

P. Rajakumaran et al. «Conformation of phylogenetic relationship of penaeidae shrimp ...»

<http://cytgen.com/articles/4860017s.pdf>

TABLE 1 Actual morphometric measurement average value

Factors	Fi	Pm	Ps	Pas	Ml	Mb	Pah	Pau	Md	Fm	Ma	Pl	Mj
F 1-2	2	2.3	1.5	2.1	1.1	1.5	1.8	2	1.6	2	1.4	1.5	2.1
F 2-3	3.2	3.5	2.5	2.6	3.1	2.7	2.5	3.1	2.5	2.5	2.1	2.3	4.5
F 3-4	1.2	1.2	0.6	0.7	0.7	0.9	0.7	0.6	0.9	1	0.5	0.4	1.5
F 4-5	1.2	1.7	1	1	0.6	1.1	1	1.1	1	1.3	0.8	0.5	2
F 5-6	1.5	1.7	1.6	1.1	0.7	1.3	1	1.2	1.2	1.3	0.9	0.4	2
F 6-7	1.5	1.5	1	1	1.2	1.2	1	0.8	1.1	1.3	0.7	0.5	2
F 7-8	1.2	1.1	1	0.7	0.6	0.9	0.7	0.7	0.8	1	0.8	0.6	1.7
F 8-9	2	1.6	1.4	1.1	1	1.5	1.1	1.4	1.4	1.8	1.1	1.4	2.1
F 9-10	1.7	1.8	1.1	1.6	1.2	1.5	1.6	1.3	1.4	1.6	1.2	1.5	2.3
F 10-11	1.8	1.9	1.7	1.8	1.5	1.5	1.6	1.3	1.5	1.7	1.2	1.4	2.5
F 11-12	1.5	1.5	0.8	1	1.1	1.1	0.7	1	1.1	1.6	1.1	1.5	1.5
F 12-13	1.1	1.7	1.1	0.8	0.9	9.4	0.7	0.8	1.1	1.1	0.7	1.4	1.2
F 13-14	1.2	1.1	1	0.9	0.6	0.9	0.8	1.1	0.8	1	0.7	1.1	1.7
F 14-15	1.4	1	0.6	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	1.5
F 15-16	1.1	1	0.7	1	0.9	0.9	1	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1.6
F 16-17	1.5	1.2	1.2	1	1.1	1.3	1	1	1.1	1.3	0.9	0.4	2
F 17-18	3.4	4	2.5	3.1	3	3	2.5	3.5	2.5	2.8	1.8	0.5	4.3
F 1-18	2	2.7	2.3	2.4	1.8	1.8	2	2.5	1.9	2.5	1.9	0.3	3.1
F 2-18	2	2	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.6	1.2	1.5	1.2	2.3	2
F 2-17	3.2	4.3	3.6	3.4	3.3	3.5	3	3.8	2.7	3.3	1.9	1.8	5.2
F 3-18	4	4.4	2.2	3.3	3.1	3.2	3.3	4	3	1.9	2.4	0.7	5
F 3-17	2.3	2.4	3	1.6	1.5	1.8	1.3	1.6	1.9	2	1.7	2.3	2.7
F 3-16	2.5	2.6	1.5	1.5	1.7	2	1.7	1.6	1.9	2.2	1.4	2.3	3
F 4-17	2.5	2.6	2.1	1.6	1.7	1.9	1.2	1.8	1.9	2.1	1.4	0.5	3
F 4-16	2.2	2.4	2.2	1.5	1.5	1.9	1.5	1.9	1.6	2.1	1.3	0.8	3
F 4-15	2.3	2.6	2	1.8	1.7	2	1.7	2	1.9	2.2	1.4	0.8	3
F 5-16	2.2	2.5	2.6	1.6	1.5	1.9	1.7	2	1.8	2.2	1.5	1	3
F 5-15	2	2.4	2.1	1.6	1.5	1.8	1.5	2	1.6	2.2	1.4	1.1	2.9
F 5-14	2.3	2.6	1.7	1.7	1.6	1.9	1.6	1.9	1.8	2.3	1.4	1.1	3
F 6-15	2.2	2.4	1.7	1.6	1.5	1.8	1.6	2.2	1.8	2.1	1.5	1	2.6
F 6-14	1.7	2.3	1.9	1.4	1.5	1.7	1.5	2	1.6	2.1	1.3	0.9	2.7
F 6-13	2.3	2.3	2.4	1.5	1.5	1.8	1.4	1.7	1.6	2.4	1.3	0.8	3
F 7-14	1.7	2.1	1.2	1.5	1.2	1.7	1.5	2.2	1.5	2	1.2	0.8	2.5
F 7-13	1.5	2	2.4	1.1	1.5	1.5	1.5	1.6	1.2	2	1.2	0.5	2.1
F 7-12	2.2	2.1	1.3	1.1	1.3	1.7	1.2	1.6	1.6	2.1	1.1	1	2.7
F 8-13	1.7	1.9	1.1	1.3	1	1.6	1.3	1.2	1.3	1.7	1.1	1	2.3
F 8-12	1.4	1.7	1.7	1.1	1.3	1.4	1.2	1.7	1.1	0.8	1	0.6	2.1
F 8-11	2	1.9	1.2	1.3	1.2	1.6	1.4	1.2	1.5	2.1	1.3	1.4	2.6

F9-12	1.7	2	2	1.3	1.3	1.6	1.5	1.1	1.5	2	1.3	1.3	2.6
F9-11	1	1.2	0.6	1.1	1	1.1	1	1	0.7	1	0.6	0.5	1.5
TL	15.5	16.4	11.7	11.9	10.2	12.6	11.4	12.2	11.9	13.8	9.5	9.1	20.2

Table 2. Size adjoined values for all tested Penaeidae

Fi	Pm	Ps	Pas	MI	Mb	Pah	Pau	Md	Fm	Ma	Pl	Mj
0.136196	0.131758	0.156446	0.163388	0.161161	0.147413	0.16415	0.159306	0.152871	0.14661	0.175285	0.185944	0.117174
0.282227	0.270419	0.338798	0.338213	0.425688	0.320491	0.347506	0.352131	0.324621	0.290302	0.375763	0.422428	0.242501
0.083126	0.090266	0.068714	0.067663	0.057738	0.070401	0.064815	0.071385	0.066556	0.074489	0.06054	0.061854	0.110465
0.101261	0.108061	0.083415	0.084418	0.08047	0.088776	0.081896	0.085368	0.086257	0.092845	0.07571	0.077651	0.126621
0.114577	0.12279	0.091417	0.093671	0.08658	0.09929	0.091158	0.0952	0.095874	0.104374	0.082416	0.085968	0.144645
0.100938	0.105268	0.088746	0.089424	0.08232	0.092097	0.087719	0.091318	0.0902	0.095133	0.084018	0.085182	0.117977
0.077789	0.08091	0.070744	0.075069	0.073233	0.074452	0.07399	0.075704	0.074066	0.075599	0.067797	0.070771	0.085619
0.112572	0.109048	0.12237	0.119417	0.125334	0.118467	0.121259	0.12042	0.120251	0.116796	0.129069	0.13656	0.103752
0.113791	0.109595	0.127606	0.131234	0.138929	0.124688	0.134644	0.126865	0.127722	0.120658	0.142542	0.154098	0.099976
0.124303	0.119265	0.147187	0.146661	0.158291	0.136957	0.148464	0.138426	0.140076	0.132563	0.158119	0.169098	0.108338
0.083578	0.079952	0.099215	0.09823	0.10729	0.093784	0.100457	0.096933	0.09623	0.089185	0.11013	0.117131	0.072414
0.075122	0.068543	0.085626	0.086778	0.092501	0.08267	0.089098	0.085867	0.083194	0.079139	0.094816	0.097474	0.066366
0.077685	0.077945	0.079846	0.080598	0.084602	0.080143	0.081725	0.078918	0.081034	0.079292	0.083448	0.080957	0.075266
0.066235	0.070451	0.072444	0.06898	0.069084	0.071097	0.070187	0.070918	0.069972	0.074227	0.067986	0.068088	0.070089
0.076499	0.078117	0.076639	0.073226	0.072346	0.075232	0.072639	0.073577	0.076092	0.077514	0.073746	0.077916	0.078889
0.101177	0.10513	0.087714	0.089263	0.08251	0.091893	0.087501	0.090303	0.090369	0.095176	0.082411	0.086766	0.118785
0.350102	0.374689	0.315816	0.340387	0.345405	0.33755	0.316825	0.354553	0.317598	0.325719	0.29164	0.182729	0.393692
0.21484	0.242974	0.195055	0.198301	0.175978	0.193932	0.187345	0.202317	0.192434	0.214515	0.176867	0.122319	0.278891
0.113899	0.106512	0.138736	0.136879	0.155078	0.130668	0.144425	0.137447	0.132706	0.123345	0.158937	0.192244	0.091244
0.362272	0.379834	0.482511	0.463181	0.530966	0.437279	0.456058	0.474806	0.409034	0.401848	0.424645	0.439697	0.352162
0.398004	0.404635	0.349236	0.408194	0.431742	0.392613	0.416799	0.435771	0.391258	0.31063	0.396135	0.239038	0.406928
0.158738	0.149926	0.216733	0.185251	0.207427	0.179133	0.182816	0.181509	0.187719	0.171215	0.222367	0.261023	0.129548
0.165054	0.158059	0.180136	0.178196	0.203731	0.180021	0.188385	0.177782	0.182965	0.174422	0.199427	0.2417	0.143266
0.188547	0.196588	0.16664	0.15989	0.155906	0.169754	0.150851	0.164208	0.167327	0.175128	0.150179	0.127298	0.218301
0.165359	0.167514	0.169609	0.158515	0.162463	0.1642	0.159432	0.164484	0.161026	0.165185	0.160912	0.148068	0.174119
0.176827	0.179404	0.180821	0.176433	0.181314	0.177578	0.176134	0.179147	0.177444	0.178271	0.177626	0.159016	0.181659
0.171191	0.172078	0.194924	0.175398	0.183635	0.177628	0.180433	0.181793	0.177851	0.177344	0.187961	0.175148	0.168742
0.155303	0.155862	0.173812	0.16434	0.173151	0.163125	0.165189	0.169284	0.163663	0.163957	0.175361	0.170633	0.15132
0.168021	0.168442	0.172474	0.171525	0.178977	0.171449	0.171935	0.173769	0.17299	0.173251	0.176695	0.172432	0.166004
0.156742	0.155797	0.165626	0.162812	0.171086	0.161535	0.165487	0.170451	0.164798	0.161584	0.174125	0.165056	0.149421
0.14265	0.145864	0.156092	0.148317	0.157594	0.150066	0.151814	0.155191	0.150089	0.150749	0.157254	0.149942	0.143374
0.168284	0.168906	0.172212	0.158647	0.16182	0.162817	0.157471	0.161692	0.161349	0.169933	0.159246	0.147216	0.177784
0.136288	0.13965	0.13391	0.137178	0.136556	0.13851	0.137942	0.142976	0.136759	0.139675	0.138675	0.132222	0.141983
0.129639	0.13425	0.134165	0.124811	0.129108	0.128956	0.128511	0.129206	0.126529	0.132305	0.127154	0.117107	0.137872
0.141537	0.141941	0.133878	0.131247	0.135401	0.137835	0.132869	0.136773	0.137069	0.140574	0.134197	0.133102	0.147582
0.115422	0.115956	0.115302	0.116219	0.116713	0.116572	0.116832	0.115364	0.115834	0.116272	0.118683	0.119036	0.116642
0.104389	0.104609	0.106584	0.105391	0.107654	0.105278	0.106015	0.106148	0.105147	0.103793	0.107411	0.106647	0.105192
0.127787	0.124526	0.133853	0.13428	0.141065	0.133938	0.137666	0.131902	0.135316	0.133681	0.146062	0.151837	0.120125
0.126171	0.123989	0.146051	0.137265	0.147609	0.135638	0.142599	0.133093	0.13773	0.134623	0.151005	0.15668	0.11695
0.080178	0.080577	0.079524	0.073916	0.0721	0.075539	0.074021	0.075278	0.078173	0.077715	0.075592	0.078187	0.084122

TABLE 3. Genetic similarity coefficient between shrimps

	Fi	Pm	Ps	Fm	MI	Mj	Mb	Md	Ma	Pas	Pah	Pau	Paj
Fi	0	0.222	0.636	0.444	0.636	0.667	0.929	0.786	1	1	1	0.941	1
Pm		0	0.636	0.444	0.636	0.545	0.846	0.692	0.933	0.933	0.923	0.875	1
Ps			0	0.375	0.6	0.636	0.923	0.857	1	1	1	1	1
Fm				0	0.556	0.6	0.917	0.75	1	1	1	0.933	1
MI					0	0.333	0.727	0.667	0.846	1	1	1	1
Mj						0	0.636	0.583	0.769	0.933	0.923	0.941	1
Mb							0	0.222	0.333	0.636	0.7	0.692	0.917
Md								0	0.455	0.692	0.75	0.643	0.929
Ma									0	0.4	0.444	0.714	0.923
Pas										0	0.25	0.5	0.833
Pah											0	0.667	0.909
Pau												0	0.857
Paj													0

Fi- *Fenneropenaeus indicus*, Pm-*Penaeus monodon*, Ps-*Penaeus semisulcatus*, Fm – *Fenneropenaeus merguensis*, MI- *Melicertus latisulcatus*, *Marsupenaeus japonicus*, Mb- *Metapenaeus brevicornis*, Md-*Metapenaeus dobsoni*, *Metapenaeus affinis*, Pas-*Parapenaeopsis stylifera*, Pah –*Parapenaeopsis hardwickii*, Pau-*Parapenaeopsis uncta*, , Paj-*Panaeopsis jerryi*