

## On the tectonic history of the Late Palaeozoic Dniepr-Donets basin (Ukraine-Russia) and its implications for the formation of the Black Sea

**Randell STEPHENSON**

*School of Geosciences, Meston Building, King's College, University of Aberdeen, Aberdeen AB24 3UE, United Kingdom*

*r.stephenson@abdn.ac.uk*

The (Middle-) Late Devonian to Early Carboniferous was a time of widespread rifting on the East European Craton (EEC) and, in particular, its southern margin (e.g. Stephenson et al, 2006). The most prominent basin among these and, accordingly, the best documented is the Dniepr-Donets Basin (DDB) in Ukraine and southern Russia. The DDB is associated with significant rift-related magmatism and broad basement uplift. The contiguous Peri-Caspian Basin (PCB) largely developed at the same time. The DDB is an intra-cratonic rift basin, cutting across the Archean-Palaeoproterozoic structural grain of its basement and, as such, differs from the PCB, which is a peri-cratonic rift basin developed on reworked and juvenile crystalline basement accreted to the EEC during the Neoproterozoic or early part of the Palaeozoic (e.g. Saintot et al, 2006).

A number of observations and implicit arguments suggest that the DDB opened into a deep basin, possibly having oceanic lithospheric affinity, to the south-east, in the area where it adjoins the southern part of the PCB. The Late Devonian rift axes of the DDB and PCB may comprise two arms of a rift-rift-rift triple junction that was possibly the locus of (Laurussian) Continental break-up at this time, in the general vicinity of the future development of Tethyan back-arc basins such as the Greater Caucasus and Black Sea basins.

Post-rift compressional tectonic reactivations and basin inversion in the DDB, leading to the formation of its prominent Donbas Foldbelt segment, are related to Tethyan events (Cimmerian and Alpine orogenies) occurring on the nearby southern margin of the EEC. Shortening in the DDB (folding and reverse faulting) therefore has direct affinity with collision in Anatolia and subsequent/consequent compressional deformation within and on the margins of the Black Sea.

**Keywords:** *Dniepr-Donets Basin, Peri-Caspian Basin, Black Sea, Donbas Foldbelt* Saintot, A., Stephenson, R.A., Stovba, S.M, Brunet, M-F., Yegorova, T, & Starostenko, V., 2006. The evolution of the southern

margin of Eastern Europe (Eastern European and Scythian platforms) from the latest Precambrian-Early Palaeozoic to the

Early Cretaceous, in: D.G. Gee and R.A. Stephenson (Eds.), *European Lithosphere Dynamics*, Geological Society of London,

Memoir, 32,481-505. Stephenson, R.A., Yegorova, T., Brunet, M-F., Stovba, S., Wilson, M., Starostenko, V., Saintot, A. & Kusznir, N., 2006. Late

Palaeozoic intra- and pericratonic basins on the East European Craton and its margins, in: D.G. Gee and R.A. Stephenson

(Eds.), *European Lithosphere Dynamics*, Geological Society of London, Memoir, 32,463-479.

Geç Paleozoik yaşlı Dinyeper-Donetz havzasının (Ukrayna-Rusya) tektonik tarihçesi ve Karadeniz'in

oluşumundaki etkisi

(Orta-) Geç Devonien-Erken Karbonifer aralığı, Doğu Avrupa Kratonunda, özellikle Karatonun güney kenarında yaygın raffleşme dönemi olmuştur (*örneğin*, Stephenson ve diğ., 2006). Bu havzalar arasında en belirgin ve en iyi belgelenmiş olanı, Ukrayna-Güney Rusya'daki Dinyeper-Donetz havzasıdır. Bu havza, rift-ilintili önemli bir mağmatizma ve genel bir taban yükselmesi ile ilintilidir. Bitişik Hazar-çevresi havzası, genelde aynı dönemde gelişmiştir. Dinyeper-Donetz havzası, kraton-içi (intrakratonik) rift havzasıdır, temelinin Arkeen-Paleo-Proterozoik yaşlı yapısal çekirdeğini bir uçtan diğerine kateder ve bu özelliği ile, Doğu Avrupa Kratonuna Neo-Proterozoik'te ya da Paleozoik'in erken evrelerinde eklenmiş olan yeniden depolanmış ve genç kristalin temel üzerinde gelişen Kraton-çevresi rift havzası olan Hazar-çevresi havzasından ayrılır (*örneğin*, Saintot ve diğ., 2006).

Bir dizi gözlem ve örtük kanıt, Dinyeper-Donetz havzasının güneydoğuda, Hazar-çevresi havzasına bitişik olduğu alanda, muhtemelen okyanusal kabuk ilintili bir derin havza içine açıldığını düşündürür. Her iki havzanın Geç Devonien rift eksenleri, muhtemelen bu evrede Lavrasya'nın kıtasal parçalanma alanını oluşturmuş olan bir rift-rift-rift üçlü kesişiminin iki kolunu oluşturabilir; bu alan, Büyük Kafkaslar ve Karadeniz havzaları gibi Tetis yay-ardı havzalarının daha sonraki gelişim alanıdır.

Dinyeper-Donetz havzasında, göze çarpan Donbas Kıvrım-Kuşağı segmentinin oluşmasına yolaçan rift-sonrası sıkışma özellikli tektonik aktifleşmeler ve havza devrikleşmesi, Doğu Avrupa Kratonunun yakındaki güney kenarı üzerinde gelişen Tetis olayları ile (Kimmeriyen ve Alpin orojenleri) ilintilidir. Bu nedenle de, Dinyeper-Donetz havzasındaki kısalma (kıvrımlanma ve ters faylarım), Anadolu'daki çarpışma ve daha sonraki/bunun sonucu olan Karadeniz-içi ve kenarlarındaki sıkışma deformasyonu ile doğrudan ilintilidir. *Anahtar Kelimeler: Dinyeper-Donetz havzası, Hazar-çevresi Havzası, Karadeniz, Donbas Kıvrım-kuşağı*