

# ÎNCADRAREA PALEOCLIMATICĂ ȘI PALEOFITOGEOGRAFICĂ A MACROFLOREI JURASICULUI INFERIOR DIN ROMÂNIA. LOCUL FLOREI ÎN CONTEXT EUROPEAN

ZOLTÁN CZIER

## 1. Introducere

Pentru a ne putea forma o imagine asupra locului pe care macroflora Jurasicului inferior din România îl ocupă în rândul florelor mezofitice din Europa și din lumea întreagă, nu ne putem opri doar la analiza taxonomică și stratigrafică a acesteia (Givulescu & Czier 1990; Czier 1994, 1997, 1998b, 1999a). Atingerea acestui deziderat impune în plus descifrarea cât mai exactă a legăturilor spațio-temporale ale acestei flore interesante și importante.

## 2. Paleogeografie

Paleogeografia Jurasicului inferior la scară globală reiese din harta publicată de Smith & Briden (1977). De la Est spre Vest se întindea Oceanul Tethys. Macroflora jurasic inferioară din România, prin poziția paleogeografică pe care o ocupa, își are originea pe uscatul situat la nord de țărmurile acestui ocean (Fig. 1, 2).

## 3. Paleoclimatologie

Din punct de vedere al paleotemperaturilor, Eurasia cuprindea două regiuni majore: o regiune temperată nordică și o regiune caldă sudică (Krassilov 1981). Din punct de vedere al paleoprecipitațiilor, Eurasia cuprindea o zonă cu precipitații sezoniere în centrul și sudul acesteia, respectiv o zonă umedă în partea ei de nord și sud-est (Hallam 1985).

Taugourdeau-Lantz & Vozenin-Serra (1987) arată că o fâșie situată de-a lungul țărmului nordic al Tethysului, s-a caracterizat de asemenea printr-o climă umedă. În acest context, reprezentăm fâșia respectivă pe harta paleoclimatică a Jurasicului inferior (Fig. 1). Figurăm de asemenea poziția paleogeografică și paleoclimatică a punctelor fosilifere cu macrofloră jurasic inferioară din România, în cadrul fâșiei amintite - de climă caldă și umedă.

## 4. Paleofitogeografie

Vachrameev *et al.* (1978) arată că Eurasia cuprindea în Jurasicul inferior două teritorii paleofitogeografice majore: teritoriul siberian și teritoriul indo-

europăean. Oceanul Tethys împărțea în mod natural teritoriul indo-european în două subteritorii: subteritoriul australian și subteritoriul sino-european. Subteritoriul australian cuprinde o singură provincie paleofitogeografică și anume provincia indiană. Aceasta se caracterizează prin floră de tip Gondwana și era izolată de restul Eurasiei. Subteritoriul sino-european cuprinde în schimb trei provincii paleofitogeografice și anume provincia europeană, provincia central-asiatică și provincia est-asiatică.

Limitele dintre teritoriile și provinciile paleofitogeografice ale Jurasicului inferior, sunt stabilite clar de către Vachrameev *et al.* (1978), Vachrameev (1991). În acest context, floarele din România aparțin provinciei europene, fiind situate în centrul acesteia. Wcislo-Luranc (1992) publică însă o hartă bazată pe harta din Vachrameev *et al.* (1978), modificând pozițiile unora dintre limite - modificări neînsoțite de nici o explicație. Afirmațiile autoarei, legate de macrofloarele jurasice inferioare din România, Ungaria și Italia, sunt eronate. Autoarea nu le ia în considerare în compararea florelor "liasice inferioare" din Europa, pe motivul că floarele "liasice" din aceste trei țări ar aparține cu precădere "Liasicului terminal".

### 5. Contextul european

Macroflora Jurasicului inferior din România este o floră în cea mai mare parte hettangian - sinemuriană. Din "Liasicului terminal" al României nu s-a descris și nu s-a figurat nici o plantă fosilă.

Pe baza tabelului alăturat (Tab. 1), putem compara macroflora hettangian - sinemuriană din România cu macrofloarele relevante ale acestui interval din alte țări europene. Sinteza datelor cuprinse în tabel, am realizat-o prin revizuirea nomenclatorică a determinărilor exemplarelor: materialul din România, în conformitate cu bibliografia macroflorei (Czier 1999b), cu completări; materialul din Ungaria publicat de Hantken (1878), Krasser (1921), Andreánszky (1954), Nagy (1956, 1961), Barbacka (1991, 1992, 1994a, 1994b); materialul din Suedia, Danemarca, Germania, Polonia, Franța, Anglia, pe baza listei publicată de Wcislo-Luranc (1992). Datele statistice arată că macroflora din România, cu cele 141 specii, se situează pe primul loc în Europa. Urmează flora din Ungaria cu 30 specii și apoi floarele țărilor amintite de Wcislo-Luranc (1992): Suedia cu 24 specii, Danemarca (Groenlanda) cu 20 specii, Germania (Franconia) cu 17 specii, Polonia cu 8 specii, Franța cu 7 specii, Anglia (Wales) cu o specie. Menționăm de asemenea, că revizuirea nomenclatorică a acestor flore ne permite să creăm unele combinații noi (Tab. 2).

### 6. Concluzii

- Având în vedere paleogeografia la scară regională, punctele fosilifere cu macrofloră jurasic inferioară din România se situează în cadrul fâșiei de paleoclimă caldă și umedă paralelă cu țărmul nordic al Tethysului.
- Pe baza poziției paleogeografice a punctelor fosilifere, macroflora Jurasicului inferior din România aparține provinciei europene a

subteritoriului sino-european din cadrul teritoriului paleofitogeografic indo-european.

- Modificările lui Wcislo-Luraniec (1992) referitoare la limitele dintre provinciile paleofitogeografice ale Jurasicului inferior sunt lipsite de explicații, motiv pentru care le considerăm inacceptabile. Ne bazăm așadar în continuare pe datele lui Vachrameev *et al.* (1978) și Vachrameev (1991).
- Contrar la ceea ce susține Wcislo-Luraniec (1992), macroflorele jurasic inferioare din România, Ungaria, Italia, nu aparțin cu precădere "Liasicului terminal" (deci Toarcianului) ci Hettangian - Sinemurianului.
- Revizuirea nomenclatorică și compararea între ele a macroflorelelor europene relevante din intervalul stratigrafic Hettangian - Sinemurian, arată că macroflora din România se situează pe primul loc în Europa.
- Propunem combinațiile noi următoare: *Ginkgo ettingshausenii* (Krasser 1921) Czier comb. nov., *Ginkgo minima* (Yabe et Oishi 1933) Czier comb. nov., *Ginkgo muensteriana* (Presl, in Sternberg 1838) Czier, comb. nov., *Ginkgo pseudopulchella* (Krasser 1921) Czier, comb. nov.

Tabelul nr. 1

Comparație între macroflora hettangian - sinemuriană din România și alte macroflore relevante din Hettangian - Sinemurianul Europei. Bazată pe specii revizuite nomenclatoric, lipsite de calificative. Prescurtări: R - România; H - Ungaria; S - Suedia; D - Danemarca (Groenlanda); G - Germania (Franconia); P - Polonia; F - Franța; E - Anglia (Wales); 0 - absența speciei; 1 - prezența speciei. / Comparison between the Hettangian - Sinemurian macroflora from Romania, and other relevant macrofloras from the Hettangian - Sinemurian of Europe. Based on nomenclaturally revised species, lack of epithets. Abbreviations: R - Romania; H - Hungary; S - Sweden; D - Denmark (Greenland); G - Germany (Franconia); P - Poland; F - France; E - England (Wales); 0 - absence of species; 1 - presence of species.

Specie	Țară							
	R	H	S	D	G	P	F	E
<i>Abietites praelinkii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aninopteris formosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anomozamites banaticus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anomozamites inconstans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anomozamites marginatus</i>	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Anomozamites minor</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Arctopteris inexpectata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Banatozamites chlamydostomus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0

<i>Cladophlebis browniana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis denticulata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis haiburnensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis insignis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis naliokini</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis nebbensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis roesserti</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis rumana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis semakai</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis silvaeregis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophlebis whitbiensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clathropteris meniscioides</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Coniopteris hymenophylloides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ctenis asplenioides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ctenis grandifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ctenis hungarica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ctenis nilssoni</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ctenis stewartiana</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Ctenozamites cycadea</i>	1	1	1	0	1	0	1	0
<i>Cycadites elegans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cycadocarpidium swabii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Czekanowskia hartzi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Czekanowskia nathorstii</i>	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Czekanowskia rigida</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyophyllum acutilobum</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyophyllum brevilobatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyophyllum dunkeri</i>	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Dictyophyllum irregularis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyophyllum münsteri</i>	1	0	1	1	1	0	1	0
<i>Dictyophyllum nervulosum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyophyllum nilssoni</i>	1	0	1	1	1	1	1	0
<i>Eboracia lobifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum arenaceum</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum columnare</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum gracile</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum münsteri</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum ungeri</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum veronense</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Equisetum laterale</i>	1	0	0	0	0	0	0	0

<i>Ginkgo ettingshausenii</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Ginkgo marginata</i>	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Ginkgo minima</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ginkgo muensteriana</i>	0	0	1	0	1	0	1	0
<i>Ginkgo polymorpha</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ginkgo pseudopulchella</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Ginkgo skottsbergii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ginkgo taeniata</i>	1	0	1	1	1	0	0	0
<i>Hausmannia buchii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hausmannia zeilleri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hirmerella airelensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Hirmerella muensteri</i>	1	1	0	0	0	1	0	1
<i>Klukia exilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Komlopteris nordenskiöldii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Kylikipteris arguta</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptostrobus laxiflora</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lobatannularia carcinoides</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Lycostrobus scotii</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Macrotaeniopteris gigantea</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Marattia muensteri</i>	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Marattia hoerensis</i>	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Matonia braunii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Matonidium goepperti</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neocalamites carcinoides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia acuminata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia banatica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia inaequalis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia obtusa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia orientalis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia polymorpha</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia schauburgensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilsonia schmidtii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilssoniopteris tenuinervis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nilssoniopteris vittata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Otozamites bechei</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Otozamites brevifolius</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ourostrobus nathorstii</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Pachypteris banatica</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Pachypteris rhomboidalis</i>	1	1	0	0	0	0	0	0

<i>Pachypteris speciosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Palissya braunii</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Palissya sphenolepis</i>	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Coniopteris murrayana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pecopteris orientalis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phlebopteris angustiloba</i>	1	1	1	1	1	1	0	0
<i>Phlebopteris braunii</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Phlebopteris dunkeri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phlebopteris muensteri</i>	1	1	0	1	1	0	0	0
<i>Phlebopteris polypodioides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phlebopteris woodwardii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phoenicopsis angustifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phoenicopsis latior</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phoenicopsis media</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phoenicopsis potoniéi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phoenicopsis speciosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pityophyllum lindstroemi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Podozamites distans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Podozamites lanceolatus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Podozamites mucronatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudoctenis oleosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudocycas dunkeriana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudotorellia nordenskjöldii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum andraeanum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum brevipenne</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum inconforme</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum jaegeri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum kudernatschi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum longifolium</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum magoti</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum marginatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterophyllum subaequale</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum acifolium</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum aninaensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum curvatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum grandis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum imbricatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum maculatum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptilophyllum rigidum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0

<i>Ptilophyllum romanicum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sagenopteris hallei</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Sagenopteris nilssoniana</i>	1	1	1	1	1	1	0	0
<i>Sagenopteris phillipsi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sagenopteris pilosa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Selenocarpus muensterianus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphenobaiera colchica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphenobaiera crassa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphenobaiera furcata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphenobaiera rarefurcata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphenopteris hoeninghausi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphenopteris obtusifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stenopteris dinosaurensis</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Swedenborgia cryptomerioides</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Taeniopteris asplenioides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Taeniopteris germari</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Taeniopteris muensteri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Taeniopteris multinervis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Taeniopteris tenuinervis</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Thaumatopteris brauniana</i>	1	1	0	1	1	1	1	0
<i>Thaumatopteris münsteri</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Thaumatopteris schenkii</i>	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Thaumatopteris sturii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Todites denticulata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Todites haiburnensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Todites princeps</i>	1	0	0	1	1	1	0	0
<i>Todites roesserti</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Weltrichia alfredi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Weltrichia banatica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Williamsonia aninaensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Williamsonia gigas</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Williamsonia latecostata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Williamsonia pecten</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Woodwardites microlobus</i>	0	0	1	0	1	1	0	0
<i>Zamites andraeanus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zamites aninaensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zamites schmiedeli</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zamites vachrameevii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Total număr de specii:	141	30	24	20	17	8	7	1

## Tabelul nr. 2

Combinatii noi propuse. / New combinations proposed.

*Ginkgo ettingshausenii* (Krasser) Czier, comb. nov.Basionym: *Baiera ettingshausenii* Krasser, 1921, p. 369.*Ginkgo minima* (Yabe et Oishi) Czier, comb. nov.Basionym: *Baiera minima* Yabe et Oishi, 1933, p. 219, pl. 32, fig. 11.*Ginkgo muensteriana* (Presl, in Sternberg) Czier, comb. nov.Basionym: *Sphaerococcites muensterianus* Presl, in Sternberg, 1838, p.105, pl. 28, fig. 3.*Ginkgo pseudopulchella* (Krasser) Czier, comb. nov.Basionym: *Baiera pseudopulchella* Krasser, 1921, p. 368.

## BIBLIOGRAFIE

- Andreánszky, G. 1954 Ösnövénytan.- 320 pp., Budapest (Akadémiai).
- Barbacka, M. 1991 New data about Liassic fossil plants in the Mecsek Mountains (South Hungary)- *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 83 : 17-23, Budapest.
- Barbacka, M. 1992. The Liassic seed ferns of the Mecsek Mountains (S - Hungary). în: J. Kovar-Eder (ed.), *Palaeovegetational Development in Europe and Regions Relevant to its Paleofloristic Evolution.*- 430 pp., Graz (Styria).
- Barbacka, M. 1994a. *Pachypteris banatica* (Humml) Doludenko from Liassic locality in Mecsek Mountains, Hungary.- *Acta Palaeobotanica* 34, 1: 5-19, Krakow.
- Barbacka, M. 1994b. *Komlopteris* Barbacka, gen. nov., a segregate from *Pachypteris* Brongniart.- *Review of Palaeobotany and Palynology* 83: 339-349, Amsterdam.
- Czier, Z. 1994. On a new record of *Selenocarpus muensterianus* (Presl) Schenk from the Fireclay Formation of șuncuiuș (Romania) and the lower Liassic age of the Flora.- *Review of Palaeobotany and Palynology* 82: 351-363, Amsterdam.
- Czier, Z. 1997. Revision of the lower Liassic macroflora from the Pădurea Craiului Mountains (Romania).- *Nymphaea, Folia naturae Bihariae* 23-25: 17-28, Oradea.
- Czier, Z. 1998a. *Ginkgo* foliage from the Jurassic of the Carpathian Basin.- *Palaeontology* 41, 2: 349-381, London.
- Czier, Z. 1998b. The nomenclatural revision and the taxonomy of the fossil plants kept in the palaeobotanical collection of the Banatului Museum Timișoara.- *Analele Banatului, științele Naturii* 4: 15-40, Timișoara.



- Czier, Z. 1999a Paleobotanical Biostratigraphy of the Terrestrial Liassic of Western Romania.- *Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Geologia* 40, 2 (1995): 95-104, Cluj-Napoca.
- Czier, Z. 1999b The Bibliography of the Liassic Flora from Romania.- *Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Geologia* 40, 2 (1995): 105-111, Cluj-Napoca.
- Givulescu, R., Czier, Z. 1990 Neue Untersuchungen über die Floren des Unteren Lias (Rumänien).- *Documenta naturae* 59: 8-19, München.
- Hallam, A. 1985 A review of Mesozoic climates.- *Journal of the Geological Society* 142: 433-445, London.
- Hantken, M. P. 1878 A Magyar Korona országainak széntelepei és szénbányászata.- 331 pp., Budapest (Légrédy).
- Krasser, F. 1921 Zur Kenntnis einiger fossiler Floren des unteren Lias der Sukzessionsstaaten von Österreich-Ungarn.- *Sitzungsberichte Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* 130, 8-9: 345-373, Wien.
- Krassilov, V. A. 1981 Changes of Mesozoic vegetation and the extinction of dinosaurs.- *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 34: 207-224, Amsterdam.
- Nagy, I. Z. 1956 Mecseki liász kori növénymaradványok.- *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve* 45, 1: 105-125, Budapest.
- Nagy, I. Z. 1961 Liassic Plant Remains of the Mecsek Mountains.- *Annales Instituti Geologici Publici Hungarici* 49, 2: 609-657, Budapest.
- Smith, A.G., Briden, J. C. 1977 Mesozoic and Cenozoic Palaeocontinental Maps.- 63 pp., Cambridge - London - New York - Melbourne (Cambridge University Press).
- Sternberg, G. K. 1833/38 Versuch einer geognostischen botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. 2.- 220 pp., Leipzig.
- Taugourdeau-Lantz, J., Vozenin-Serra, C. 1987 Les associations paleofloristiques Nord-Tethysiennes, in dices d'un milieu tropical de l'infra-Lias au Dogger.- *Mémoires et Travaux de l'Institut, E.P.H.E.* 17: 295-313, Montpellier.
- Vachrameev, V. A., Dobruskina, I. A., Meyen, S. V., Zaklinskaja, E. D. 1978 Paläozoische und mesozoische Floren Eurasiens und die Phytogeographie dieser Zeit.- 300 pp., Jena (Fischer).
- Vachrameev, V. 1991 Jurassic and Cretaceous floras and climates of the Earth.- 318 pp., Cambridge (Cambridge University Press).
- Wcislo-Lurancic, E. 1992 Flora from Odrowaz in Poland - a typical lower Liassic European flora. In: J. Kovar-Eder (ed.), *Palaeovegetational Development in Europe and regions relevant to its palaeofloristic Evolution.*- 430 pp., Graz (Styria).
- Yabe, H., Oishi, S. 1933 Mesozoic plants from Manchuria.- *Science Reports of the Tôhoku Imperial University* 2 (Geology) 12: 195-238.

## EXPLICAȚIA FIGURILOR

Figura 1. Hartă paleoclimatică, indicând contextul paleogeografic și paleoclimatic al macroflorei Jurasicului inferior din România. Bazată pe date publicate de Smith & Briden (1977), Krassilov (1981), Hallam (1985), Taugourdeau-Lantz & Vozenin-Serra (1987), Czier (1998a). 1 = margini paleocontinentale; 2 = limita dintre regiunea temperată și regiunea caldă; 3 = zone umede; 4 = zone cu precipitații sezoniere; 5 = zone aride (deșert); R = Poziția paleogeografică aproximativă a punctelor fosilifere cu macrofloră jurasic inferioară din România.

Figura 2. Context paleofitogeografic al macroflorei Jurasicului inferior din România. Bazat pe date publicate de Vachrameev *et al.* (1978). S = teritoriul siberian; I - E = teritoriul indo-european; E = provincia europeană; M - A = provincia central-asiatică; E - A = provincia est-asiatică; R = poziția paleogeografică aproximativă a punctelor fosilifere cu macrofloră jurasic inferioară din România; 1 = uscat în Jurasicul inferior, uscat în prezent; 2 = uscat în Jurasicul inferior, mare în prezent; 3 = mare în Jurasicul inferior, uscat în prezent; 4 = mare în Jurasicul inferior, mare în prezent; 5 = limita teritoriilor paleofitogeografice; 6 = limita provinciilor paleofitogeografice.

## LIST OF PLATES

Figure 1. Paleoclimatic map, indicating the palaeogeographic and paleoclimatic context of the lower Jurassic macroflora from Romania. Based on data published by Smith & Briden (1977), Krassilov (1981), Hallam (1985), Taugourdeau-Lantz & Vozenin-Serra (1987), Czier (1998a). 1 = palaeocontinental margins; 2 = boundary between temperate and warm regions; 3 = wet zones; 4 = seasonally wet zones; 5 = dry zones (desert); R = Approximate palaeogeographic position of the lower Jurassic macroflora localities from Romania.

Figure 2. Palaeophytogeographic context of the lower Jurassic macroflora from Romania. Based on data published by Vachrameev *et al.* (1978). S = the Siberian territory; I - E = the Indo-European territory; E = the European province; M - A = the Middle-Asiatic province; E - A = the East-Asiatic province; R = approximate palaeogeographic position of the lower Jurassic macroflora localities from Romania; 1 = dry area in the lower Jurassic, dry in the present; 2 = dry area in the lower Jurassic, sea in the present; 3 = sea in the lower Jurassic, dry area in the present; 4 = sea in the lower Jurassic, sea in the present; 5 = limit of palaeophytogeographic territories; 6 = limit of palaeophytogeographic provinces.

(ABSTRACT)

Considering the regional palaeogeography, the lower Jurassic macroflora localities from Romania are in the warm and wet palaeoclimatic belt that is parallel with the northern margins of the Tethys (Fig. 1). The palaeogeographical position of the localities indicates that this macroflora belongs to the European province of the Indo-European palaeophytogeographic territory (Fig. 2). Regarding to the limits between the provinces, only the data published by Vachrameev *et al.* (1978), and Vachrameev (1991), are acceptable. The lower Jurassic macroflora from Romania is mainly a Hettangian - Sinemurian flora. A nomenclatural revision and comparison between relevant Hettangian - Sinemurian macrofloras, shows that the Romanian flora contains the greatest number of species (Tab. 1). So, from this point of view it is on the first place in Europe. Because of the nomenclatural revision, I propose the new combinations: *Ginkgo ettingshausenii* (Krasser 1921) Czier comb. nov., *Ginkgo minima* (Yabe et Oishi 1933) Czier comb. nov., *Ginkgo muensteriana* (Presl, in Sternberg 1838) Czier, comb. nov., *Ginkgo pseudopulchella* (Krasser 1921) Czier, comb. nov. (Tab. 2).

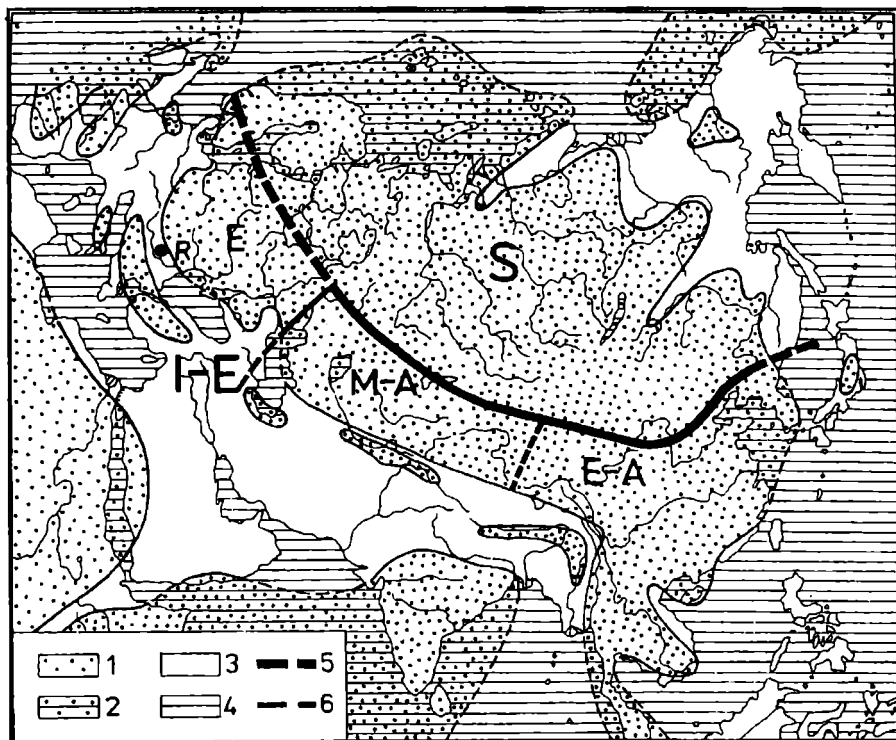


Figura 1. Hartă paleoclimatică, indicând contextul paleogeografic și paleoclimatic al macroflorei Jurasicului inferior din România. / Paleoclimatic map, indicating the palaeogeographic and paleoclimatic context of the lower Jurassic macroflora from Romania

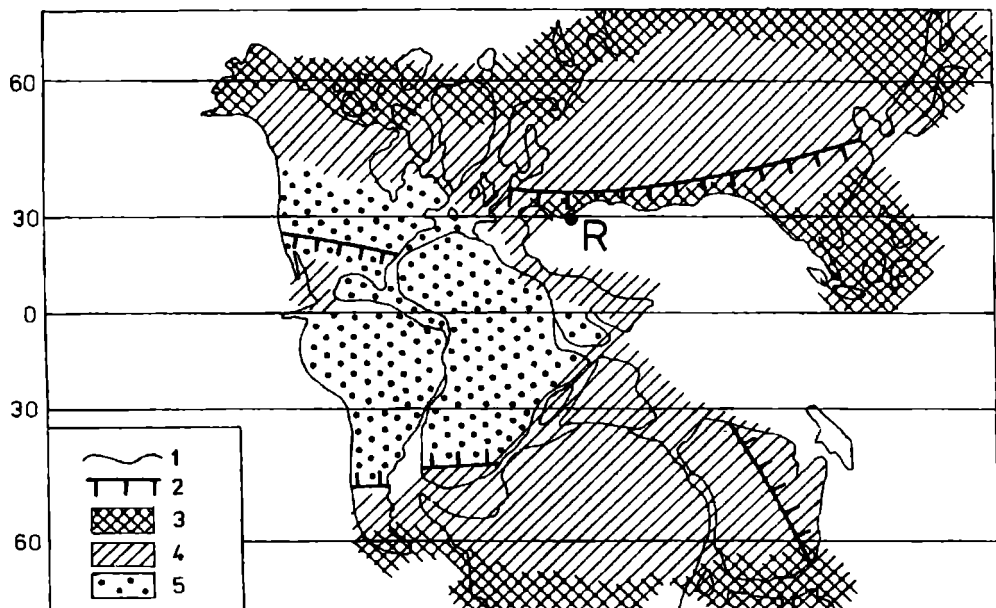


Figura 2. Context paleofitogeografic al macroflorei Jurasicului inferior din România. Bazat pe date publicate de Vachrameev *et al.* (1978) / Palaeophytogeographic context of the lower Jurassic macroflora from Romania. Based on data published by Vachrameev *et al.* (1978)