

Supplement

Table S1: Updated list of fossil vertebrates found in the West Carpathian (Slovak part) Miocene sediments correlated with the MN6 unit. Red crosses indicate the type species. *Explanatory notes:* L6.1 – DNV–Štokravská vápenka, L6.2 – DNV–Bonanza, L6.3 – DNV–Sandberg, L6.4 – DNV–Waitov lom, L6.5 – DNV–Glavica, L6.6 – Horné Strháre.

TAXON	L6.1	L6.2	L6.3	L6.4	L6.5	L6.6
Chondrichthyes						
<i>Aetobatus arcuatus</i>		+	+			
<i>Dasyatis</i> sp.		+	?			
<i>Miliobatis</i> sp.			+			
<i>Raja</i> sp.		+				
Miliobatidae gen. et spec. indet.		+	?			
Rajidae gen. et spec. indet.		+	+			
<i>Notorhynchus primigenius</i>			+			
<i>Araloselachus cuspidatus</i>		+	+			+
<i>Carcharias acutissima</i>			+			+
<i>Carcharias</i> sp.		+				
<i>Isurus retroflexus</i>						+
<i>Isurus</i> sp.						+
<i>Otodus megalodon</i>						+
<i>Otodus minor</i>						cf.
<i>Odontaspis</i> sp.			+			
<i>Negaprion eurybatrodon</i>		+				
<i>Scyliorhinus</i> sp.			?			
<i>Sphyrna zygaena</i>			+			
<i>Striatolamia macrotia</i>			+			
<i>Alopias exigua</i>			+			
<i>Carcharodon hastalis</i>			+			+
<i>Galeorhinus minor</i>			+			
<i>Eugaleus latus</i>			+			
<i>Hemipristis serra</i>			+			
<i>Carcharhinus priscus</i>			+			
<i>Carcharhinus similis</i>			+			
<i>Carcharhinus</i> sp.			+			+
<i>Galeocерdo aduncus</i>			+			+
<i>Squatina</i> sp.			+			
Osteichthyes						
Acipenseridae gen. et spec. indet.			+			
<i>Holocentrus</i> sp.		+				
<i>Gobius praetiosus</i>			+			
<i>Barbus</i> sp.			+			
<i>Dentex</i> sp.			?			
<i>Diplodus</i> sp.			+			
<i>Trigodon</i> sp.			+			
<i>Tetraodon scillae</i>			+	+		
<i>Cymbium</i> sp.			+			
<i>Epinephelus</i> sp.		+	+			
<i>Lates</i> sp.		+				
<i>Pagrus</i> sp.			+			
<i>Phyllodus</i> sp.			+			
<i>Saurocephalus</i> sp.			+			
<i>Scopelus</i> sp.			+			
<i>Serranus</i> sp.		+	+			
<i>Sparus auratus</i>			+			
<i>Sparus cinctus</i>			+			
<i>Spherodus</i> sp.			+			
<i>Trachurus noetlingi</i>			+			
<i>Trichiurus miocaenicus</i>		+				
<i>Trichiurus</i> sp.		+	+			
<i>Trigla</i> sp.		+				
<i>Trisopterus</i> sp.			+			
Acanthuridae gen. et spec. indet.		+	+			
Diodontidae gen. et spec. indet.			+			
Holocentridae gen. et spec. indet.		+	+			
Labridae gen. et spec. indet.		+	+			

Table S1 (continued)

TAXON	L6.1	L6.2	L6.3	L6.4	L6.5	L6.6
Serranidae gen. et spec. indet.		+				
Sparidae gen. et spec. indet.		+	+	+		
Sphyraenidae gen. et spec. indet.			+			
Tetraodontidae gen. et spec. indet.		+				
Triglidae gen. et spec. indet.		+	+			
Perciformes indet.		+	+			
Osteichthyes indet.		+				
Amphibia						
<i>Bergmannia wettsteini</i>	+					
<i>Salamandra broilii</i>	+					
<i>Salamandra sansaniensis</i>		+				
<i>Triturus roehrsi</i>	+					
<i>Voigtiella ludwigi</i>	+					
Urodela indet.	+	+				
<i>Latonia gigantea</i>	+					
<i>Eopelobates bayeri</i>	+	+				
<i>Bufo priscus</i>		+				
<i>Bufo</i> sp.	+	+				
<i>Hyla</i> sp.	+	+				
Anura indet.		+				
Amphibia indet.	+	+				
Reptilia						
<i>Psephophorus polygonus</i>			+			
<i>Trionyx sensu lato</i>			+			
<i>Trionyx</i> sp.			+	+		
Testudinata indet.	+		+			
<i>Euleptes klembarai</i>	+					
<i>Ophisaurus spinari</i>	+					
<i>Ophisaurus</i> sp.		+				
Colubrinae gen. et spec. indet.	+	+				
Elapidae gen. et spec. indet.	+					
<i>Neonatrix</i> sp.	+	+				
<i>Vipera</i> sp.	+					
Ohidia indet.	+	+				
<i>Gavialosuchus</i> sp.			+			
Reptilia indet.	+					
Aves						
<i>Miogallus altus</i>	+					
<i>Phalacrocorax intermedius</i>	+					
<i>Tyto sanctialbani</i>	+					
Passeriformes indet.	+					
Aves indet.	+					
Proboscidea						
<i>Prodeinotherium bavaricum</i>	?					
<i>Deinotherium levius</i>	?		cf.			
<i>Zygodontomys turicensis</i>	+	+	+			
Sirenia						
<i>Metaxytherium medium</i>			+			
Primates						
<i>Pliopithecus antiquus</i>			+			
<i>Pliopithecus vindobonensis</i>	+					
<i>Griphopithecus suessi</i>			+			
Lagomorpha						
Lagomorpha gen. et spec. indet.			+			
Rodentia						
<i>Blackia miocaenica</i>	+					
<i>Spermophilinus bredai</i>	+	+				
Sciuridae gen. et spec. indet.		+				
<i>Keramidomys carpathicus</i>	+	+				
<i>Eomyops</i> sp.	+					
Eomyidae gen. et spec. indet.	+	+				
<i>Myoglis meini</i>	+	+				
<i>Microdyromys complicatus</i>	+					
<i>Muscardinus sansaniensis</i>	+	+				

Table S1 (continued)

TAXON	L6.1	L6.2	L6.3	L6.4	L6.5	L6.6
<i>Bransatoglis astaracensis</i>	+	+				
<i>Miodiromys hamadryas</i>	+					
Gliridae gen. et spec. indet.	+	+				
<i>Eumyarion weinfurteri</i>	+					
<i>Eumyarion latior</i>	+	cf.				
<i>Eumyarion</i> sp.		+				
<i>Democricetodon vindobonensis</i>	+	+				
<i>Megacricetodon schaubi</i>	cf.					
<i>Megacricetodon gregarius</i>	+					
<i>Megacricetodon</i> sp.		?				
<i>Lartetomys zapfei</i>	cf.	+				
Cricetidae gen. et spec. indet.	+	+				
<i>Neocometes brunonis</i>	+	+				
<i>Anomalomys gaudryi</i>	+					
Rodentia indet.		+	+			
Eulipotyphla						
<i>Lantanotherium sansaniense</i>	+	aff.				
<i>Postpalerinaceus intermedius</i>	+					
Erinaceidae gen. et spec. indet.		+				
<i>Dinosorex zapfei</i>	+	cf.				
<i>Viretia gracilidens</i>	+					
<i>Lartetium dehmi</i>	+					
Soricidae gen. et spec. indet.	+	+				
<i>Plesiodimylus chantrei</i>	+	+				
<i>Plesiodimylus similis</i>	+					
<i>Proscapanus sansaniensis</i>	cf.					
<i>Talpa minuta</i>	+	+				
<i>Gerhardstorchia meszaroshi</i>		+				
<i>Desmanella</i> sp.	+					
<i>Desmanodon</i> sp.	+					
" <i>Scaptonyx</i> " <i>edwardsi</i>	+					
<i>Urotrichus dolichocheir</i>	?					
Desmaninae gen. et spec. indet.		+				
Talpidae gen. et spec. indet.	+	+				
Eulipotyphla indet.	+	+				
Chiroptera						
<i>Rhinolophus delphinensis</i>	+					
<i>Rhinolophus grivensis</i>	+					
<i>Megaderma lugdunensis</i>	+					
<i>Paleptesicus priscus</i>	+					
<i>Miniopterus fossilis</i>	+					
Chiroptera indet.	+	+				
Carnivora						
Viverridae gen. et spec. indet.		+				
<i>Styriofelis turnauensis</i>	+		+			
<i>Miopanthera lorteti</i>			cf.			
<i>Amphicyon major</i>	+					
<i>Amphicyon</i> sp.			+			
<i>Pseudocyon steinheimensis</i>	+					
" <i>Tomocyon</i> " sp.	+					
<i>Pseudarctos bavaricus bavaricus</i>			+			
<i>Hemicyon sansaniensis</i>	+					
<i>Hemicyon goeriachensis</i>			+			
<i>Ursavus brevirostris</i>	+		+			
<i>Alopecocyon goeriachensis</i>	+					
<i>Devinophoca claytoni</i>		+				
<i>Devinophoca emryi</i>		+				
<i>Devinophoca</i> sp.			+			
Phocidae gen. et spec. indet.				+		
<i>Potamotherium miocenicum</i>			+			
<i>Lartetictis dubia</i>			+			
<i>Trocharion albanense</i>	+	+	+			
Mustelidae gen. et spec. indet.	+	+	+			
Carnivora indet.		+				

Table S1 (continued)

TAXON	L6.1	L6.2	L6.3	L6.4	L6.5	L6.6
Cetartiodactyla						
<i>Mesocetus hungaricus</i>			+			
<i>Mesocetus</i> sp.					+	
<i>Squalodon</i> sp.						+
<i>Schizodelphis sulcatus</i>			cf.			
<i>Aureliachoerus aurelianensis</i>	+					
<i>Hyotherium soemmeringi</i>	+		+			
<i>Conohyus simorrensis</i>			+			
Listriodontinae gen. et spec. indet.			+			
<i>Taucanamo sansaniense</i>			+			
<i>Albanohyus pygmaeum</i>			+			
<i>Dorcatherium vindobonense</i>	+		+			
<i>Dorcatherium naui</i>			+			
<i>Palaeomeryx magnus</i>	+		+			
<i>Lagomeryx parvulus</i>		+	+			
<i>Lagomeryx</i> sp.		+				
<i>Dicrocerus elegans</i>	+		+			
<i>Heteroprox larteti</i>	+		+			
Cervidae gen. et spec. indet.						+
Cervoidea indet.			+			
<i>Eotragus clavatus</i>	+					
Tragocerinae gen. et spec. indet.			+			
Perissodactyla						
<i>Tapirus telleri</i>			+			
<i>Hoploaceratherium tetradactylum</i>	cf.					
<i>Dicerorhinus steinheimensis</i>			?			
Rhinocerotidae gen. et spec. indet.	+		+			
<i>Anisodon grande</i>	+					
<i>Anchitherium aurelianense</i>			+			

Table S2: Updated list of fossil vertebrates found in the West Carpathian (Slovak part) Miocene sediments correlated with the MN7+8 unit. Red cross indicates the type species. *Explanatory notes:* L7+8.1 – Dúbravka–Pole, L7+8.2 – Rohožník, L7+8.3 – Handlová, L7+8.4 – Nováky, L7+8.5 – Bánovce nad Bebravou, L7+8.6 – Horné Ozorovce, L7+8.7 – Svinná, L7+8.8 – Košice–Bankov.

TAXON	L7+8.1	L7+8.2	L7+8.3	L7+8.4	L7+8.5	L7+8.6	L7+8.7	L7+8.8
Chondrichthyes								
<i>Galeocерdo aduncus</i>		+						
Proboscidea								
<i>Prodeinotherium bavaricum</i>							+	
<i>Gomphotherium angustidens</i>						+		
<i>Zygolophodon turicensis</i>			+	+				
"Mastodontidae" gen. et spec. indet.								+
Primates								
Primates indet.				+				
Carnivora								
<i>Lophocyon carpathicus</i>								+
Cetartiodactyla								
<i>Pelocetus</i> sp.		+						
Pomatodelphininae gen. et spec. indet.		+						
<i>Dicrocerus</i> sp.		+						
Perissodactyla								
<i>Hoploaceratherium tetradactylum</i>				cf.				
Aceratheriinae gen. et spec. indet.					+			
<i>Brachypotherium brachypus</i>	cf.							
<i>Lartetotherium</i> sp.	+							

Table S3: Updated list of fossil vertebrates found in the West Carpathian (Slovak part) Miocene sediments correlated with the MN9 unit. *Explanatory notes:* L9.1 – Borský Svätý Jur, L9.2 – Fulianka, L9.3 – Perín.

TAXON	L9.1	L9.2	L9.3
Osteichthyes			
<i>Trewasciaena dobrogiaca</i>	+		
Sparidae gen. et spec. indet.	+		
Amphibia			
<i>Rana</i> sp.	+		
Amphibia indet.	+		
Reptilia			
<i>Nicoria</i> sp.	?		
<i>Testudo csakvarensis</i>	+		
<i>Testudo</i> sp.	+		
Geoemydidae gen. et spec. indet.	+		
Trionychidae gen. et spec. indet.	+		
Emydinae gen. et spec. indet.	+		
<i>Lacerta</i> sp.	+		
<i>Pseudopus</i> sp.	+		
Sauria indet.	+		
Natricinae gen. et spec. indet.	+		
Colubrinae gen. et spec. indet.	+		
Colubridae gen. et spec. indet.	+		
Colubroidea indet.	+		
Aves			
Aves indet.	+		
Proboscidea			
<i>Deinotherium levius</i>	+	+	
<i>Tetralophodon longirostris</i>			+
Lagomorpha			
<i>Eurolagus</i> sp.	+		
Rodentia			
<i>Spermophilinus bredai</i>	+		
<i>Eomyops catalanicus</i>	+		
<i>Keramidomys thaleri</i>	+		
<i>Muscardinus hispanicus</i>	+		
<i>Glirulus lissiensis</i>	cf.		
<i>Graphiurops austriacus</i>	+		
Gliridae gen. et spec. indet.	+		
<i>Steneofiber</i> sp.	+		
<i>Euroxenomys minutus</i>	+		
<i>Eumyarion leemani</i>	+		
<i>Megacricetodon minutus</i>	+		
<i>Democricetodon</i> sp.	+		
<i>Neocricetodon</i> n. sp.	+		
<i>Microtocricetus mollasicus</i>	+		
Rodentia indet.	+		
Eulipotyphla			
<i>Schizogalerix voesendorfsensis</i>	+		
<i>Lantanotherium sanmigueli</i>	+		
Erinaceidae gen. et spec. indet.	+		
<i>Crusafontina endemica</i>	+		
<i>Dinosorex engesseri</i>	cf.		
<i>Paenelimnoecus repenningi</i>	cf.		
Soricidae gen. et spec. indet.	+		
<i>Desmanella</i> sp.	+		
<i>Proscapanus minor</i>	cf.		
<i>Talpa</i> sp.	+		
Talpidae gen. et spec. indet.	+		
Chiroptera			
<i>Myotis</i> sp.	+		
Vespertilionidae gen. et spec. indet.	+		
Chiroptera indet.	+		
Carnivora			
<i>Ictitherium viverrinum</i>	+		
<i>Eomellivora</i> sp.	+		

Table S3 (continued)

TAXON	L9.1	L9.2	L9.3
Cetartiodactyla			
Suidae gen. et spec. indet.	+		
Cervidae gen. et spec. indet.	+		
Ceratiodactyla indet.	+		
Perissodactyla			
<i>Aceratherium</i> sp.			+
<i>Dihoplus schleiermacheri</i>	cf.		
<i>Hippotherium primigenium</i>	cf.		

Table S4: Updated list of fossil vertebrates found in the West Carpathian (Slovak part) Miocene sediments correlated with the MN10 unit. *Explanatory notes:* L10.1 – Pezinok, L10.2 – Dubná skala.

TAXON	L10.1	L10.2
Osteichthyes		
Sparidae gen. et spec. indet.	+	
Proboscidea		
<i>Deinotherium giganteum</i>	+	
Rodentia		
<i>Spermophilinus</i> sp.	+	
<i>Albanensia</i> sp.	+	
<i>Eomyops catalanicus</i>	+	
<i>Keramidomys</i> sp.	+	
<i>Graphiurops austriacus</i>	+	
<i>Paraglitirulus</i> sp.	+	
<i>Euroxenomys minutus</i>	+	
<i>Neocricetodon</i> sp.	+	
<i>Microtocricetus molasicus</i>	+	
<i>Progonomys hispanicus</i>	+	
<i>Anomalomys gaillardi</i>	+	
Eulipotyphla		
<i>Plesiodimylus chantrei</i>	cf.	
<i>Dinosorex engesseri</i>	cf.	
<i>Blarinella dubia</i>	cf.	
<i>Paenelimnoecus</i> sp.		+
Perissodactyla		
<i>Hippotherium primigenium</i>	+	

Table S5: Updated list of fossil vertebrates found in the West Carpathian (Slovak part) Miocene sediments correlated with the MN11 unit. *Explanatory notes:* L11.1 – Triblavina, L11.2 – Krásno, L11.3 – Hrdovická brázda, L11.4 – Závada.

TAXON	L11.1	L11.2	L11.3	L11.4
Proboscidea				
"tetralophodont gomphother" indet.				+
Rodentia				
<i>Spermophilinus turolensis</i>		+		
<i>Spermophilinus</i> sp.	+			+
<i>Blackia miocaenica</i>		+		
<i>Hylopetes</i> sp.		+		
<i>Pliopetaurista bressana</i>		cf.		
<i>Miopetaurista</i> sp.		+		
<i>Keramidomys ermannorum</i>	+	cf.		
<i>Keramidomys</i> sp.	+			
<i>Eomyops</i> sp.	+	+		
<i>Graphiurops austriacus</i>		+		
<i>Glirulus lissiensis</i>		+	+	
<i>Myomimus dehmi</i>	+	cf.		
<i>Vasseuromys pannonicus</i>	+			
<i>Muscardinus</i> sp.		+		
<i>Neocricetodon skofleki</i>		cf.		
<i>Neocricetodon</i> sp.	+			
<i>Collimys</i> sp.		+		
<i>Apodemus lugdunensis</i>	+	+	+	
<i>Epimeriones austriacus</i>	+	+		
<i>Anomylomys</i> sp.		+		
<i>Eozapus intermedius</i>	+	+		
Eulipotyphla				
<i>Schizogalerix</i> sp.		+		
<i>Lantanotherium sanmigueli</i>	+	+		
Erinaceidae gen. et spec. indet.		+		
<i>Plesiodimylus chantrei</i>	cf.			
<i>Crusafontina kormosi</i>	aff.	+		
<i>Blarinella dubia</i>	cf.	cf.		
<i>Paenelimnoecus repenningi</i>	cf.	cf.		
Anourosoricini gen. et spec. indet.			+	
Soricidae gen. et spec. indet.		+		
<i>Archaeodesmana vinea</i>	cf.			
<i>Archaeodesmana</i> sp.		+		
<i>Desmanella</i> sp.	+	+		
Talpidae gen. et spec. indet.	+	+	+	
Chiroptera				
Vespertilionidae gen. et spec. indet.		+		
Chiroptera indet.		+		
Carnivora				
Feliformia indet. I		+		
Feliformia indet. II		+		
Caniformia indet.		+		
Carnivora indet.		+		
Cetartiodactyla				
<i>Hippopotamodon major</i>		cf.		
Bovoidea indet.		+		
Cervoidea indet.		+		
Perissodactyla				
<i>Tapiriscus pannonicus</i>		cf.		
<i>Dihoplus schleiermacheri</i>		cf.		
<i>Hippotherium primigenium</i>			cf.	
<i>Hippotherium</i> sp.			+	

Table S6: Updated list of fossil vertebrates found in the West Carpathian (Slovak part) Miocene sediments correlated with the MN12 unit. *Explanatory notes:* L12.1 – Šalgovce, L12.2 – Topoľčany–Kalvária, L12.3 – Prusy, L12.4 – Sered’–Šintava.

TAXON	L12.1	L12.2	L12.3	L12.4
Proboscidea				
<i>Konobelodon atticus</i>		?	?	?
<i>Anancus</i> sp.		+		
Rodentia				
<i>Spermophilinus</i> sp.	+			
<i>Neopetes hoeckarum</i>	+			
<i>Pliopetes hungaricus</i>	+			
<i>Pliopetaurista dehneli</i>	+			
<i>Eomyops</i> sp.	+			
<i>Muscardinus dacicus</i>	cf.			
<i>Neocricetodon skofleki</i>	+			
<i>Neocricetodon fahlbuschi</i>	cf.			
<i>Apodemus lugdunensis</i>	+			
<i>Epimeriones austriacus</i>	+			
Eulipotyphla				
Erinaceidae gen. et spec. indet.	+			
<i>Crusafontina kormosi</i>	+			
<i>Amblycoptus</i> sp.	+			
<i>Blarinella dubia</i>	cf.			
Soricidae gen. et spec. indet.	+			
<i>Archaeodesmana</i> sp.	+			
Talpidae gen. et spec. indet.	+			
Chiroptera				
Chiroptera indet.	+			
Perissodactyla				
<i>Tapirus priscus</i>		+		
<i>Hipparion</i> s. s.		+		