

## LA FLORE DU SARMATIEN MOYEN DE LA RÉPUBLIQUE DE MOLDAVIE

ANA ȘTEFÎRȚĂ<sup>1</sup> & ANDREI NEGRU<sup>1</sup>

**Abstract.** *The Middle Sarmatian flora from the Republic of Moldova.* The Middle Sarmatian flora was investigated in some representative outcrops from the Moldavian Republic: Bravicea, Ghidigheni, Nisporeni. Twenty-nine taxa belonging to 22 genera, distributed in 18 families were identified; among them, a new species – *Catalpa kryshfovichii* ȘTEFÎRȚĂ – was described. The Middle Sarmatian phytocomplex marks the beginning of a new stage in the development of the Miocene vegetal world, corresponding to the formation of the generic nucleus of the contemporary East-European flora.

**Keywords:** Middle Sarmatian, Moldavia, fossil flora, paleoclimate.

La flore sarmatienne a été investiguée dans quelques affleurements représentatifs sur le territoire de la République de Moldavie: Bravicea, Ghidigheni, Nisporeni.

L'inventaire taxinomique dressé comprend 29 espèces, réparties à 22 genres et 18 familles: *Equisetum* sp., *Liriodendron* cf. *procaccinii* UNG., *Persèa princeps* (HEER) SCHIMP., *Parrotia pristina* (ETTINGS.) STUR., *Liquidambar europaea* A. BR., *Platanus platanifolia* (ETTINGS.) KNOBL. (Pl. I, fig. 8), *Alnus crebinervis* Kov. (Fig. 1b), *Betula dubiosa* HOLL. (Pl. I, fig. 6; Pl. II, fig. 1d), *Carpinus grandis* UNG. (Pl. I, fig. 2), *Populus balsamoides* GOEPP., *P. glandulifera* HEER, *P. populina* (BRONGN.) KNOBL. (Fig. 2b), *P. latior cordifolia* LINDL., *Salix integra* GOEPP. (Pl. I, fig. 4-5), *S. varians* GOEPP. (Pl. I, fig. 7), *Ulmus carpinoides* GOEPP., *U. quadrans* GOEPP., *U. laciniata* GOEPP. (Fig. 1c), *U. pyramidalis* GOEPP. (Fig. 1a), *Zelkova zelkovifolia* (UNG.) BUZEK & KOT. (Pl. I, fig. 3), *Crataegus oxyacanthoides* GOEPP., *Cassia ambigua* UNG., *Sapindus cupanioides* ETTINGS. (Fig. 1d), *Cedrela attica* (UNG.) PAL. & PETK. (Fig. 2a; Pl. I, fig. 1), *Cotinus orbicularis* (HEER) BUD., *Cornus sanguinea* L. foss., *Apocynophyllum weteravicum* UNG., *Catalpa kryshfovichii* ȘTEF. (Fig. 2c; Pl. II, fig. 5), *Phragmites oeningensis* A. BR. ex HEER.

L'association fossile est nettement dominée par les dicotylédones. Les ptérydophytes et les monocotylédones sont beaucoup plus rares, une espèce pour chaque groupe. Une nouvelle espèce a été identifiée: *Catalpa kryshfovichii* ȘTEFÎRȚĂ (in Ștefîrță & Negru, 1987). Du point de vue biomorphologique, on remarque la présence de 26 espèces d'arbres, 2 espèces d'arbustes et d'une plante herbacée. Les familles *Betulaceae* (avec les genres *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*), *Salicaceae* (avec *Populus* et *Salix*) et *Ulmaceae* (avec *Ulmus* et *Zelkova*) sont les mieux représentées. La présence des autres familles est réduite à un seul genre pour chacune. Les genres les plus riches en espèces sont *Populus* et *Ulmus* avec 4 taxons chacun, et *Salix* avec 2 taxons.

La composition taxinomique de la flore du Sarmatien moyen relève une continuité partielle avec le Sarmatien inférieur, par l'intermédiaire des genres: *Parrotia*, *Zelkova*, *Liquidambar*, *Cotinus*, *Carpinus*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus*. Nous trouvons comme particulièrement

significative la présence d'un nombre très réduit d'éléments sous-tropicaux: *Sapindus*, *Cedrela*, *Persea*, *Casia*, *Apocynophyllum*. Les "conifères exotiques", comme *Sequoia*, *Taxodium*, *Cephalotaxus*, *Cupressus*, *Juniperus* sont complètement absents.

Les arbres feuillus, spécifiques pour la végétation forestière des zones tempérées, donnent la majorité absolue du complexe floristique (Ștefîrță & Negru, 1987). On peut déceler deux types d'ensembles végétaux: la forêt de plaine, avec *Liriodendron*, *Zelkova*, *Cassia*, *Persea*, *Apocynophyllum*, *Sapindus*, *Crataegus*, *Cedrela*, *Cornus*, *Cotinus*, beaucoup moins diversifié que les associations du Sarmatien inférieur, et la forêt de plaine aluviale, avec *Platanus*, *Liquidambar*, *Alnus*, *Populus*, *Salix*, *Acer*, *Ulmus*, *Catalpa* (Barbu, 1934; Yakubovskaja, 1955).

L'analyse des climatodiagrammes élaborées pour les habitats actuels de ces genres indiquent, comme les plus vraisemblables pour le Sarmatien moyen de la Moldavie, les indices climatiques suivants: température annuelle moyenne - environ 11°C; température moyenne du mois le plus chaud - inférieure à 23°C; température moyenne du mois le plus frais - supérieure à -2°C; précipitations atmosphériques - jusqu'à 700 mm/an. Par rapport au Sarmatien inférieur, le climat du Sarmatien moyen montre des changements significatifs, matérialisés par refroidissement et réduction des précipitations. Ces changements ont été mieux supportés par les espèces végétales qui occupaient les niches écologiques avec un régime hydrique plus favorable. Les conclusions d'ordre climatique sont confirmées par les résultats des recherches palynologiques et paléocarpologiques.

Des changements paléoenvironnementaux au niveau du Sarmatien moyen ont été aussi déduits par Lungu (1978), qui les met en relation avec la régression de la mer sarmatienne, liée aux processus orogéniques des Carpates.

Dans un contexte plus large, le phyto-complexe du Sarmatien moyen marque le début d'une nouvelle étape dans le développement du monde végétal miocène, de l'étape de formation du noyau générique de la flore est-européenne actuelle.

<sup>1</sup> Grădina Botanică, str. Păduri 18, 2002 – Chișinău, R. Moldova.

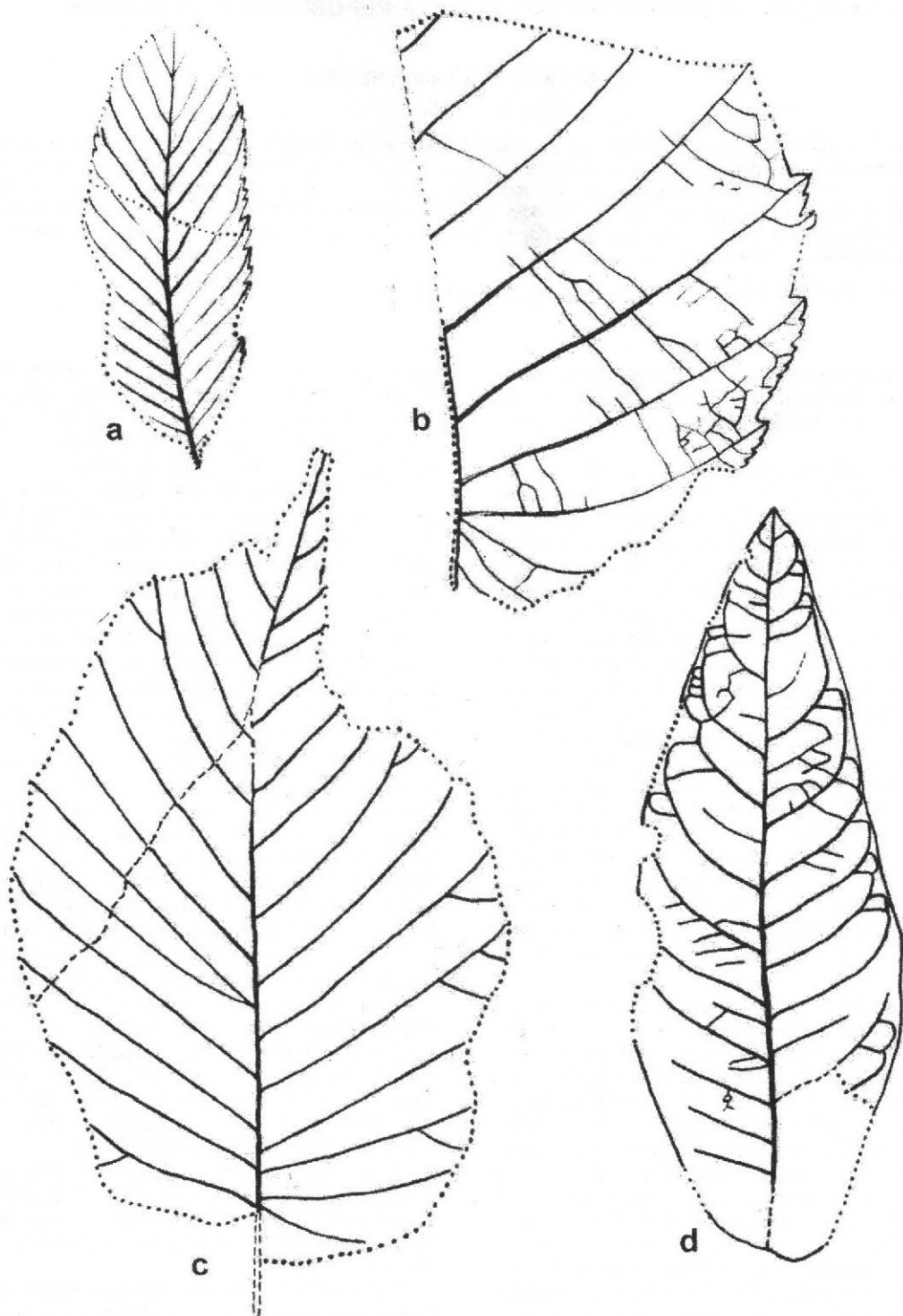


Figure 1 - a. *Ulmus pyramidalis* GOEPPERT; b. *Alnus crebinervis* KOVACS;  
c. *Ulmus laciniata* GOEPPERT; d. *Sapindus cupanioides* ETTINGSHAUSEN.

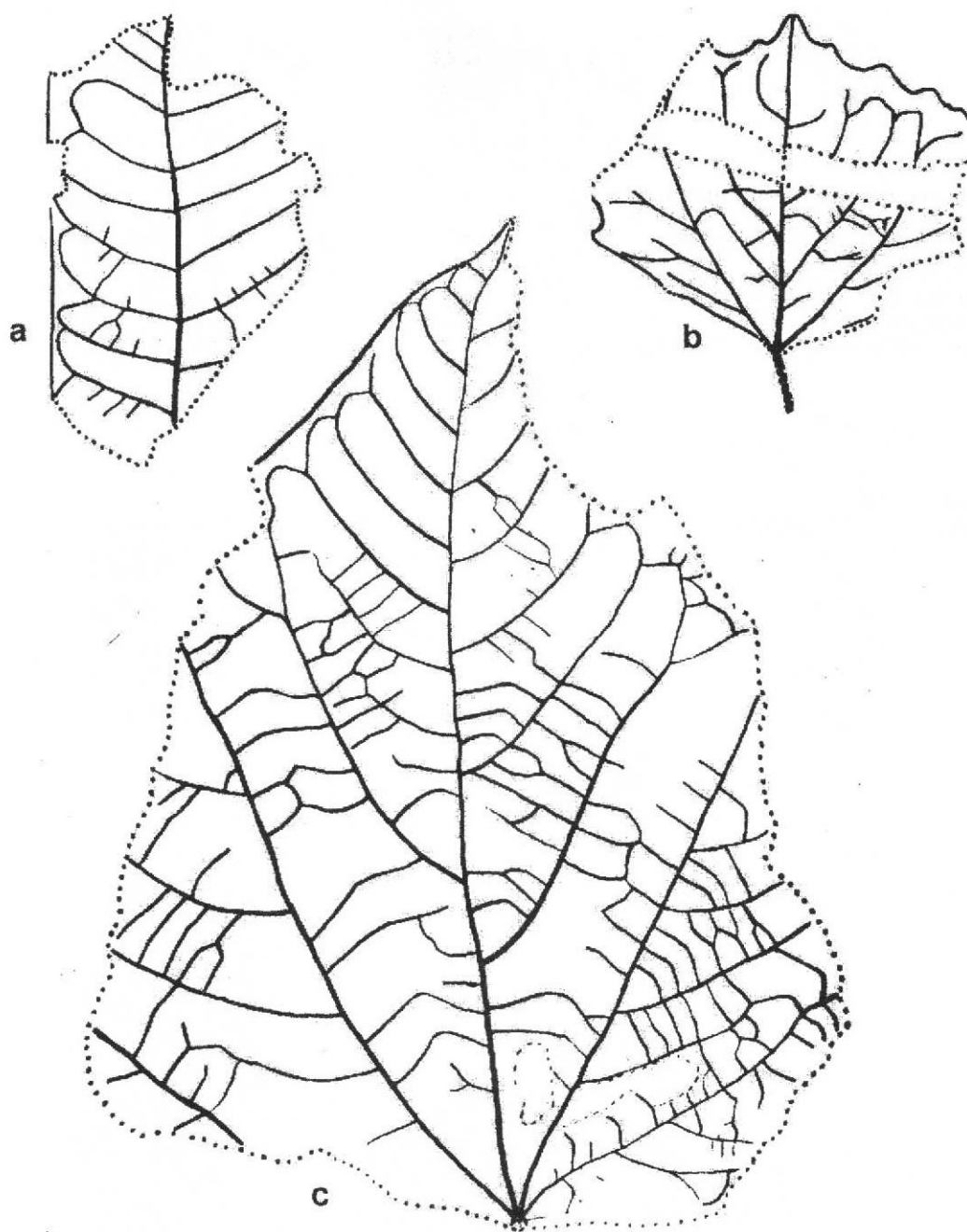


Figure 2 - a. *Cedrella attica* (UNGER) PALAMAREV & PETKOVA; b. *Populus populina* (BRONGNIART) Knobloch; c. *Catalpa kryshstofovichii* ȘTEFIRȚĂ.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Barbu I. Z. (1934) Contribuțiunile la cunoașterea florei fosile din Podișul Moldovei și Basarabiei. *Acad. Rom., sect. St.*, ser. 3, vol. 10, 30 p., București.
- Lungu A. (1978) Gipparionova fauna srednego sarmata Moldavii. *Știința*, 132 p., Chișinău.
- Ștefăriță A., Negru A. (1987) O sarmatskoj flore s. Bravici v Moldavii. *Flora i rastitel'nosti, Știința*, p. 50-69, Chișinău.
- Yakubovskaja T. (1955) Sarmatskaja flora Moldavskoi SSR.

*Inst. V. L. Komarova, Trud. Bot.*, ser. 1, vol. 11, p. 7-104, Moskva

## PLANCHES

### Planche I

1. *Cedrella attica* (Unger) Palamarev & Petkova;
2. *Carpinus grandis* Unger;
3. *Zelkova zelkovifolia* (Unger) Buzek & Kotlaba;
- 4,5. *Salix integra* Goepfert;
6. *Betula dubiosa* Hollick;
7. *Salix varians* Goepfert;
8. *Platanus platanifolia* (Ettingshausen) Knobloch.

### Planche II

- 1-4. *Betula dubiosa* HOLLICK;
5. *Catalpa kryshstofovichii* STEPHYRTZA.



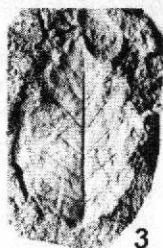
1



2



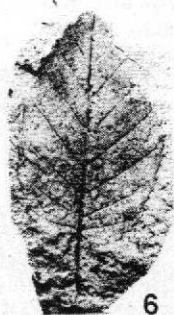
7



3



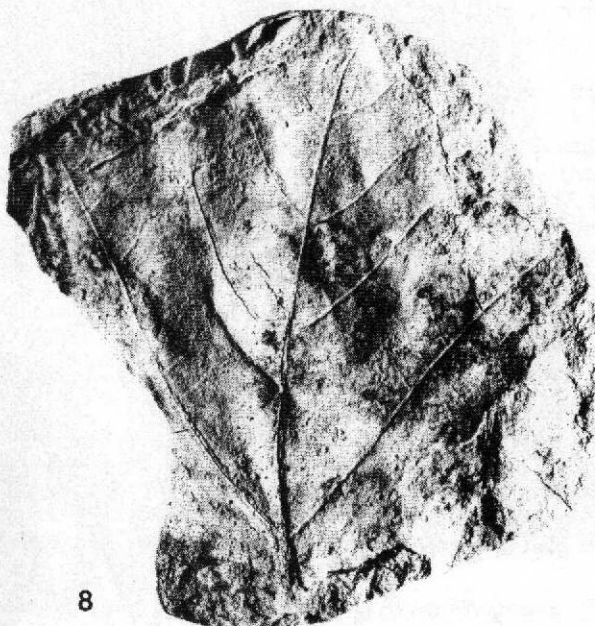
4



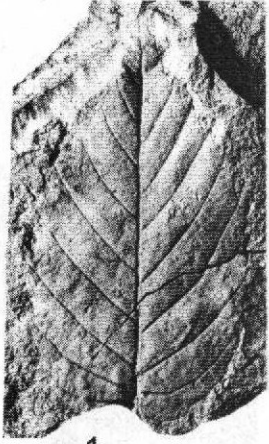
6



5



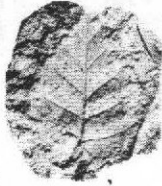
8



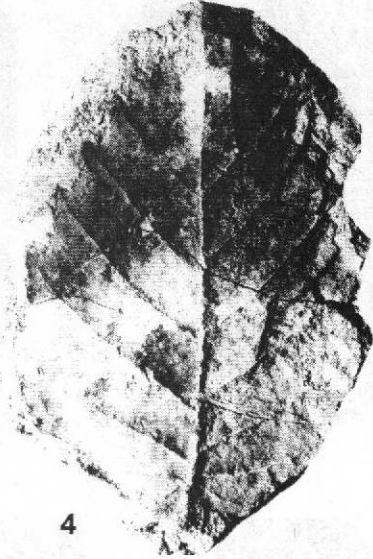
1



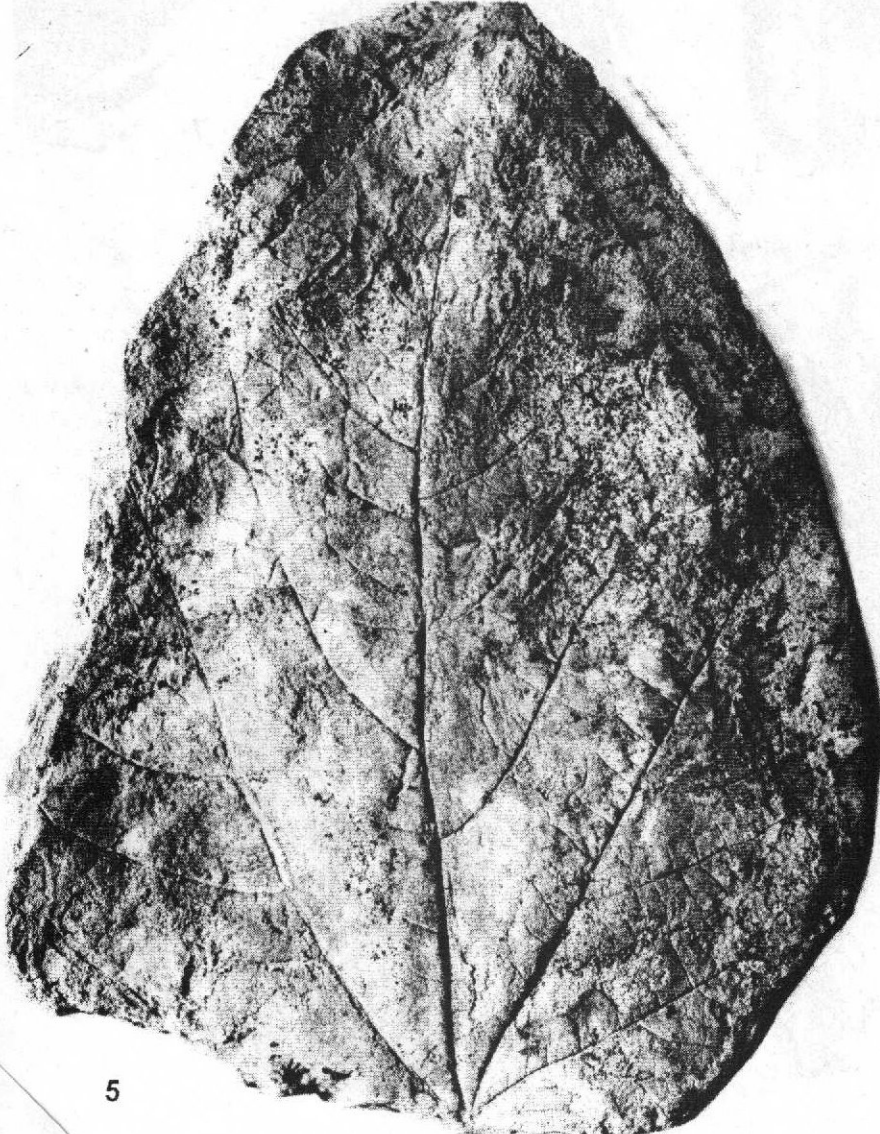
3



2



4



5