



Supplementary Material

Integrating Molecular and Chemical Analyses for Assessing Blue Swimmer Crab *Portunus* Health and Genetic Diversity in Pakistani Coastal Waters

Saima Majeed¹, Salma Javed², Nazakat Hussain Memon³, Talat Sharafat Rehmani⁴, Faraz Ahmed Abro⁵, Muhammad Idrees¹ and Asif Inam¹

¹Department of Maritime Sciences, Bahria University, Karachi Campus, 75260, Pakistan.

²National Nematological Research Centre, University of Karachi, Pakistan.

³Department of Biochemistry, Ghulam Muhammad Mahar Medical College Sukkur, Shaheed Mohtarma Benazir Bhutto Medical University, Larkana, Sindh.

⁴Department of Humanities and Social Sciences, Bahria University Karachi Campus, 75260, Pakistan.

⁵Department of Zoology, University of Sindh, Jamshoro, Sindh

* Corresponding author: saima.bukc@bahria.edu.pk, saimamajeed996@gmail.com
0030-9923/2026/0002-0633 \$ 9.00/0



Copyright 2026 by the authors. Licensee Zoological Society of Pakistan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Supplementary Table I. Estimates of evolutionary divergence between sequences.

<i>Portunus trituberculatus trituberculatus</i>	<i>Portunus segnis segnis</i>	<i>Portunus pelagicus pelagicus</i>	<i>Portunus pulcherrimus pulcherrimus</i>	<i>Portunus pseudoscutiger pseudoscutiger</i>	<i>Portunus pubescens pubescens</i>	<i>Portunus sanguinolentus sanguinolentus</i>	<i>Portunus hastatus hastatus</i>	<i>Portunus hawaiiensis hawaiiensis</i>	<i>Portunus armatus armatus</i>	<i>Portunus spinicarpus spinicarpus</i>	<i>Portunus sayi sayi</i>	<i>Portunus ventralis ventralis</i>	<i>Portunus longispinus longispinus</i>	<i>Portunus petersi petersi</i>	<i>Portunus arabicus arabicus</i>	<i>Portunus anceps anceps</i>	<i>Portunus reticulatus reticulatus</i>	<i>Portunus hasta-toides hasta-toides</i>	<i>Portunus tenuipes tenuipes</i>	<i>Portunus gracilimanus gracilimanus</i>
	0.18577																			
<i>Portunus pelagicus</i>	0.18309	0.00161																		
<i>Portunus pulcherrimus</i>	0.20952	0.22544	0.22561																	
<i>Portunus pseudoscutiger</i>	0.18979	0.22827	0.22827	0.18984																
<i>Portunus pubescens</i>	0.21162	0.25033	0.24372	0.19674	0.19434															
<i>Portunus sanguinolentus</i>	0.24312	0.22837	0.22838	0.24612	0.23723	0.23677														
<i>Portunus hastatus</i>	0.25379	0.25616	0.26080	0.21927	0.23763	0.23978	0.22240													
<i>Portunus hawaiiensis</i>	0.22208	0.22528	0.22279	0.22297	0.22475	0.23210	0.04066	0.21654												
<i>Portunus armatus</i>	0.17536	0.07062	0.07201	0.21193	0.22480	0.24010	0.23419	0.28197	0.20673											
<i>Portunus spinicarpus</i>	0.22002	0.25659	0.25281	0.23053	0.22011	0.25982	0.29286	0.25700	0.27730	0.24915										
<i>Portunus sayi</i>	0.23278	0.22236	0.22043	0.23283	0.23549	0.23500	0.01019	0.21934	0.04014	0.22481	0.27701									
<i>Portunus ventralis</i>	0.26273	0.27108	0.27790	0.23545	0.25172	0.28808	0.27640	0.11026	0.25976	0.28557	0.25432	0.25123								
<i>Portunus longispinus</i>	0.23097	0.22029	0.21857	0.20026	0.19537	0.26324	0.28709	0.25755	0.25517	0.23081	0.21529	0.26327	0.21749							
<i>Portunus petersi</i>	0.23030	0.24485	0.24716	0.23036	0.15732	0.24051	0.26094	0.27088	0.25438	0.24349	0.22240	0.24594	0.27383	0.21004						
<i>Portunus arabicus</i>	0.21739	0.24500	0.24183	0.22784	0.14625	0.22997	0.26734	0.25972	0.25733	0.23028	0.25747	0.24881	0.23529	0.17596	0.18265					
<i>Portunus anceps</i>	0.21189	0.27298	0.26603	0.23681	0.27552	0.26269	0.31715	0.24492	0.29063	0.26599	0.25117	0.29991	0.25078	0.23158	0.23663	0.28142				
<i>Portunus reticulatus</i>	0.20570	0.09936	0.09702	0.23983	0.22094	0.27956	0.26929	0.31921	0.25284	0.03835	0.28342	0.27275	0.31922	0.25006	0.25261	0.24623	0.32659			
<i>Portunus hasta-toides</i>	0.23280	0.24260	0.23927	0.18267	0.09430	0.20679	0.23896	0.21926	0.24592	0.22608	0.25628	0.23566	0.25931	0.19803	0.19158	0.19159	0.29148	0.23122		
<i>Portunus tenuipes</i>	0.23844	0.25181	0.24839	0.15533	0.21228	0.21510	0.23128	0.24800	0.24830	0.25877	0.23154	0.22800	0.26901	0.17566	0.19034	0.22826	0.22788	0.28642	0.21197	
<i>Portunus gracilimanus</i>	0.19987	0.23853	0.24192	0.15828	0.20618	0.21533	0.26945	0.26218	0.27337	0.24534	0.21237	0.26591	0.26583	0.22242	0.19666	0.21552	0.28745	0.27222	0.21861	0.19841