i>C. mas</i>	-	-	-	+	+
M	Phm	<i>Quercus cerris</i>	-	+	+	-	-
Ec	PhM	<i>Tilia platyphyllos</i>	1	+ -1	-	-	-
E	Phm	<i>Crataegus monogyna</i>	+	-	+	+	+
Strat arbustiv							
B	Phm	<i>Spiraea ulmifolia</i>	+	+	-	-	-
Eua	Phm	<i>Rosa canina</i>	+ -1	+	-	+	+
Ec	Phm	<i>Corylus avellana</i>	-	+	+	+	-
M	Phm	<i>Staphyllea pinnata</i>	+	+	-	-	-
Eua	Phm	<i>Rhamnus cathartica</i> f. <i>dahuricae-formis</i>	+	+	-	-	-
E	Phm	<i>Evonymus europaea</i>	+	+	-	-	-
B	Phm	<i>E. verrucosus</i>	+	+	+ -1	-	+ -1
M	Phm	<i>Viburnum lantana</i>	-	-	+	+ -1	+
E	Phm	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	+	+	+
Alp	Phn	<i>Atragene alpina</i>	-	+	+	-	-
Strat ierbos							
Cp	H	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	-	+	+	-	-
Cosm	H	<i>A. trichomanes</i>	-	+	+ -1	+	+ -1
Cosm	H	<i>Cystopteris fragilis</i>	-	+	+	+	+
Cp	H	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	-	1	+	+	+
Cosm	G	<i>Polypodium vulgare</i>	-	2	+ -1	+	+
Cosm	G	<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	+	-	+
Cp	Th	<i>Fagopyrum convolvulus</i>	+	-	+	+	+
Ec	H	<i>Moehringia muscosa</i>	+	+	+	-	-
Eua	G	<i>Mercurialis perennis</i>	-	+	-	-	+
Cp	G	<i>Hepatica nobilis</i>	-	+	+	+	-
Eua	Th-TH	<i>Alliaria officinalis</i>	+	+	-	-	-
M	TH-H	<i>Arabis turrata</i>	+	+	+	+	+
Ec	Th-TH	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	+	-	+	+
E	H	<i>Dentaria bulbifera</i>	-	+	-	+	+
M	Th	<i>Sedum hispanicum</i>	-	+	-	-	+
E	H	<i>S. maximum</i>	+	+	+	+	+
C	H	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	+	+
Cp	H	<i>Geum urbanum</i>	-	-	-	+	+
Mp	H	<i>Lathyrus venetus</i>	+	+	+	+	+
Cosm	Th	<i>Geranium robertianum</i>	-	+ -1	+	+	+
E	H	<i>Digitalis grandiflora</i>	-	-	-	+	+
B	H	<i>Verbascum glabratum</i>	-	-	+	-	+
Mp	H	<i>Scutellaria altissima</i>	+	+	-	-	-
M	Ch	<i>Teucrium chamaedrys</i>	-	-	-	+	+
Eua	H	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+	+	-	-	-
Eua	H	<i>Valeriana officinalis</i>	-	+	-	-	+
Eua	H	<i>Campanula persicifolia</i>	-	-	+	+	-

Tabel 1 (continuare)

Element floristic	Bioforma	Numărul releveului	1	2	3	4	5
		Altitudinea în m	620	640	480	520	500
		Expoziția	S	SE	V	V	NE
		Inclinarea în grade	30	60	60	80	75
		Suprafața în m <sup>2</sup>	400	400	400	400	400
Alpb	H	Doronicum columnae	—	—	—	+	+
Eua	G	Polygonatum officinale	—	+	+	+	—
A	C	Tamus communis	+	+	—	—	—
E	H	Carex divulsa	—	—	+	—	+
E	H	Melica uniflora	—	—	+	1-2	1-2
Cp	H	Poa nemoralis	—	—	—	+	+ -1

Specii întâlnite într-un singur releveu: *Acer campestre* (2), *A. pseudoplatanus* (2), *Tilia argentea* (2), *Carpinus betulus* (1), *Rosa pendulina* (3), *Clematis vitalba* (3), *Hedera helix* (2), *Juniperus communis* (5), *Dryopteris spinulosa* (4), *Moehringia trinervia* (4), *Silene vulgaris* (5), *Euphorbia cyparissias* (5), *Anemone nemorosa* (4), *Ranunculus bulbosus* (5), *Hypericum perforatum* (5), *Sedum acre* (5), *Trifolium medium* (4), *Coronilla varia* (4), *Chaerophyllum temulum* (1), *Galeopsis speciosa* (4), *Glechoma hirsuta* (5), *Melittis grandiflorum* (3), *Origanum vulgare* (4), *Plantago lanceolata* (4), *Asperula odorata* (4), *Galium verum* (4), *Cicerbita muralis* (1), *Ornithogalum sp.* (2), *Brachypodium silvaticum* (3), *Dactylis glomerata* (4), *Elymus europaeus* (2).

Prescurtări. Elemente floristice: Eua eurasiatic, E european, Ec central-european, Cp circumpolar, C continental, M mediteranian, Mp mediteranean-pontic, B balcanic, A atlantic, Alp alpin, Cosm cosmopolit, End endemic.

Bioforme: Ph fanerofit (M mega, m mezo, micro, n nanofanerofit), Ch chamefit, H hemicriptofit, G geofit, T terofit (Th anual, TH bianual).

Spectrul bioformelor: Ph=32, 7% (PhM=2%; Phm=28,7%; Phn=2%), Ch=2%, H=43%, G=12,2%, T=10,1% (Th=6,1%; TH=4%).

Spectrul floristic: Eua=18,4%, E=16,4%, Ec=8,2%, Cp=12,2%, C=2%, M=16,4%, Mp=4,1%, B=6,1%, A=2%, Alp.=4%, Cosm.=10,2%.

Analiza spectrului floristic ne relatează că nici un element floristic nu este predominant, întocmai ca și în cazul vegetației calcofile ierboase. Elementele eurasiatice, europene și mediteraneene își dispută întâietatea între valorile de 16,4% și 18,4%. În general, elementele de origine sudică sînt bine reprezentate (26,6%), imprimînd pădurilor de mojdrean un pronunțat caracter termofil.

Pădurile de mojdrean au o mare importanță în protecția și împădurirea masivelor calcaroase.

Păduri de foioase mezofile. Sînt reprezentate prin făgeto-carpinete și făgete.

**Asoc. Făgeto — Carpinetum.** Se întîlnește pe versantul nord-estic al dealului Piatra Mare, avînd ca substrat bolăvăniș de calcar, care în unele locuri iese la suprafață. Făgeto-carpinetul rărit de om are consistența 0,7 iar grosimea maximă a trunchiurilor exemplarelor mai bătrîne nu depășește 25 cm în diametru.

Stratul arborescent este dominat de fag și carpen. Stratul arbustiv este bine dezvoltat. Luminozitatea din pădure oferă condiții prielnice stra-

tului ierbos care acoperă solul în proporție de 30%. Sînt mai frecvente speciile: *Phyllitis scolopendrium*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera*, *Lathyrus venetus*, *Geranium robertianum* și *Elymus europaeus*, multe dintre ele indicatoare de mull. (tabelul 2). La marginea pădurii domină *Telekia speciosa*.

Tabel 2

## Făgeto-cărpinetele și făgetele de la Godinești

Asociația		Făgeto-Carpinetum	Făgetum silvaticae subnudum			
Element floristic	Bioforma	Numărul releveului	1	2	3	4
		Altitudinea în m	500	520	480	550
		Expoziția	NE	E	N	NV
		Înclinarea în grade	45	25	25	25
		Suprafața în m <sup>2</sup>	400	400	400	400
		Strat arborescent				
Ec	PhM	Fagus silvatica	2-3	3	3-4	4
Ec	PhM	Carpinus betulus	1-2	-	+	-
Ec	PhM	Acer pseudoplatanus	+	+	-	-
Eua	PhM	Ulmus montana	+	-	-	-
		Strat arbustiv				
Ec	Phm	Fagus silvatica	+	2	1-2	1
Ec	Phm	Carpinus betulus	+	+	-	-
E	Phm	Acer platanoides	-	+	-	-
Ec	Phm	A. pseudoplatanus	-	+	-	-
E	Phm	A. campestre	+	+	-	-
M	Phm	Fraxinus ornus	+	-	-	-
M	Phm	Quercus cerris	-	-	+	-
E	Phm	Q. petraea	-	-	+	-
E	Phm	Crataegus monogyna	+	-	-	-
Eua	Phm	Cerasus avium	-	-	-	+
E	Phm	Sorbus torminalis	-	-	-	+
Ec	Phm	Corylus avellana	1	-	-	-
M	Phm	Cornus mas	+	-	-	-
Eua	Phm	C. sanguinea	+	-	-	-
E	Phm	Evonymus europaea	+	-	-	-
B	Phm	E. verrucosus	+	-	-	-
Eua	Phm	Rhamnus cathartica	+	-	-	-
Eua	Phm	Sambucus racemosa	+	-	-	-
M	Phm	Viburnum lantana	+	-	-	-
Cp	Phm	Juniperus communis	-	-	+	-
E	Phn	Rubus hirtus	+	+	-	-
Ec	Phn	Hedera helix	+	-	-	-
Ec	Phm	Clematis vitalba	+	-	-	-
Alp	Phn	Atragene alpina	+	-	-	-
		Strat ierbos				
Cp	H	Asplenium ruta-muraria	+	-	-	-
Cosm	H	A. trichomanes	+	-	-	-
Cosm	H	Cystopteris fragilis	+	-	-	-
Cosm	G	Dryopteris filix-mas	+	+	+	-
Cp	H	D. spinulosa	+	-	-	-

Tabel 2 (continuare)

Asociația		Fageto-Carpinetum	Fagetum silvaticae subnudum			
Flement floristic	Bioforma	Numărul releveului	1	2	3	4
		Altitudinea în m	500	520	480	550
		Expoziția	NE	E	N	NV
		Înclinarea în grade	45	25	25	25
		Suprafața în n <sup>2</sup>	400	400	400	400
Cp	H	Phyllitis scolopendrium	1	—	—	—
Cosm	G	Polypodium vulgare	+	—	—	—
Cosm	G	Pteridium aquilinum	+	—	+	+
M	G	Aristolochia pallida	+	—	—	—
B	Th—TH	Melandryum nemorale	+	—	—	—
Ec	H	Moehringia trinervia	+	—	—	—
Eua	G	Mercurialis perennis	+—1	—	—	—
M	TH—H	Arabis turrita	+	—	—	—
Eua	Th	Cardamine impatiens	+	—	—	—
E	H	Dentaria bulbifera	+—1	—	—	+
End. c	H	D. glandulosa	+	—	—	+
C	H	Fragaria vesca	+	+	—	—
Mp	H	Lathyrus venetus	1	+	—	+
Cosm	Th	Geranium robertianum	1	—	—	—
Ec	H	Astrantia major	+	+	—	—
M	H	Primula acaulis	+	—	—	—
E	H	Digitalis grandiflora	+	—	—	—
Mp	Ch	Glechoma hirsuta	+	+	+	—
Eua	H	Campanula persicifolia	+	—	+	—
E	H	Cicerbita muralis	+	+	+	—
Alpb	H	Doronicum columnae	+	—	—	—
B	H	Hieracium transsilvanicum	—	+	—	+
Cp	H	H. umbellatum	—	—	+	+
Eua	G	Polygonatum officinale	+	—	—	—
A	G	Tamus communis	+	+	—	—
E	H	Elymus europaeus	+—1	—	—	—
E	H	Melica uniflora	+	+	—	—
Eua	G	Platanthera bifolia	+	—	—	—

În făgeto-cărpinet, sporadic au mai fost întâlnite următoarele specii: *Fagopyrum convolvulus*; *Asarum europaeum*, *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*, *Isopyrum thalictroides*, *Alliaria officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Sedum maximum*, *Anthriscus trichosperma*, *Pulmonaria officinalis*, *Salvia glutinosa*, *Aposeris foetida*, *Brachypodium silvaticum*.

Din făget mai menționăm pe: *Asperula odorata*, *Carex silvatica*, *Poa nemoralis*.

**Asoc. Fagetum silvaticae transsilvanicum.** Făgetul acoperă versanții estici și nordici ai dealurilor Piatra Mare, Ogrăzii etc. Pe scheletul calcaros se găsește un strat gros de sol brun-montan de pădure.

Stratul arborescent este constituit aproape exclusiv din fag, pe când cel arbustiv este slab reprezentat. Consistența arboretului este mare, de 0,9, iar diametrul trunchiurilor variază între 30—60 cm.

Stratul ierbos este foarte sărăcăcios (*F. s. subnudum* și *nudum*), iar în unele parcele lipsește aproape cu desăvârșire (tabelul 2). În acest din urmă caz, litiera din pădure este groasă, împiedicând desvoltarea stratului ierbos.

## BIBLIOGRAFIE

1. Bîkov B. A., *Dominanții rastitelnoĝo pokrova Sovetskogo Sojuza II*. Alma-Ata, 1962.
2. Borza A.I., *Botanischer Führer durch die Umgebung von Băile Herculane bis an die Donau*. „Guide de la Sixième Exc. Phytogeogr. Int. Roum.” 1931.
3. Borza A.I., *Vegetația rezervației Beușnița*. „Ocrotirea Naturii” 3, 1958.
4. Călinescu R., *Contribuții la studiul șibiacului în R.P.R.* „Revista Pădurilor” II, 1957.
5. Doișă N., Dihoru G., *La cartographie de la végétation forestière des environs de Babadag*. „Revue de biologie” VII, 3, 1962.
6. Georgescu C. C., *Studii fitogeografice în bazinul Cernei (Băile Herculane)*. „Ann. Inst. de cercet. și Exploat. Forest.” I, 1934.
7. Georgescu C. C., *Contribuții la studiul pădurilor din Doborĝea de Nord în „Întiul Congr. național al naturaliștilor din România” Cluj, 1928*
8. Jakucs P., *Die phytözönologischen Verhältnisse der Flaumeichen Buschwälder Südostmitteleuropas*. Budapest, 1961.
9. Klika J., *Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kovákover Hügel in der Südslowakei* „Beihefte zum Botanischen Centralblatt” LVIII, 1938.
10. *Monografia geografică a R.P.R. I. Geografia fizică* București, 1960.
11. Morariu I., Ciucă M., *Fraxinus ornus L., Sistematica, răspîndirea în R.P.R. și întrebuințările lui*. „Bulet. Științ. Secț. Biol. și Științ. Agricole” VIII, 1, 1956.
12. Pașcovschi S., Leandru V., *Tipuri de pădure din R.P.R.* București, 1958.
13. Pop I., Hodișan I., *Contribuții la cunoașterea florei și vegetației Cheilor Mada*. „Studii și Cercet. de Biol. [Cluj]” VIII, 1—2, 1957.
14. Pop I., Hodișan I., *Contribuții la cunoașterea florei și vegetației de la Cheile Ardeu*. „Studii și cercet. de biol. [Cluj]” II, 1958.
15. Soó R., *Über die Vegetation des Jád-Tales*. „Scripta Bot. Mus. Trans.” III, 1944.
16. Soó R., *Systematische Übersicht der Pannonischen Pflanzengesellschaften II, V*. „Acta Bot. Acad. Sci. Hung.” V, 1959; VIII, 1962.
17. Soran V., *Cercetări asupra buruienilor și asocierii lor în Munții Apuseni* „Probleme de biologie” București 1962.

К ИЗУЧЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ИЗВЕСТКОВОГО МАССИВА ИЗ  
ГОДИНЕШТИ-ЗАМ (РАЙОН ИЛИЯ, ОБЛ. ХУНЕДОАРА)

(Резюме)

Известковые холмы из Годинешть-Зам покрыты травянистой мезоксерофильной и ксерофильной растительностью, а также лесами состоящими из *Quercus petraea* и *Q. cerris*, *Fraxinus ornus*, *Cornus sanguinea*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus* и *Fagus sylvatica*.

Мезофильные луга состоят из следующих ассоциаций: *Agrostetum tenuis*, а известковые луга из *Festucetum glaucae* и *Asplenio-Melicetum ciliatae*.

Пары плоских вершин холмов зоняты ассоциацией *Rumex acetosella-Echium vulgare*.

Ксерофильные лиственные леса состоят из *Quercetum petraeae-cerris* и *Corno-Fraxinetum ornii*.

*Corno-Fraxinetum ornii* является новой ассоциацией для науки, она занимает южные и западные склоны известковых холмов, 450—640 м а. м. (Табл. I рис. 2). В лесу *Fraxinus* с *Cornus sanguinea*, растут много южных термофильных элементов (26,6%).

Мезофильные лиственные леса состоят из ассоц. *Fageto-Carpinetum* и *Fagetum sylvaticae transsilvanicum*, они занимают северные и восточные склоны известняковых холмов.

## CONDITIONS TO THE VEGETATION OF THE LIMESTONE HILLS FROM GODINEȘTI-ZAM (RAION ILIA, REG. HUNEDOARA)

## (S u m m a r y)

The limestone hills from Godinești-Zam are partially covered with a mezo-xerophil, xerophil grass vegetation and with woods.

The mezophile lawns are represented by *Agrostidetum tenuis* and the chalcophile ones with *Festucetum glaucae* and *Asplenio-Melicetum ciliatae*. The fallow-soils of the hill-plateaus are covered with weeds which belong to the *Rumex acetosella-Echium vulgare* association.

The xerophile broad-leaved woods are dominated by : *Quercetum-petraeae-cerris* and *Corno-Fraxinetum orni*.

The *Corno-Fraxinetum orni* association is new for the science, vegetating on the limestone slopes with southern and western exposition, in an altitude of 450-640 m (Table 1, fig.2). In the woods of *Fraxinus ornus* with *Cornus sanguinea*, numerous thermophile elements of southern origin grow (26,6%).

The mezophile broad-leaved woods belonging of *Fageto-Carpinetum* and *Fagetum silvaticae transsilvanicum* association, cover the northern and eastern slopes of the limestone hills.