

APPENDIX 12

Selected foraminiferal species from different areas of Central Paratethys and Mediterranean realm

Age	*The foredeep basin of Polish Carpathians <sup>1</sup>	*Vienna Basin <sup>2</sup>	*Pannonian Basin <sup>3</sup>	* NW part of ECFB <sup>4</sup>	*NE part of ECFB <sup>5</sup>	Mediterranean realm <sup>6</sup>
Late Badenian -A- (Central Paratethys) – early Serravalian (Mediterranean realm)	<b>PLANKTONIC FORAMINIFERA</b>	<b>PLANKTONIC FORAMINIFERA</b>	<b>PLANKTONIC FORAMINIFERA</b>	<b>PLANKTONIC FORAMINIFERA</b>	<b>PLANKTONIC FORAMINIFERA</b>	<b>PLANKTONIC FORAMINIFERA</b>
	<i>Globigerina bulloides</i> <i>G. concinna</i> <i>G. praebulloides</i> <i>G. venezuelana</i> <i>G. woodi</i> <i>G. tarchanensis</i> <i>G. falconensis</i> <i>G. diplostoma</i> <i>G. subcretacea</i>	<i>Globigerina bulloides</i> <i>G. concinna</i> <i>G. praebulloides</i> <i>G. tarchanensis</i> <i>G. globosa</i> <i>G. diplostoma</i> <i>G. falconensis</i> <i>G. woodi</i>	<i>Globigerina bulloides</i> <i>G. diplostoma</i> <i>G. scitula</i>  <i>Globigerinoides trilobus</i>  <i>Globigerinella obesa</i> <i>Ge. regularis</i>	<i>Globigerina bulloides</i> <i>G. bolli</i> <i>G. eocena</i> <i>G. tarchanensis</i> <i>G. pseudoedita</i> <i>G. inaequispira</i> <i>G. varianta</i> <i>G. praebulloides</i>	<i>Globigerina bulloides</i> <i>G. dubia</i> <i>G. globosa</i> , <i>G. inaequispira</i> <i>G. praebulloides</i> <i>G. tarchanensis</i> <i>G. globularis</i> <i>G. brevispira</i>	<i>Globigerina bulloides</i> <i>G. praebulloides</i> <i>G. scitula</i> <i>G. venezuelana</i> <i>G. woodi</i> <i>G. falconensis</i>  <i>Globigerinella obesa</i>
	<i>Globigerinita uvula</i>	<i>Globigerinoides trilobus</i>	<i>Globorotalia mayeri</i>	<i>Globigerinoides bisphaerica</i> <i>Gl. trilobus</i>	<i>Globigerinoides bisphaerica</i> <i>Gl. trilobus</i> <i>Gl. conglobata</i> <i>Gl. transitoria</i>	<i>Globigerinita uvula</i>
	<i>Globigerinoides bisphaerica</i> <i>Gl. trilobus</i> <i>Gl. quadrilobata</i>	<i>Globigerinella obesa</i> <i>Gecalida</i>	<i>Orbulina suturalis</i> <i>O. universa</i>	<i>Globoquadrina langhiana</i>	<i>Globoquadrina langhiana</i>	<i>Globoquadrina altispira</i> <i>Gq. altispira globosa</i> <i>Gq. langhiana</i>
	<i>Globigerinella obesa</i> <i>Ge. regularis</i>	<i>Globigerinita uvula</i>	<i>Velapertina indigena</i>	<i>Neogloboquadrina blowi</i>	<i>Globorotalia mayeri</i>	<i>Globorotalia mayeri</i> <i>Gr. siakensis</i>
	<i>Globorotalia mayeri</i> <i>Gr. bykovae</i> <i>Gr. miocenica</i>	<i>Globoquadrina altispira</i> <i>Gq. altispira globosa</i> <i>Gq. langhiana</i>	<b>BENTHONIC FORAMINIFERA</b>	<i>Orbulina suturalis</i> <i>O. universa</i>	<i>Orbulina bilobata</i> <i>O. universa</i>	<i>Globoturborotalia druyi</i>
	<i>Orbulina bilobata</i> <i>O. suturalis</i> <i>O. universa</i>	<i>Globorotalia mayeri</i> <i>Gr. bykovae</i> <i>Gr. decoraperta</i>	<i>Ammonia beccarii</i>	<i>Velapertina indigena</i>	<i>Velapertina indigena</i>	<i>Globigerinoides bisphaerica</i> <i>Gl. quadrilobata</i> <i>Gl. trilobus</i> <i>Gl. conglobata</i>
	<i>Globoturborotalia druyi</i> , <i>Turborotalita quinqueloba</i>	<i>Orbulina suturalis</i>	<i>Astrononion umbilicatum</i>	<i>Ammodiscus incertus</i>	<i>Ammodiscus incertus</i>	<i>Orbulina bilobata</i> <i>O. suturalis</i> <i>O. universa</i>
	<i>Velapertina indigena</i>	<i>Globoturborotalia druyi</i>	<i>Asterigerinata planorbis</i>	<i>Ammonia beccarii</i>	<i>Ammonia beccarii</i>	<i>Turborotalita quinqueloba</i>
	<b>BENTHONIC FORAMINIFERA</b>	<i>Turborotalita quinqueloba</i>	<i>Bolivina antiqua</i> <i>B. dilatata</i> <i>B. hebes</i> <i>B. plicatella</i> <i>B. sphatulata</i> <i>B. viennensis</i>	<i>Bogdanowiczia pocutica</i>	<i>Asterigerinata planorbis</i>	<b>BENTHONIC FORAMINIFERA</b>
	<i>Ammonia beccarii</i>	<i>Velapertina indigena</i>	<i>Bulimina elongata elongata</i> <i>Bu. aculeata</i> <i>Bu. costata</i> <i>Bu. insignis</i> <i>Bu. subulata</i> <i>Bu. pyrula</i>	<i>Bolivina dilatata</i> <i>B. tarchanensis</i>	<i>Bolivina dilatata</i> <i>B. spathulata</i>	<i>Astrononion umbilicatum</i>
	<i>Articulina problema</i>	<b>BENTHONIC FORAMINIFERA</b>	<i>Bulimina elongata elongata</i> <i>Bu. aculeata</i> <i>Bu. costata</i> <i>Bu. insignis</i> <i>Bu. subulata</i> <i>Bu. pyrula</i>	<i>Bulimina aculeata</i> <i>Bu. elongata elongata</i> <i>Bu. subulata</i>	<i>Bulimina elongata elongata</i> <i>Bu. spathulata</i>	<i>Bolivina dilatata</i> <i>B. hebes</i> <i>B. spathulata</i>
	<i>Asterigerinata planorbis</i>	<i>Ammonia beccarii</i>	<i>Cancris auriculus</i>	<i>Cassidulina bradyi</i> <i>Ca. oblonga</i> <i>Ca. globosa</i>	<i>Bulimina elongata elongata</i> <i>Bu. insignis</i> <i>Bu. echinata</i> <i>Bu. aculeata</i> <i>Bu. inflata</i>	<i>Bolivina dilatata</i> <i>B. hebes</i> <i>B. spathulata</i>
	<i>Bolivina dilatata</i> <i>B. punctata</i> <i>B. tarchanensis</i>	<i>Anomalinoidea dividens</i>	<i>Cassidulina crassa</i> <i>Ca. oblonga</i> <i>Ca. subglobosa</i> <i>Ca. laevigata</i>	<i>Cyclammia cancellata</i> <i>Cy. vulchoviensis</i>	<i>Cassidulina crassa</i> <i>Ca. punctata</i>	<i>Bulimina elongata elongata</i> <i>Bu. costata</i> <i>Bu. subulata</i>
	<i>Bigenerina nodosaria</i>	<i>Asterigerinata planorbis</i>	<i>Cibicides ungerianus</i>	<i>Cibicides austriacus</i> <i>C. ungerianus</i> <i>C. boueanus</i>	<i>Cibicides ungerianus</i> <i>C. boueanus</i> <i>C. austriacus</i>	<i>Bigenerina nodosaria</i>
	<i>Bulimina aculeata</i> <i>Bu. elongata elongata</i> <i>Bu. echinata</i> <i>Bu. insignis</i> <i>Bu. subulata</i>	<i>Bolivina antiqua</i> <i>B. dilatata</i> <i>B. hebes</i> <i>B. plicatella</i> <i>B. pokomyi</i>	<i>Guttulina austriaca</i> <i>G. communis</i>	<i>Favulina hexagona</i>	<i>Elphidium macellum</i> <i>E. aculeatum</i> <i>E. fichtelianum</i> <i>E. crispum</i> <i>E. obtusum</i> <i>E. hauerinum</i> <i>E. reginum</i>	<i>Cassidulina laevigata</i> <i>Ca. subglobosa</i> <i>Ca. punctata</i>
	<i>Cassidulina crassa</i> <i>Ca. punctata</i> <i>Ca. laevigata</i> <i>Ca. brady</i>	<i>Bulimina elongata elongata</i> <i>Bu. subulata</i>	<i>Glandulina ovula</i>	<i>Glandulina ovula</i>	<i>Elphidium macellum</i> <i>E. aculeatum</i> <i>E. fichtelianum</i> <i>E. crispum</i> <i>E. obtusum</i> <i>E. hauerinum</i> <i>E. reginum</i>	<i>Cibicides ungerianus</i>
	<i>Cibicides ungerianus</i> <i>C. boueanus</i>	<i>Cassidulina laevigata</i>	<i>Eponides repandus</i>	<i>Eponides repandus</i>	<i>Elphidium macellum</i> <i>E. aculeatum</i> <i>E. fichtelianum</i> <i>E. crispum</i> <i>E. obtusum</i> <i>E. hauerinum</i> <i>E. reginum</i>	<i>Elphidium crispum</i>
	<i>Cyclammia cancellata</i>	<i>Cibicides austriacus</i> <i>C. ungerianus</i>	<i>Fursenkoina acuta</i>	<i>Hanseniaca soldanii</i>	<i>Favulina hexagona</i>	<i>Globulina gibba</i>
	<i>Cursina porocostata</i>	<i>Eponides repandus</i>	<i>Hanseniaca soldanii</i>	<i>Heterolepa dutemplei</i>	<i>Favulina hexagona</i>	<i>Hanseniaca soldanii</i>
	<i>Elphidium fichtelianum</i> <i>E. macellum</i>	<i>Elphidium aculeatum</i> <i>E. crispum</i> <i>E. fichtelianum</i> <i>E. grilli</i> <i>E. macellum</i>	<i>Heterolepa dutemplei</i>	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Hanseniaca soldanii</i>	<i>Heterolepa dutemplei</i>
	<i>Eponides repandus</i>	<i>Globulina gibba</i>	<i>Hoegludina elegans</i>	<i>Lagena costata</i>	<i>Heterolepa dutemplei</i>	<i>Hanzawaia boueana</i>
	<i>Favulina hexagona</i>	<i>Fursenkoina acuta</i>	<i>Hanzawaia boueana</i>	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Lagena costata</i>	<i>Laevidentalina elegans</i>
	<i>Fissurina cubanica</i> <i>F. toga</i>	<i>Elphidium aculeatum</i> <i>E. crispum</i> <i>E. fichtelianum</i> <i>E. grilli</i> <i>E. macellum</i>	<i>Lagena striata</i>	<i>Lagena costata</i>	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Nonion boueanus</i> <i>N. commune</i>
	<i>Fursenkoina acuta</i>	<i>Globulina gibba</i>	<i>Lagena striata</i>	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Melonis pompiloides</i>
	<i>Glandulina ovula</i>	<i>Guttulina problema</i> <i>Gu. austriaca</i>	<i>Lenticulina gibba</i> <i>Le. inornata</i>	<i>Melonis pompiloides</i>	<i>Glandulina rotundata</i> , <i>Glandulina ovula</i>	<i>Pappina parkeri</i>
	<i>Globulina gibba</i>	<i>Globulina gibba</i>	<i>Lobatula lobatula</i>	<i>Nonion boueanus</i> <i>N. commune</i>	<i>Guttulina austriaca</i> <i>Gu. problema</i> <i>Gu. communis</i>	<i>Praeglobobulimina pyrula</i>
<i>Guttulina austriaca</i>	<i>Guttulina problema</i> <i>Gu. austriaca</i>	<i>Laevidentalina elegans</i> <i>Laevidentalina braevis</i>	<i>Porosonion subgranosus</i>	<i>Globulina gibba</i> <i>G. spinosa</i>	<i>Pullenia bulloides</i> <i>P. quinqueloba</i>	
<i>Hanseniaca soldanii</i>	<i>Hanseniaca soldanii</i>	<i>Melonis pompiloides</i>	<i>Pseudotriloculina consobrina</i>	<i>Lobatula lobatula</i>	<i>Siphonina reticulata</i>	
<i>Hanzawaia boueana</i> <i>Ha. crassiseptata</i>	<i>Hanseniaca soldanii</i>	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Pullenia bulloides</i> <i>P. quinqueloba</i>	<i>Martinottiella communis</i>	<i>Sphaeroidina bulloides</i>	
<i>Heterolepa dutemplei</i>	<i>Heterolepa dutemplei</i>	<i>Nonion boueanus</i> <i>N. commune</i>	<i>Quinqueloculina badenensis</i> <i>Q. akneriana</i> <i>Q. circularis</i> <i>Q. complanata</i> <i>Q. perelegantissima</i>	<i>Melonis pompiloides</i> <i>Melonis melo</i>	<i>Spiroplectinella carinata</i>	
<i>Hyalinonetrion clavatum</i>	<i>Hoegludina elegans</i>	<i>Pullenia bulloides</i>	<i>Reticulophragmium rotundidorsatum</i>	<i>Porosonion subgranosus</i> <i>Po. martkobi</i>	<i>Uvigerina peregrina</i> <i>U. barbatula</i> <i>U. pygmaea</i> <i>U. rutila</i>	
	<i>Lagena striata</i>	<i>Pseudonodosaria braevis</i>	<i>Sigmoinita tenuis</i>	<i>Pullenia bulloides</i>		
	<i>Lobatula lobatula</i>	<i>Praeglobobulimina pyrula</i>		<i>Pyrgo simplex</i> <i>Py. lunula</i>		
	<i>Laevidentalina communis</i>	<i>Siphonina reticulata</i>				
	<i>Martiontiella communis</i>	<i>Spiroplectammina carinata</i>				

<p><u>Lagena gracilis</u> L. striata</p> <p><u>Lobatula lobatula</u></p> <p><u>Martinottiella communis</u></p> <p><u>Melonis pompilioides</u></p> <p><u>Nodobacularella ovalis</u> Nd. sulcata</p> <p><u>Nothia excelsa</u></p> <p><u>Pappina parkeri</u></p> <p><u>Parafissurina subovata</u></p> <p><u>Porosolenia tibiscenes</u></p> <p><u>Praeglobobulimina pyrula</u></p> <p><u>Protobotellina vermiculata</u></p> <p><u>Pseudotriloculina consobrina</u></p> <p><u>Pullenia bulloides</u> P. quinqueloba P. miocenica</p> <p><u>Quinqueloculina akneriana</u> Q. badenensis</p> <p><u>Reticulophragmium</u> rotundidorsatum</p> <p><u>Rhabdammina abyssorum</u></p> <p><u>Reophax globosus</u></p> <p><u>Semivulvulina pectinata</u></p> <p><u>Spiroplectammina deperdita</u></p> <p><u>Sigmoilinita tenuis</u></p> <p><u>Siphotextularia inopinata</u></p> <p><u>Sphaeroidina bulloides</u></p> <p><u>Trifarina angulosa</u> Tf. circularis</p> <p><u>Triloculina gibba</u> Tc. trigonula Tc. circularis</p> <p><u>Textularia beregovienensis</u> T. concava T. gramen</p> <p><u>Uvigerina acuminata</u> U. aculeata U. bellicostata U. hispido-costata U. grilli U. barbatula U. brunnensis U. liesingensis U. peregrina U. pygmea U. rutila U. semiornata</p> <p><u>Valvulineria complanata</u></p>	<p><u>Melonis pompilioides</u></p> <p><u>Neoeponides schreibersi</u></p> <p><u>Nonion boueanus</u> N. commune</p> <p><u>Pappina parkeri</u></p> <p><u>Planorbulina</u> mediteranensis</p> <p><u>Pyrgo simplex</u></p> <p><u>Praeglobobulimna pupoides</u></p> <p><u>Pseudotriloculina consobrina</u></p> <p><u>Pullenia bulloides</u></p> <p><u>Sphaeroidina bulloides</u></p> <p><u>Semivulvulina pectinata</u></p> <p><u>Spiroplectammina</u> deperdita</p> <p><u>Spiroloculina canaliculata</u></p> <p><u>Spiroplectinella carinata</u></p> <p><u>Sigmoilinita tenuis</u></p> <p><u>Quinqueloculina akneriana</u> Q. badenensis</p> <p><u>Textularia beregovienensis</u> T. concava T. gramen T. mariae</p> <p><u>Triloculina gibba</u></p> <p><u>Uvigerina asperula</u> U. brunnensis U. semiornata</p>	<p><u>Sphaeroidina bulloides</u></p> <p><u>Trifarina angulosa</u></p> <p><u>Textularia gramen</u> T. laevigata</p> <p><u>Uvigerina aculeata</u> U. brunnensis U. acuminata U. bellicostata U. venusta U. semiornata</p> <p><u>Valvulineria complanata</u></p>	<p><u>Sphaeroidina bulloides</u></p> <p><u>Siphotextularia inopinata</u></p> <p><u>Spiroloculina tenuissima</u></p> <p><u>Textularia laevigata</u> T. tarchaensis</p> <p><u>Trifarina angulosa</u></p> <p><u>Trochammina kibleri</u></p> <p><u>Uvigerina asperula</u> U. aculeata U. barbatula U. brunnensis U. hispido-costata U. karreri U. perornata U. semiornata U. pygmea U. peregrina U. bellicostata</p> <p><u>Valvulineria complanata</u></p>	<p><u>Pseudoquadulina laevigata</u></p> <p><u>Pseudotriloculina consobrina</u> Ps. consobrina nitens</p> <p><u>Siphonodosaria elegans</u></p> <p><u>Quinqueloculina akneriana</u> Q. contorta</p> <p><u>Sigmoilinita tenuis</u> Sg. mediterraneensis</p> <p><u>Spiroloculina tenuissima</u> Sp. canaliculata</p> <p><u>Siphotextularia sculpturata</u></p> <p><u>Semivulvulina pectinata</u></p> <p><u>Sphaeroidina bulloides</u> S. austriaca</p> <p><u>Spiroplectammina deperdita</u></p> <p><u>Triloculina gibba</u> Tc. trigonula</p> <p><u>Textularia agglutinans</u> T. concava T. subangulata T. gramen</p> <p><u>Uvigerina graciliformis</u> U. semiornata U. perornata U. pygmea U. asperula U. hispido-costata</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\*= Central Paratethys; red = common species between Central Paratethys and Mediterranean realm. 1 = this study; Łuczowska (1964); Orzywolska-Bieńkowska (1966, 1972); Bichi et al. (2003); Paruch-Kulczycka (2015); 2 = Cicha (1960, 1998); Kováčová and Hudáčková (2009); Zlinská et al. (2013); 3 = Báldi, (1999, 2006); Vrsaljko et al. (2006); Pezelj et al. (2007); 4 = this study; Ionesi (1968); 5 = Bobrinskaya (1967, 1970); Paghida Trelea (1969); Brânziliă (1999); Popescu-Gușă (2006); 6 = Dondi (1963); Miculan (1994); Philip et al. (1997); Russo et al. (2002); Bellanca et al. (2002); Foresi et al. (200); Bichi et al. (2003); Hilgen et al. (2003); led et al. (2011)