

CONSIDERATIONS SUR LE CLIMAT DU SARMATIEN DE LA PARATETHYS

Răzvan GIVULESCU¹

Abstract. Some considerations on the climate of the Sarmatian from the Paratethys. The author is attempting a primary evaluation of the climate during the Sarmatian in the Paratethys. The study is covering the Vienna basin, Hungary, Transsylvania, Oltenia and Moldova. Regarding the first four areas the author concludes the existence of a warm-temperate climate, generally wet, with two exceptions - Deva-Tâmpa and Slătioara - when it is seasonally dry. For Moldova is possible to consider the existence of a dryer, less warm climate.

Keywords: Paratethys, Sarmatian, Climate.

Le Sarmatien représente sans doute, du point de vue de la lithostratigraphie, de la chronostratigraphie et, naturellement, du contenu paléontologique, l'étape le mieux connu de la Paratethys. Etabli comme étape depuis plus d'un siècle, il a constitué l'objet d'étude de nombreux géologues et paléontologues. Malheureusement, on ne peut pas affirmer le même intérêt en ce qui concerne les études paléobotaniques, lesquelles ont été tout à fait sporadiques. Nous allons mentionner ici les études de Kovács (1856), d'Andrae (1855), d'Ettingshausen (1853), de Stur (1876) et de Staub (1883, 1891). En ce qui concerne le problème du paléoclimat, de pareilles préoccupations sont totalement absentes, elles n'ont pas constitué l'objet des préoccupations des auteurs énumérés ci-dessus. C'est seulement dans la dernière décennie du siècle passé que l'on s'est intéressé du problème du climat sarmatien, problème qui va compléter nos connaissances en ce qui concerne l'étape en discussion. Ce sont Berger et Zabusch (1953), Berger (1955) puis Andreánszky (1959, 1960), Cziffery-Szilágyi (1955, 1960) qui ont commencé à s'intéresser à partir des riches flores fossiles provenant du Sarmatien inférieur du Bassin de Vienne et d'Erdőbénye en Hongrie, sur le problème du paléoclimat dans lequel ont végété les flores en cause. L'auteur a commencé, lui aussi, s'intéresser au paléoclimat sarmatien de la Transylvanie (1992), puis à celui de l'Olténie (1999) et à celui de la Moldavie (sous presse).

Quelles sont les conclusions auxquelles aboutissent Berger, Andreánszky et Cziffery-Szilágyi ? Berger et Zabusch, puis Berger, qui ont étudié la flore de la moitié inférieure du Sarmatien de Türkenschanze, près de Vienne, sont d'avis que cette flore a végété dans un

climat d'une extrême aridité, que la végétation en cause est du type macchia, savane ou steppe. D'autre part, Andreánszky, puis Cziffery-Szilágyi aboutissent à des conclusions similaires en étudiant la flore du Sarmatien inférieur d'Erdőbénye, à savoir une végétation du type sous-méditerranéen, fortement xérophytique, conclusion presque identique à celui de Berger et de Zabusch.

De pareils points de vue sont dépassés, vu qu'une série d'auteurs ont démontré que le xérophytisme de la région méditerranéenne est de date récente, le plus probablement de la fin du pliocène. Dans de pareilles conditions, on ne peut plus attribuer, voire superposer, le climat méditerranéen à une végétation appartenant au Sarmatien inférieur. L'auteur a démontré en 1982 pour Türkenschanze, et en 1992 pour Erdőbénye, l'inconsistance des prémisses qui ont servi de base à de pareilles conclusions, à savoir en premier lieu le choix erroné des correspondants actuels, puis les attributions génériques et spécifiques des plantes en cause, erronées elles aussi. Dans ces conditions on a dû faire appel à une nouvelle méthodologie, à savoir à celle du rapport feuilles au bord entier / feuilles à bord denté, d'autre part, on a présenté une nouvelle attribution phytogéographique des feuilles examinées. C'est ainsi que l'auteur a abouti à des conclusions différentes, à savoir que la flore fossile de Türkenschanze a végété dans un climat chaud tempéré, à humidité variable mais accentuée. Quant à la flore fossile d'Erdőbénye, celle-ci représente une flore du type arctotertiaire, une végétation dans laquelle les éléments paléotropicaux sont rares. Il s'agit d'une forêt décidue qui a vécu dans les mêmes conditions paléoclimatiques que celle de Türkenschanze.

¹ 17, rue Donath appt. 66, Cluj-Napoca

En ce qui concerne la flore du Sarmatien de l'intérieur de l'arc carpatique, c'est-à-dire de la Transylvanie, l'auteur a étudié du point de vue du bord des feuilles 4 flores fossiles, à savoir celles de Lunçșoara, Daia-Săcădate, Deva-Tâmpa et Miniș (Givulescu 1992, Givulescu et Barbu 1997). Elles représentent des flores du type « Mixed mesophytic forest » qui ont végété dans un climat chaud tempéré, à précipitations variables, mais en général riches. Cela à l'exception de la flore de Deva-Tâmpa qui paraît avoir végété dans un climat à précipitations modiques sinon présentant même une période de sécheresse.

On peut conclure donc, vu la situation paléoclimatique du Bassin Alpino-Carpatique que l'on a affaire à un climat chaud tempéré à précipitations variables, mais en général riches. Pour finir, il faut mentionner encore la note de Ghergari *et al.* (1985), auteurs qui étudient les argiles et le contenu palynologique des marnes du forage Aștileu, en arrivant à la conclusion de l'existence, pendant le Sarmatien, d'un climat sous-tropical-méditerranéen. C'est justement une pareille hypothèse que nous avons combattu dans notre article.

En ce qui concerne les flores du Sarmatien inférieur de l'Olténie, on peut affirmer que cette flore est caractérisée par la grande ressemblance à celles de la Transylvanie, situation qui prouve l'existence d'étroites liaisons paléofloristiques entre ces deux provinces. Nous avons analysé la flore fossile de Slătioara, la mieux connue (Barbu 1942, 1954, Givulescu et Barbu 1997, Givulescu 1999) du point de vue du pourcentage feuilles entières / feuilles dentées, et nous avons

constaté une certaine similitude à la flore de Deva-Tâmpa, en ce qui concerne les conditions climatiques.

Quant à la flore fossile de la Moldavie (Volhinien-Kersonien), on constate qu'à l'exception des flores de Comănești et Corni, quelque peu plus riches, les autres représentent des accumulations accidentelles de feuilles. Barbu (1934), qui a signalé maints points fossilifères à flore, n'a pas insisté à les exploiter. Pourtant, l'examen de la végétation, à l'exception des flores de Comănești et de Fălticeni, représentant d'une forêt marécageuse, prouve que la flore fossile du Sarmatien de la Moldavie est nettement différente de celles étudiées en Transylvanie et en Olténie. Il s'agit de l'absence presque totale des Lauracées et de la présence abondante des Betulacées et Fagacées. C'est l'inverse de ce que nous avons étudié en Transylvanie et en Olténie. Au plus, le rapport feuilles entières / feuilles dentées est nettement en faveur des dernières, ainsi que le rapport paléotropical-arctotertiaire, paramètres qui diffèrent fondamentalement de ceux de la Transylvanie et de l'Olténie. Il s'agit ici, dans la Moldavie, et aussi dans la République Moldave (Steffiță 1992, Givulescu 1999) d'une végétation à caractères différents de l'intérieur de l'arc Carpatique, probablement d'une autre province paléophytogéographique et, probablement, paléoclimatique à climat indiscutablement encore chaud tempéré, mais quelque peu plus froid, et à des précipitations moins abondantes. L'auteur propose pour cette sous-province la dénomination de « moldavica ».

BIBLIOGRAPHIE

- Andrae, K. J. 1855. Fossile Flora Siebenbürgens und des Banates. I – Tertiärpflanzen von Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen. – Abh. K. K. Geol. R. A. 2,3: 3-30, Wien.
- Andreánszky, G. 1959. Die Flora der Sarmatischen Stufe in Ungarn. Akadémiai Kiadó: 1-330, Budapest.
- Andreánszky, F. 1960. Das Trockenelement in der jungtertiären Flora Mitteleuropas. – Vegetatio 11: 153-172, Jena.
- Barbu, I. Z. 1934. Contribuții la cunoașterea florei fosile din Podișul Moldovei. – Acad. Rom. Mem. sect. șt. (3), 10: 15-25, București.
- Barbu, I. Z. 1942. Note sur les plantes fossiles du miocène de Slătioara, département de Vâlcea. – Bul. soc. rom. geol. 5: 120-139, București.
- Barbu, I. Z. 1954. Flora fosilă din Terțiarul Olteniei. – An. Inst. geol. 27: 1-71, București.
- Berger, W. 1955. Neue Ergebnisse zur Klima- und Vegetationsgeschichte des europäischen Jungtertiärs. – Bericht über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich f. Jahr 1954: 12-29, Zürich.
- Berger, W., Zabusch, Fr. 1953. Die obermiozäne (sarmatische) Flora der Türkenschanze in Wien. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 98,2: 226-276, Stuttgart.
- Cziffery-Szilágyi, G. 1955. Beiträge zur Kenntnis der sarmatischen Flora von Erdöbénye. – Ann. Inst. Geol. Hung. Publ. 44: 23-32, Budapest.
- Cziffery-Szilágyi, G. 1960. Sur la végétation et le climat sarmatiens de Erdöbénye. – Acta Bot. Acad. sc. Hung. 6, 3-4: 209-219, Budapest.
- Ettingshausen, C. v. 1853. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora von Tokay. – Sitzb. Ak. Wiss. (Math. Naturwiss. Kl.) 11: 779-817, Wien.
- Ettingshausen, C. v. 1851. Die Tertiärfloren des Österreichischen Monarchie, Fossile Flora von Wien. – Abh. K. K. Geol. R. A. 2: 1-36, Wien.
- Ghergari, L., Petrescu, I., Sinuț, D. 1985. Aprecieri paleoclimatice și paleogeografice asupra Sarmatianului de la Aștileu (Oradea) pe baza

- studiului mineralelor argiloase (notă preliminară). – *Crisia* 15: 467-472, Oradea.
- Givulescu, R. 1989. Some considerations on the late Miocene Flora from Vienna-Türkenschanze (Austria). – *Feddes Rep.* 100: 271-275, Berlin.
- Givulescu, R. 1992. Einige Bemerkungen über Flora, Vegetation und Klima des unteren Sarmat von Erdőbénye. – *Feddes Rep.* 103: 567-572, Berlin.
- Givulescu, R. 1992. Consideration on the Sarmatian floras of Transsylvania. – *Romanian Journal of Paleontology*, 75: 45-59, București.
- Givulescu, R. 1999. Quelques considérations sur la flore fossile du Sarmatien de l'Olténie. – *Studia Univ. Babeş-Bolyai, geologia* 44: 133-136, Cluj-Napoca.
- Givulescu, R. 1999. Several considerations on Early Sarmatian Flora from Bursuk, Republic of Moldavia. – *Feddes Rep.* 110: 475-479, Berlin.
- Givulescu, R. The extracarpatic tertiary flora of Romania (in press – *Studia Univ. Babeş-Bolyai, geo.* vol. 45).
- Givulescu, R. Considérations sur la flore fossile du Sarmatien de la Moldavie. – (sous presse – *Rev. Roum. s. géol.*, tome 44).
- Givulescu, R., Barbu, O. 1997. Câteva considerații asupra florelor sarmatiene din România. – *Nat. Silv.* 1: 59-65, Jibou.
- Kováts, Gy. 1856. Fossile Flora von Erdőbénye. – *Abh. Geol. Ges. Ungarns.* 1:1-37, Pest.
- Kováts, Gy. 1856. Fossile Flora von Tálya. – *Abh. Geol. Ges. Ungarns.* 1:39-52, Pest.
- Staub, M. 1883. Tertiäre Pflanzen von Felek bei Klausenburg. – *Mitt. Jb. ung. geol. Anst.* 6-8: 263-274, Budapest.
- Staub, M. 1891. Neue Daten zur fossilen Flora von Felek bei Klausenburg. – *Földt. közl.* 21: 380-382, Budapest.
- Stefiră, A. G. 1997. Flora miocenă din interfluviul Nistru-Prut. – *Acad. Șt. Rep. Moldova, Inst. Botanic.* 1-54, Chișinău.
- Stur, D. 1867. Beiträge zur Kenntnis der Flora der Süßwasserquarze, der Congerien und Cerithienschichten im Wiener und Ungarischen Becken. – *Jb. Geol. R. A.* 17: 77-188, Wien.