

# CÂTEVA CONSIDERAȚII FLORISTICE ȘI GEOBOTANICE PRIVIND REGIUNEA DE TINOAVE OĂȘ-MARAMUREȘ

*Violet Soran, Aurel Ardelean, Gavril Ardelean,  
Ion Don, Corneliu Maior  
Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" din Arad*

## 1. INTRODUCERE

Regiunea de tinoave Oăș-Maramureș este suficient de bine cunoscută din lucrările fostului acad. *Emil Pop* (1897-1974). Pentru detalii a se vedea monografia sa "*Mlaștinile de turbă din R.P. România*" (1960) și apoi lucrarea lui *B. Diaconeasa, V. Soran* și *N. Boșcaiu* (1958). Pentru lucrările ulterioare anului 1960 trimitem cercetătorii la ampla, documentată și recentă monografie a florei și vegetației județului Satu Mare, tipărită de *dr. Carol Karácsonyi* (1995). Revenirea noastră asupra subiectului nu are ca scop republicarea listei floristice a celor 41 de mlaștini oligotrofe și eutrofe publicată de *E. Pop* (1960) în baza mai multor deplasări în teren în perioada dintre cele două războaie mondiale, ci o revedere a florei și vegetației din zonele umede din nordul țării în lumina actualelor cunoștințe de ecologie, îndeosebi, de ecologie vegetală.

## 2. CARACTERISTICA GENERALĂ A MLAȘTINILOR DIN PLATOUL OĂȘAN – MARAMUREȘAN

Mlaștinile din Podișul Oășan – Maramureșan sunt de altitudine montană, fiind cuprinse între 530 m (Mlaștina plutitoare de la Hoteni) și 1450 m (Tăul Băiței), ambele stațiuni aparținând părții estice a Munților Maramureșului. Suprafața celor 41 de mlaștini nu însumează mai mult decât circa 125 ha, cele mai mici fiind de 0,3 ha, iar cea mai mare se află pe cursul superior al Văii Săpânței, în locul numit "La Colibi" (900 m altitudine) și are în jur de 40 ha. Valoarea medie a suprafeței totale a celor 41 de mlaștini este de circa 3 ha. Avem, prin urmare, de a face cu petice floristice și de vegetație cu o floră și structură deosebită de a ecosistemelor din jurul lor (formate îndeobște din făgete, fânețe și pășuni). Din cauză că aceste "*insule floristice și de vegetație*" sunt menținute în existența lor de un exces local de umiditate la care contribuie atât izvoarele de pe terenurile plane ale stațiunilor, cât și precipitațiile abundente din zonă (valorile precipitațiilor pe an variind între 800 și 1400 mm), împrăștierea lor pe o arie de 6215 km<sup>2</sup> face ca distanța medie dintre o mlaștină și alta să fie de 12,3 km, iar densitatea medie de 6 mlaștini la 1000 km<sup>2</sup>. Dar, mlaștinile nu au o distribuție omogenă, ci una adunată în "*ciorchine*" (adică în petice cu densități mari, alternând cu foarte întinse suprafețe fără mlaștini). Stațiunile cu mlaștini își au fiecare individualitatea lor, căci, așa după cum remarcă încă din anul 1929 *Emil Racoviță* (1868-1947), "*trebuie să ne dăm seama că nu sunt două clipe asemenea în toată istoria pământului, că nu se găsesc două palme de loc aceleași pe toată vasta lui întindere*" (*Racoviță*, 1929). Cea mai mare

parte din acestea au fost văzute și notate de E. Pop (1960) și colaboratorii lui mai tineri (B. Diaconeasa, V. Soran și N. Boșcaiu, 1958). Listele aproape complete ale speciilor, cel puțin ale fanerogamelor, se află numai în caietele de excursii ale lui E. Pop, depozitate în fondul Emil Pop din Biblioteca Academiei Române, Filiala Cluj-Napoca. Ele figurau și în originalul dactilografiat al monografiei "*Mlaștinile de turbă din R.P. România*" (Pop, 1960), dar din păcate "*cenzura roșie*" a redus volumul la jumătate, și cu regret, acad. Emil Pop a trebuit să-și automutilizeze opera de o viață. Dacă ele s-ar fi publicat fără știrbire astăzi am fi avut posibilitatea de a calcula cu o mare exactitate biodiversitatea floristică a mlaștinilor din Podișul Oășan – Maramureșan.

Este o datorie de onoare a cercetărilor din secolul al XXI-lea să reinventarieze amănunțit numărul de specii din tinoavele Maramureșului și să culeagă din teren datele necesare conform metodelor preconizate de o ramură tânără a ecologiei contemporane: **ecologia scalară** (pentru detalii vezi; J.A. Bissonette, 1997). Apoi, să compare datele obținute cu listele din manuscrisul original (al lui E. Pop), netipărit în întregime în 1960, dar și cu cele care se pot extrage din notele sale de drum. Abia atunci se va putea calcula valoarea biodiversității florei mlaștinilor de turbă din ținuturile maramureșene.

### 3. COMPARAȚII ECO-FIZIOLOGICE ȘI FLORISTICE

În pofida faptului că numărul total de specii fanerogame pentru fiecare mlaștină în parte ne lipsește, lista floristică de pe pag. 313 a monografiei lui E. Pop, completată cu datele eco-fiziologice și denumirile curente ale unor taxoni luate din "*Conspectul florei cormofitelor spontane din România*" de A. Popescu și V. Sanda (1998) ne permit a surprinde câteva procese eco-fiziologice, fitogeografice și geobotanice, comparativ cu flora și vegetația din partea europeană a întinsei regiuni *holarctice* (Ehrendorfe, 1978).

În demersul nostru, vom supune analizei trei aspecte importante ale existenței mlaștinilor de turbă din regiunea studiată: a) *formele lui Christien Christiansen Raunkiaer* (1860-1938); b) *tipurile ecologice de organisme vegetale* așa cum pentru prima dată au fost definite de danezul Johannes Eugenius Biilow Warming (1841-1924) și apoi dezvoltate de Josias Braun-Blanquet (1884-1980) și școala lui și c) *elementele floristice*, așa cum au fost preconizate pentru Eurasia, de către W. Wangerin (1932) și apoi de alții până în zilele noastre (în special H. Walter și H. Straka, 1970 și H. Meusel, E. Jager și E. Weinert, 1956, vol. I și 1978, vol. II).

a) *Studiul bioformelor*. În graficul nr. 1 sunt reprezentate în % bioformele celor 105 specii de fanerogame identificate de E. Pop și alți botaniști (pentru detalii vezi: E. Pop, 1960) în mlaștinile de pe Platoul Oășan-Maramureșan.

Similitudinea între spectrul bioformelor din mlaștinile Platoului Oășan-Maramureșan și acela al bioformelor prezente în tundra polară din Insulele Spitbergen (Norvegia) este apropiată. Indicele de similaritate al lui T. Sorensen (1948) în cazul nostru între regiuni foarte îndepărtate, de mii de kilometri, este destul de apropiat având valoarea de 0,88. Aceasta înseamnă că în proporție de 88 % ecosistemele de mlaștină maramureșene posedă aceleași biosforme și într-o mare măsură aceleași specii ca tundra polară din nord. Dintre speciile comune celor două biotopuri amintim pe: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub., *Andromeda polifolia* L., *Vaccinium oxycoccos* L. ssp. *microcarpon* (Tucz) A. Blytt, *V. myrtilus* L., *V. vitis-idaea* L., *V. uliginosum* L., *Drosera rotundifolia* L., *Juncus filiformis* L., *Scheuchzeria palustris* L. *Eriophorum vaginatum* L., *Carex pauciflora* Light, *C. limosa* L., și altele. Faptul confirmă teoria lui E. Pop (1965 a și b, 1973) despre originea relictelor glaciare de la noi. Comparând spectrul bioformelor din mlaștinile de pe Platoul Oășan-Maramureșan cu acelea ale lui Ch. Ch. Raunkiaer

(1935) constatăm că ele sunt cvasi-identice, cu excepția faptului că din tundra polară lipsesc macro și microfanerofitele, precum și hidrofitelor comune mlaștinilor (stațiunilor acvatice și cu mare umiditate în general).

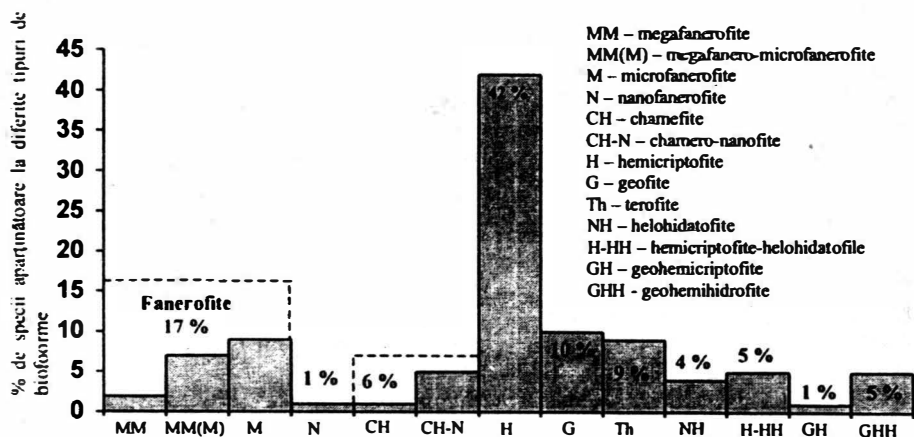


Fig. 1 – Spectrul bioformelor din mlaștinile de pe Platoul Oășan - Maramureșan

b) *Studiul tipurilor ecologice de organisme vegetale.* În graficul din fig. 2 este redat spectrul tipurilor ecologice de organisme vegetale în accepțiunea inițială a lui J.E.B. Warming (1895, 1909) și a școalei lui J. Braun-Blanquet (1928, 1932). Cum era de așteptat, majoritatea speciilor de plante prezente în tinoavele Platoului Oășan-Maramureșan fac parte din *seria hidrofilă* (Ehrendorfer, 1978; Nobel P.S., 1991, Walter, 1967, 1968, 1979) reprezentate prin mezohidrofite, hidrofitelor și ultrahidrofite. Evident, xerofitele lipsesc, iar xeromezofitele, mezofitele și tolerantele nu depășesc 34 %. Proportia însemnată de tipuri ecologice nonhidrofile este dată de speciile care se află pe marginea tinoavelor și aparțin *ecotonului*, cum ar fi: *Nardus stricta*, L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin, *Majanthemum bifolium* (L.). F.W. Schmidt, *Luzula sudetica* Will DC., *Anthoxanthum odoratum* și altele.

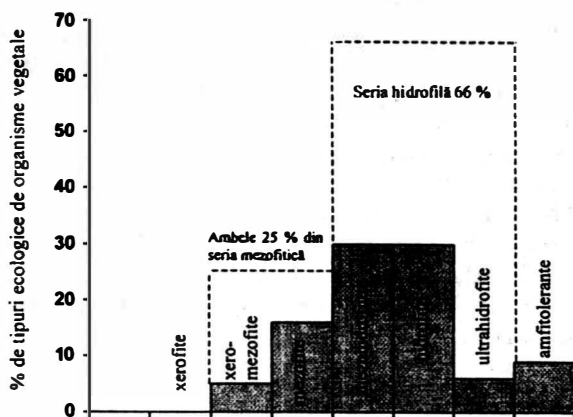


Fig. 2 – Spectrul tipurilor ecologice de organisme vegetale din mlaștinile de pe Platoul Oășan-Maramureșan

c) *Studiul elementelor floristice*. Situația elementelor floristice din mlaștinile noastre de turbă a fost temeinic investigată de *E. Pop* (1965 a și b, 1973), la ale cărei lucrări trimitem pe specialistul interesat în această problemă. În fig. 3, noi am reprezentat spectrul elementelor floristice din regiunea investigată încă în anul 1957 (vezi *Diaconeasa, Soran și Boșcaiu, 1958*).

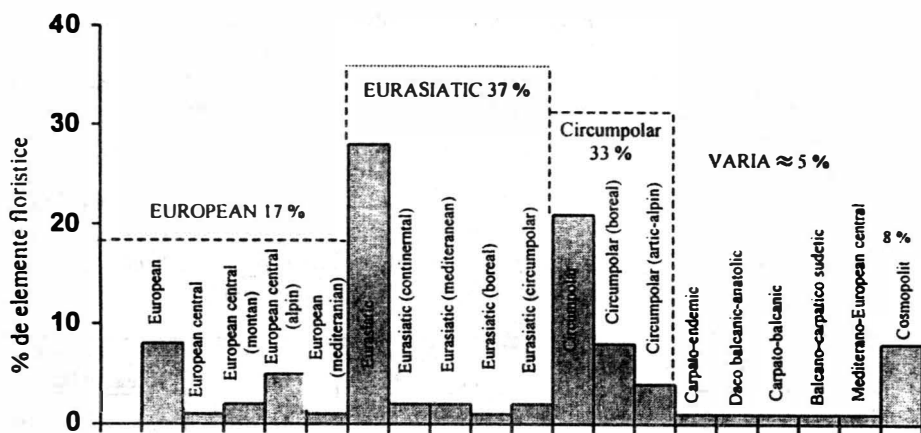


Fig. 3 – Spectrul elementelor floristice din mlaștinile de pe Platoul Oașan- Maramureșan

Asemenea spectrului bioformelor din mlaștinile Platoului Oașan-Maramureșan, el arată că majoritatea plantelor cu flori (70 %) ce trăiesc în aceste biotopuri sunt comune Eurasiiei și regiunii nordice a Lumii Vechi (elementele circumpolare).

Alte elemente floristice, în special cele specifice sud-estului european și mediteran, se găsesc în mod excepțional.

Sub raport floristic, mlaștinile de turbă sunt formațiuni care aparțin regiunilor circumpolare și celor boreale cu refugii montane și arctic-alpine. Elementele eurasiatice s-au suprapus în postglaciar o dată cu încălzirea climatului general în Europa.

#### 4. DISCUTAREA ANALIZEI FLORISTICE EFECTUATE ASUPRA MLAȘTINILOR DE TURBĂ DIN PLATOUL OĂȘAN-MARAMUREȘAN

Deși, după cum am subliniat, din motive independente de voința sa, *E. Pop* nu a putut publica listele floristice ale tuturor mlaștinilor cercetate de domnia sa, o parte din rezultatele strădaniilor sale și ale colaboratorilor lui pot fi, pe baza graficelor din fig. 1-3, provizoriu astfel caracterizate:

a) În primul rând, în textura covorului vegetal din Podișul Oașan-Maramureșan, mlaștinile de turbă, fie oligotrofe (de tip tinov), fie eutrofe, constituie niște “insule floristice și de vegetație”. După ce vom putea face cunoscute listele de plante ce nu au putut fi publicate de *E. Pop*, dar ele se găsesc în manuscrisul “cenzurat” și în caiele domniei sale de excursii, iar ele sperăm că va face obiectul unor investigații de ecologie scalară, se vor întreprinde o analiză din punctul de vedere al *teoriei biogeografice insulare* (*MacArthur și Wilson, 1967*).

Acest nou instrument teoretic de investigare ecologică și fitogeografică ne va permite să elaborăm o clasificare pe bază de înrudire cladistică a diferitelor insule de vegetație boreal-circumpolară existente în nordul României. Sugestii în aceste privințe se găsesc și în cercetările lui *D. Walker (1970)*.

b) Investigațiile asupra ecofiziologiei plantelor superioare care populează tinoavele vor permite să se facă o deosebire între speciile hidrostabile și hidrolabile sub raporturi homeohidrice (Walter, 1967, 1979 și Larcher, 1994). Deocamdată, ținem să precizăm că mezohidrofitele și majoritatea hidrofitelor (hemicriptofite-helohidatofite și geohemihidrofite ca bioforme) sunt hidrostabile în timp ce ultrahidrofitele (helohidatofite ca bioforme) posedă preponderent o mare hidrolabilitate, de îndată ce ele au fost scoase din ambianța lor hidrostabilă.

c) O atenție deosebită ne-a atras un grup ecologic de plante care prezintă două nișe ecologice sub raportul umidității și uneori o singură nișă ecologică din punctul de vedere al reacției substratului. Acestea sunt redată în tabelul nr. 1.

**Tabelul nr. 1**

*Speciile de fanerogame cu două nișe ecologice sub raportul hidrofiliei  
(determinate de gradul de umiditate din ambianță)*

Nr. crt.	Denumirea speciei	Nișa ecologică de umiditate	Distanță graduală	Nișa ecologică de reactivitate
0	1	2	3	4
1.	<i>Salix aurita</i> L.	mezohidrofít hidrofít	1°	acidofilă
2.	<i>Stellaria graminea</i> L.	xerofít hidrofít	4°	neutrofil acidofilă
3.	<i>Ranunculus acris</i> L.	mezofít hidrofít	1°	tolerant
4.	<i>Empetrum nigrum</i> L.	mezofít hidrofít	1°	tolerant
4b.	<i>E. nigrum</i> L. ssp. <i>hermafroditum</i> (Hagerup) Böcher	mezofít	0°	tolerant
5.	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	xeromezofít hidrofít	3°	acidofil
6.	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Polich	hidrofít	0° 3°	slab acidă
6b.	<i>Rhinanthus rumelicus</i> Velen.	xeromezofít	0°	neutrofilă
7.	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass	mezofít hidrofít	2°	neutrofilă acidofilă
8.	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	mezofít hidrofít	2°	acido-neutrofil
9.	<i>Senecio nemorensis</i> L. ssp. <i>fuchsii</i> (Gmelin) Celak	mezofít hidrofít	0°	acido-neutrofilă
10.	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	mezohidrofít hidrofít	1°	neutrofil acidofilă
11.	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench.	mezofít hidrofít	2°	acido-neutrofilă
12.	<i>Hieracium aurentiacum</i> L.	mezofít hidrofít	2°	acido-neutrofilă
13.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.	mezofít hidrofít	2°	tolerantă
14.	<i>Carex brizoides</i> L.	mezofít hidrofít	2°	acidofilă
15.	<i>Carex pallescens</i> L.	mezofít hidrofít	2°	acido-neutrofilă
16.	<i>Juncus effusus</i> L.	mezohidrofít hidrofít	1°	neutrofilă
17.	<i>Juncus filiformis</i> L.	mezohidrofít hidrofít	1°	neutrobazofilă acidofilă
18.	<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy-Willmott.	xeromezofít hidrofít	3°	acidofilă

Datele din tabelul nr. 1 ne sugerează ideea că sub raporturi eco-fiziologice, citotaxonomice și chemo-taxonomice (a înrudirii pe baza criteriului chimic furnizat de mai multe discipline, între care biologia moleculară a AND, ARN și proteinelor) s-ar putea să avem de a face cu însușiri și diferențe specifice care să ne propună noi taxoni pe baza reactivității ecofiziologice (existența a două sau mai multe nișe ecologice), diferențelor în numărul de cromosomi, structură a ARN-ribosomal, a ARN-mesager, a AND sau a izoenzimelor. În virtutea faptului că doi taxoni din genul *Empetrum* și anume *E. nigrum* și subspecia sa *E.n. hermo-phoroditum* posedă câteva caractere morfologice particulare, areale geografice care în țara noastră se exclud reciproc. Ei au două nișe ecologice în raport de coeficientul de umiditate dintr-o stațiune dată, apoi numărul de cromosomi diferit: 26 la *E. nigrum* și 52 la *E. nigrum* ssp. *hermophroditum*. De aceea, ar fi îndreptățită socotirea lor ca două specii separate din care tinovului ar aparține numai *E. nigrum*. O situație similară ne oferă speciile de *Rhinanthus electrololophus* și *Rh. rumelicus*. Prima este un hidrofit categoric fiind legată de un grad mare de umiditate existent în mlaștinile eutrofe, iar a doua se află numai în stațiuni cu o ariditate accentuată. Din păcate, cariotipul la *Rh. rumelicus* nu este încă stabilit (Popescu și Sanda, 1998).

d) În fine, lămuriri de ordin floristico-istoric și paleoecologic ne oferă tinovul de la Poiana Brazilor unde *Pinus mugo* Turra se găsește la cea mai mică altitudine din țara noastră (1000 m) înconjurat de "o coroană de *Picea abies*" (Pop, 1932, 1960). În această conjunctură fitogeografică și ecologică *Pinus mugo* este un cert relict glaciatic.

În încheiere, atragem încă odată atenția tinerilor botaniști din țara noastră că sub raportul biodiversității și al diversității ecologice de biotop, mlaștinile de turbă de pe Platoul Oășan-Maramureșan mai constituie un incitant obiect de investigație care merită întregul lor efort.

## BIBLIOGRAFIE

- Bissonette, J.A. (ed), 1997 - *Wildlife Landscape Ecology. Effects of Pattern Scale*, Springer Verlag. New York – Berlin – Heidelberg .... Tokyo
- Braun-Blanquet, J., 1928 - *Pflanzen soziologie. Grundzüge der Vegetations Kunde* Springer Verlag, Berlin
- Braun-Blanquet, J., 1932 - *Plant Sociology: the Study of Plant Communities* Mc Graw Hill Book Co. Inc., New York
- Diaconeasa, B., Soran V. și Boșcaiu N., 1958 - *Semnalări de noi tinoave și mlaștini în regiunea Platoului Oășan-Maramureșan*. Contribuții botanice ale Universității "V. Babeș", Grădina botanică din Cluj, 159-164
- Ehrendorfer, Fr., 1978 - *Geoobotanik*. In: "Lehrbuch der Botanik für Hadschulen" (Begründet von: E. Strasburger, F., Noll. It Schenck und A.F.W. Schimper, 1894) 31 – Auflage, 856-987, IV Teil, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York
- Karácsony, C., 1995 - *Flora și vegetația județului Satu Mare*, Editura Muzeului Sătmărean, Satu Mare
- Larcher W., 1994 - *Ökophysiologie der Pflanzen: Leben, Leistung und Stressbewältigung der Pflanzen in ihrer Umwelt* 5. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- MacArthur, R.H. and Wilson, E.O., 1967 - *The Theory of Island Biogeography*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey (USA)
- Mensel, H., Jager E. und Weinert, E., 1965, 1978 - *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*, Bd I, 1965; Bd II, 1978, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena
- Nobel, P.S., 1991 - *Physicochemical and Environmental Plant Physiology*, Academic Press, San Diego – New York (USA)

- Pop, E., 1932 - *Date noi privind răspândirea genurilor Pinus și Picea în Transilvania*, Revista Pădurilor, t. 44, 303-321
- Pop, E., 1960 - *Mlaștinile de turbă din Republica Populară Română*, Editura Academiei R.P.R., București, 297-313
- Pop, E., 1965a - *Problema relictelor glaciare din mlaștinile de turbă din România*, Studii și cercetări de biologie, Seria Botanică, t. 17, 427-444 (și 10 hărți)
- Pop, E., 1965 b - *Das Problem des Eiszeit Relikte aus dem Torfmooren Rumäniens*, Rev. Rom. de Biol. – Seria Bot., t. 10, 77-95
- Pop, E., 1973 - *Relikt – Fragen in der Flora Rumäniens*, Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungariae (Budapest) t. 19, 286-296.
- Popescu, A. și Sanda, V., 1998 - *Conspectul florei cormofitelor spontane din România*, Acta Botanica Horti Bucurestensis, București, 336
- Racoviță, E., 1929 - *Evoluția și problemele ei*, Biblioteca Astra, Secția medicală și biopolitică, Cluj
- Raunkiaer, Ch. Ch., 1934 - *The Life Forms of Plants*, Oxford University Press, Oxford (UK). Tradusă la inițiativa lui Arthur Tansley după materialele publicate în limbile franceză (1905), daneză (1906, 1907), germană (1910) și iarăși franceză (1918). Traducerea engleză reprezintă forma definitivă, cu toate subtilitățile ei.
- Srensen, T., 1948 - *A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content* K. Danske Vidensk Selsk, t. 5, 1-34
- Walker, D., 1970 - *Direction and rate in some British post-glacial hydroseres*, 117-139 in D. Walkers and. R. West (eds.) *“The Vegetational History of the British Isles”* Cambridge University Press, Cambridge (U.K.)
- Walter, H., 1967 - *Die physiologischen Voraussetzungen für den Übergang der autotrophen Pflanzen vom Leben im Wasser zum Landleben*, Zeitschrift für Pflanzen – physiologie, t. 56, 170-185
- Walter, H., 1968 - *Die vegetation der Erde in öko-physiologischer Betrachtung. Bd. II. Die gemässigten und erktischen Zonen*, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena
- Walter, H., 1979 - *Allgesneine Geobotanik. Eine Kurze Einführung*. 2-Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Walter, H. und Stcaka, H., 1970 - *Areal Kunde (Floristisch – historischew Geobotanik)*, Bd. III, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Wangerin, W., 1932 - *Florenelemente und Arealtypen*, Beihefte zum Botanisches Zentralblatt, Bd. 49
- Warming, E.J.B., 1895 - *Plantesaamfund: Grundtraek af dan økologiske Plantgeografi*, Kbenhavn (în daneză)
- Warming, E.J.B., 1909 - *Oekology of Plants. Introduction to Study of Plant Communities*, Oxford University Press, Oxford (U.K.)

*Some Floristical and Geobotanical Considerations about  
Oaş-Maramureș Peet Bogs Region  
(Summary)*

*The authors deal with some unsearched problems of floristic and geobotanic aspects concerning Oaş-Maramureș peat bogs region (Maramureș and Satu Mare counties of Romania).*

*At the beginning the authors present some data about E Pop's researches made within this region. Starting from his floristical list the authors develop some opinions about the local importance of Raunkiaer's life forms, Warming's ecological*

*types of plant organisms and floristical elements in Wamgerin's and Meusel's and his coworkers opinions (see fig. 1-3).*

*Therefore the authors coin the following ideas about the flora and vegetation of Oaş-Maramureş peat-bogs: a) all peat bogs of the studied region are "small floristical and vegetational isles"; b) the flora of these peat bogs is made mostly by "hydro-stable plant species and only few hydro-unstable plant species" and c) a special attention was given by authors to "several plant species which have two ecological niches" (see tabel 1); the unchanging niche is the hydrophitic one, the others (mesohydrophitic, mesophytic, xeromesophitic or very rare the xerophytic one) may vary from one species to the other.*

*Finally the authors advice the young researches to study Oaş – Maramureş peat bogs region into the near future from the scale ecology point of view.*