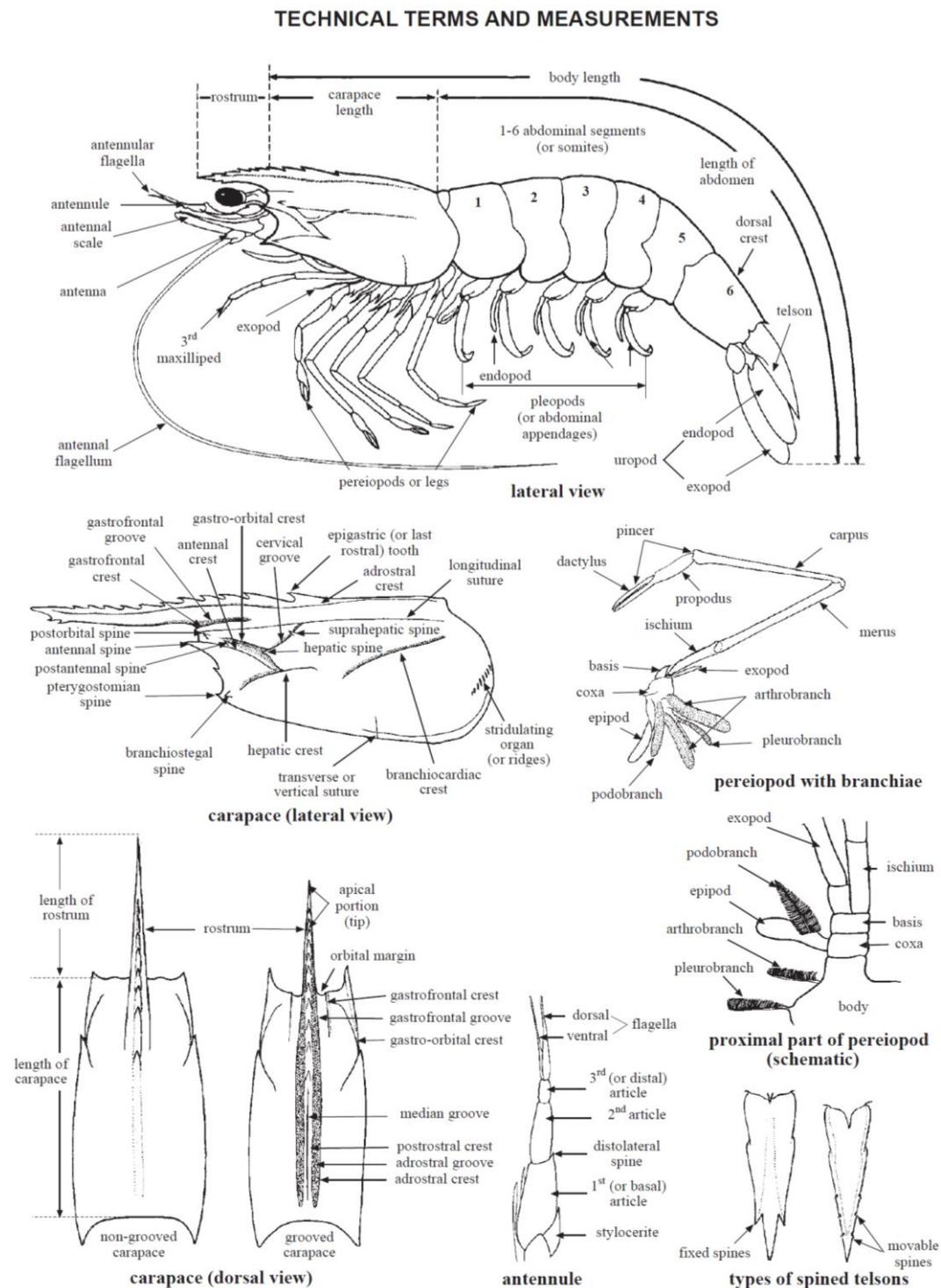


## ANNEXURE

### **Annexure 3.1 Technical terms and Measurements use for Prawns and shrimps identification (modified from Holthius, 1980).**



**Annexure 6.1: DNeasy Blood and Tissue Kit (Qiagen) Protocol**

- The animal was washed before proceeding for DNA isolation using 100% ethanol and then rinsed with sterile distilled water.
- Approximately 20 mg of tissue was dissected and chopped into small pieces. The tissue was transferred into a 1.5 ml sterile microcentrifuge tube, and 180 µl ATL buffer was added.
- 20 µl of proteinase K was added and mixed thoroughly by vortexing. The samples were incubated at 56°C until the tissue was completely lysed.
- To clear lysate 200 µl buffer AL was added and mixed thoroughly by vortexing then added 200 µl of chilled ethanol (96-100%) to the above solution and mixed again by vortexing.
- A mixture was transferred to the DNeasy minispin column placed into a 2 ml collection tube. Columns centrifuged at 8000 rpm for 1 minute. Flow-through was discarded.
- DNeasyminispin column was placed in a new 2ml collection tube, and 500 µl buffer AW1 was added. Colum was centrifuged at 8000 rpm for 1 minute. Flow-through was discarded.
- DNeasy minispin column was placed in a new 2ml collection tube, and 500 µl buffer AW1 was added. Colum was centrifuged at 8000 rpm for 1 minute. Flow-through was discarded.
- DNeasy minispin column was placed in a new 2ml collection tube, and 500 µl buffer AW2 was added. Colum was centrifuged at 14,000 rpm for 3 minutes to dry the DNeasy membrane. Flow-through and the collection tube were discarded.
- Columns were placed in 1.5 ml microcentrifuge tubes. 35 µl buffer AE was added directly onto the DNeasy membrane and incubated at room temperature (25° C) for 5 minutes.
- DNA was eluted by spinning the DNeasy columns at 8000 rpm for 1 minute.

- The step mentioned above was repeated for the yield concentration of DNA. DNA was stored at - 20° C.

### ***Annexure 6.2: Agarose gel electrophoresis***

#### ***Chemicals for agarose gel electrophoresis***

***Running buffer-*** 5X Tris borate EDTA (TBE) buffer

#### ***Preparation of 5X TBE buffer***

<b>Chemical</b>	<b>Amount added</b>
Tris base	54 g
Boric acid	27.5 g
0.5 M EDTA (pH 8)	20 ml

Above mentioned chemicals were mixed in a volumetric flask and the solution was made up to 1 liter by adding distilled water. Buffer was subjected to autoclave treatment, as discussed above. 5X TBE was diluted to 0.5X before use.

#### ***Preparation of Tris HCl EDTA buffer***

<b>Chemical</b>	<b>Required Strength in the buffer</b>	<b>Amount added in 200 ml</b>
Tris-HCl	10 mM	0.24g
EDTA	1 mM	0.06g

Two hundred milliliter buffer solution of pH 8.0 was prepared by dissolving above mentioned chemicals.

#### ***Ethidium bromide (10 mg/l), 10 ml***

0.1 g of Ethidium Bromide was added to 10 ml of distilled water and kept on a magnetic stirrer to make sure that the dye has dissolved completely. This was transferred to an amber-colored reagent bottle and stored at 4 °C.

### ***Plate preparation and casting the gels***

The cleaned agarose gel casting cassette and comb were wiped with methanol, and the open sides of the tray were sealed with gel sealing tape. The comb was placed in the given slits of the plate. The calculated amount of agarose in the TBE buffer was mixed to prepare a 2 % solution. The agarose was dissolved completely in the buffer by heating the mixture at 80-85°C in the microwave oven and was cooled to 50°C. Ethidium bromide was added in a final concentration of 0.6 mg/ml and mixed well. The liquid was gently poured into the casting tray before it gets solidified. The combs and sealed tape were removed slowly after the complete solidification of the agarose gel.

### ***Qualification and quantification DNA and PCR products***

After DNA isolation and PCR amplification, the amplicons were observed on 0.8 and 2% agarose gel. The DNA and PCR products were mixed loading dye and carefully loaded in the wells using gel-loading tips. 100 bp Marker Electrophoresis was carried out at 150V. The gel images were recorded in JPEG or TIF formats using a gel documentation system (Biorad, USA). The gel was examined using the software Image lab version 3.0 (Biorad, USA).

**Annexure 5.1 The values of morphometric variables (n=41) for 28 species of Dendrobranchiata collected from the Gujarat coast.**

No. of variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1.94	1.18	0.92	0.82	1.18	1.24	1.23	1.53	1.60	2.09	1.31	1.08	1.10	1.74	1.10	0.63	0.19	2.51	1.76	1.46	1.73	2.55	2.42	1.49	0.97	0.31	0.49	0.56
2	2.87	2.50	1.87	1.69	1.54	1.75	2.31	2.34	3.89	4.13	2.41	2.70	2.86	2.26	1.63	2.02	0.26	2.10	3.85	3.23	2.54	4.87	3.25	2.82	1.96	2.36	2.13	2.59
3	0.58	0.38	0.35	0.36	0.45	0.41	0.86	0.87	0.76	0.79	0.78	0.72	0.57	0.61	0.41	0.47	0.09	0.63	0.95	0.78	0.97	1.77	1.24	0.74	0.35	0.61	0.40	0.57
4	1.16	0.73	0.65	0.30	0.58	0.62	1.05	1.07	0.80	1.21	1.01	0.87	0.86	2.84	0.54	0.55	0.14	0.98	1.14	0.88	1.22	2.16	1.62	1.04	0.61	0.33	0.32	0.59
5	1.14	0.77	0.73	0.62	0.78	0.77	1.18	1.10	1.42	1.52	1.06	0.88	0.88	0.84	0.70	0.64	0.14	1.09	1.29	0.96	1.36	2.05	1.64	1.60	0.74	0.63	0.72	0.86
6	0.80	0.82	0.82	0.48	0.89	0.74	1.11	1.12	1.48	1.50	1.03	0.78	0.87	0.81	0.73	0.64	0.39	1.18	1.16	1.38	1.17	1.91	1.61	0.87	0.95	0.89	0.87	1.11
7	0.62	0.74	0.83	0.60	0.61	0.50	0.75	0.81	1.04	1.13	0.60	0.69	0.66	0.67	0.54	0.43	0.35	0.73	1.16	0.78	0.98	1.39	1.27	1.07	0.60	0.72	0.36	0.70
8	1.41	0.98	0.60	0.98	1.15	0.89	1.40	1.50	1.66	1.77	1.25	1.22	1.37	1.17	0.91	1.24	0.21	1.27	1.72	1.35	1.81	2.08	2.14	1.18	0.77	0.99	0.74	0.89
9	1.32	1.17	0.78	1.10	1.34	1.03	1.34	1.52	2.27	2.13	1.31	1.53	1.43	1.46	1.03	0.58	0.15	1.37	2.01	1.49	1.50	2.32	1.89	1.11	0.86	1.00	1.04	1.38
10	1.26	1.21	0.85	1.14	1.47	1.05	1.32	1.47	1.97	2.07	1.43	1.48	1.69	1.55	1.04	1.14	0.19	1.03	2.24	1.58	1.60	2.50	2.09	1.24	0.78	0.46	0.92	1.44
11	1.01	0.71	0.79	0.68	0.89	0.85	0.82	1.05	1.30	1.31	1.05	0.86	0.94	0.88	0.89	1.02	0.12	0.71	1.18	1.37	1.38	1.98	1.45	1.20	0.55	0.49	0.50	0.49
12	0.80	0.58	0.67	0.51	0.57	0.45	0.71	1.18	0.60	0.63	1.11	0.64	0.66	0.66	0.50	0.45	0.31	0.63	0.98	1.06	0.90	1.35	0.89	0.93	0.41	0.47	0.51	0.47
13	1.14	0.56	0.50	0.50	0.49	0.46	0.67	0.85	1.20	1.12	0.69	0.73	0.69	0.67	0.41	0.47	0.09	0.60	1.34	0.77	0.82	1.45	0.81	1.08	0.42	0.47	0.54	0.47
14	0.63	0.54	0.54	0.42	0.40	0.45	0.64	0.74	0.99	1.03	0.67	0.64	0.61	0.68	0.39	0.42	0.25	0.64	1.10	0.73	0.63	1.52	0.70	0.70	0.38	0.54	0.42	0.47
15	0.93	0.61	0.42	0.44	0.46	0.52	0.74	0.79	0.80	0.91	0.72	0.74	0.70	0.77	0.41	0.48	0.29	0.87	1.26	0.83	0.73	1.30	0.79	0.74	0.44	0.49	0.55	0.65
16	1.05	0.86	0.75	0.58	0.64	0.71	1.07	1.11	1.11	1.42	1.03	0.90	0.88	0.80	0.60	0.62	0.12	1.60	1.68	1.22	1.20	1.62	1.37	1.37	0.61	0.68	0.52	0.73
17	3.42	2.70	2.72	2.04	1.85	1.68	2.73	2.55	3.97	4.30	2.37	2.76	3.05	2.84	0.51	2.11	0.25	2.85	3.92	3.13	2.78	5.63	3.65	2.27	5.37	2.70	2.22	2.94
18	2.47	1.90	1.39	1.27	1.63	1.69	1.63	2.01	2.99	3.18	1.73	1.59	1.56	1.95	1.70	1.15	0.23	2.11	2.63	2.39	2.38	5.15	2.73	1.95	1.51	1.22	1.10	1.30
19	1.62	1.23	0.84	0.86	0.90	0.86	1.32	1.31	1.60	1.76	1.25	1.23	1.11	1.14	0.61	0.82	0.13	1.92	1.68	1.81	1.37	2.98	1.67	1.76	0.95	1.18	0.97	1.10

20	3.80	3.16	2.25	1.72	2.02	1.66	2.83	2.68	4.24	4.51	2.52	3.16	3.24	2.66	1.46	2.40	0.28	2.83	4.57	3.64	3.15	6.01	3.92	3.14	2.32	2.82	2.38	3.12
21	4.01	2.62	1.86	1.97	1.54	2.03	2.73	3.01	3.91	4.01	2.83	2.94	2.67	2.54	2.15	2.15	0.25	2.39	3.94	3.20	1.89	6.01	3.33	2.73	2.11	2.49	2.13	2.74
22	1.59	1.49	1.08	0.94	1.27	1.52	1.56	1.96	2.10	2.14	1.49	1.21	1.19	1.33	0.71	0.75	0.14	1.73	1.98	1.68	1.76	3.13	2.09	2.33	0.91	1.16	1.32	1.00
23	1.62	1.37	1.14	0.87	1.03	1.12	1.83	1.88	2.28	2.21	1.53	1.56	1.46	1.28	0.89	1.05	0.18	1.95	2.29	1.87	1.98	3.51	2.24	1.93	1.13	1.28	1.03	1.57
24	1.80	1.31	1.01	0.90	0.96	1.06	1.68	2.02	2.13	2.02	1.88	1.25	1.39	1.25	0.81	0.75	0.19	1.57	2.41	1.91	1.95	3.43	2.55	2.48	1.06	1.18	0.75	1.26
25	1.90	1.28	1.02	0.84	0.87	0.96	1.61	1.68	1.89	1.90	0.93	1.31	1.30	1.27	0.82	0.85	0.18	1.90	1.97	1.73	1.89	3.22	2.37	2.47	1.03	0.86	1.03	1.07
26	2.02	1.34	1.24	0.91	1.03	1.09	1.75	1.83	2.32	2.39	1.57	1.58	1.61	1.47	0.94	1.12	0.18	1.77	2.42	1.96	2.04	3.27	2.59	2.40	1.24	1.21	1.11	1.42
27	2.03	1.40	1.10	0.91	0.90	1.01	1.69	1.82	2.06	2.16	1.57	1.50	1.38	1.44	0.88	0.94	0.19	1.64	2.23	1.86	2.10	3.57	2.41	2.60	1.10	1.17	0.91	1.34
28	2.02	1.44	1.04	0.83	0.86	0.97	1.55	1.67	1.99	2.05	1.44	1.32	1.27	1.31	0.90	0.91	0.17	1.56	2.12	1.74	2.01	2.99	2.26	2.30	0.93	1.02	1.16	1.20
29	1.92	1.39	1.15	1.15	1.11	1.02	1.70	1.89	2.41	2.57	1.49	1.52	1.58	1.42	0.79	1.17	0.21	1.81	2.38	1.99	2.31	3.46	2.67	1.84	1.07	1.20	1.29	1.65
30	2.18	1.35	1.01	0.92	0.97	1.15	1.56	1.82	2.24	2.34	1.64	1.49	1.48	1.29	0.91	1.13	0.16	1.82	1.95	1.67	2.07	3.18	2.15	1.69	1.12	1.12	0.98	1.15
31	2.03	1.39	1.45	0.87	0.98	1.03	1.58	1.57	2.15	2.08	1.33	1.38	1.42	1.14	0.89	1.06	0.16	1.69	1.90	1.70	1.96	3.12	2.09	1.60	1.06	1.17	1.25	1.11
32	1.73	1.38	1.15	1.03	1.19	1.13	1.66	1.66	2.32	2.36	1.38	1.38	1.48	1.33	0.80	0.97	0.18	1.82	2.36	1.94	2.17	3.10	2.57	2.16	1.16	1.28	1.26	1.45
33	2.18	1.19	0.91	0.73	0.90	1.00	1.39	1.51	1.90	1.86	1.28	1.37	1.37	1.25	0.70	0.89	0.14	1.44	1.97	1.48	1.89	2.77	1.89	1.48	0.89	1.03	0.92	1.23
34	1.62	1.16	0.63	0.66	0.77	0.92	1.18	1.15	2.00	1.87	0.97	1.38	1.31	1.04	0.74	0.81	0.17	1.45	1.65	1.55	1.51	2.71	1.98	2.12	0.76	1.04	0.72	1.14
35	1.56	1.22	0.90	1.00	0.99	0.98	1.51	1.60	1.90	1.99	1.42	1.39	1.44	1.12	0.78	0.87	0.18	1.73	2.18	1.89	2.05	3.14	2.47	1.49	1.01	1.26	0.81	0.97
36	1.15	0.98	0.78	0.60	0.82	0.88	1.31	1.29	1.58	1.61	1.10	1.24	1.25	1.09	0.72	0.07	0.16	1.37	1.82	1.35	1.52	2.55	1.75	1.08	0.80	0.80	0.60	0.88
37	1.70	0.88	0.81	0.64	0.76	0.78	1.20	1.13	1.60	1.11	0.85	1.11	1.19	0.98	0.61	0.70	0.14	1.17	1.72	1.68	1.08	2.31	1.81	1.38	0.70	1.06	0.42	0.77
38	1.22	1.16	1.03	0.93	1.18	1.10	1.09	1.63	2.01	2.09	1.40	1.44	1.50	1.25	0.96	1.31	0.21	1.31	2.19	1.56	2.02	2.84	2.38	1.14	0.92	0.74	0.75	0.92
39	1.11	1.13	0.86	1.03	1.05	1.05	1.46	1.48	1.82	1.86	1.36	1.38	1.35	1.14	1.04	1.16	0.18	1.27	1.70	1.64	1.86	2.71	2.04	1.61	0.88	20.1	0.64	0.79
40	0.98	0.83	0.56	0.53	0.62	0.59	0.88	0.76	1.18	1.21	0.66	0.84	0.96	0.83	0.53	0.56	0.58	0.50	1.10	1.11	2.12	1.67	1.10	0.83	0.65	0.65	0.48	1.19
41	12.2	9.85	7.77	7.70	7.95	8.10	10.9	11.9	10.1	12.2	10.8	10.5	10.5	10.4	7.36	8.21	15.7	12.1	15.7	12.3	14.8	20.7	16.5	12.0	7.52	7.54	7.15	8.46

Variables details are given in fig. 5. 1 and Table 5.1.

**Annexure 5.2 The values of size standard morphometric variables (n=41) for 28 species of Dendrobranchiata collected from the Gujarat coast.**

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0.319623	0.147865	0.110901	0.102320	0.160562	0.184870	0.127342	0.192329	0.247967	0.336405	0.160989	0.109795	0.114848	0.269596
2	0.731615	0.652228	0.454880	0.409190	0.281186	0.370561	0.506790	0.424255	1.510322	1.324575	0.496860	0.722483	0.766972	0.514401
3	0.028361	0.016012	0.015939	0.018890	0.025050	0.020569	0.081201	0.060059	0.057828	0.047360	0.060013	0.051848	0.031860	0.034631
4	0.105541	0.053915	0.055313	0.015895	0.043712	0.045208	0.089487	0.100328	0.090530	0.108496	0.090925	0.065985	0.073272	0.189151
5	0.112459	0.064392	0.069682	0.056504	0.058568	0.073249	0.122802	0.102243	0.202573	0.179688	0.097452	0.070652	0.075712	0.058870
6	0.052459	0.067862	0.087795	0.033413	0.083540	0.071422	0.117745	0.099879	0.212551	0.174041	0.090000	0.050351	0.073850	0.065904
7	0.036082	0.055105	0.090522	0.051620	0.040366	0.034376	0.050086	0.053301	0.107986	0.097942	0.038710	0.043632	0.041028	0.047149
8	0.162959	0.100566	0.047108	0.138323	0.124423	0.097502	0.193480	0.183315	0.266698	0.242093	0.151613	0.150877	0.177493	0.135975
9	0.141380	0.139518	0.081658	0.178325	0.186599	0.132721	0.178664	0.190263	0.429293	0.363720	0.158065	0.213441	0.197399	0.219532
10	0.133230	0.149326	0.093951	0.182232	0.224276	0.129305	0.145540	0.182417	0.429072	0.340294	0.173387	0.199064	0.235071	0.221872
11	0.083339	0.050852	0.082052	0.069034	0.074521	0.075279	0.051556	0.093916	0.160448	0.130424	0.093441	0.076140	0.083448	0.076542
12	0.052459	0.033612	0.060158	0.035685	0.035168	0.020977	0.041960	0.116954	0.034091	0.029062	0.107000	0.036565	0.038676	0.037502
13	0.105590	0.032072	0.032367	0.034898	0.030858	0.022719	0.037982	0.060959	0.136364	0.089014	0.044301	0.049461	0.044256	0.039629
14	0.036339	0.029373	0.037858	0.025758	0.018692	0.019418	0.040786	0.045522	0.103472	0.071829	0.043011	0.035209	0.033669	0.035375
15	0.076503	0.037619	0.023221	0.029398	0.023329	0.026972	0.047925	0.051563	0.067898	0.063555	0.046452	0.041129	0.044404	0.047844
16	0.086066	0.075568	0.07315	0.049861	0.041602	0.061976	0.080817	0.099876	0.136648	0.159500	0.091371	0.073523	0.071161	0.059122
17	0.978344	0.744091	0.960054	0.564130	0.396531	0.360905	0.613108	0.536301	1.542677	1.334144	0.496935	0.758751	0.858967	0.811695

<b>18</b>	0.505464	0.376076	0.251752	0.230830	0.274859	0.320590	0.263505	0.327714	0.906061	0.743861	0.279032	0.217234	0.224429	0.367355
<b>19</b>	0.215115	0.152960	0.092630	0.114693	0.090896	0.083982	0.130434	0.138284	0.273295	0.234297	0.130699	0.129008	0.116746	0.109542
<b>20</b>	1.183607	1.017392	0.651918	0.428604	0.449075	0.347291	0.638977	0.592452	1.808239	1.571275	0.548710	0.991132	1.001215	0.752024
<b>21</b>	1.316945	0.706776	0.452774	0.541710	0.369941	0.509287	0.616789	0.756745	1.481061	1.249086	0.706667	0.782396	0.716371	0.663889
<b>22</b>	0.208525	0.226042	0.153964	0.129469	0.141484	0.290981	0.181267	0.322740	0.437500	0.354937	0.240860	0.128269	0.131927	0.144005
<b>23</b>	0.215557	0.190679	0.170913	0.108830	0.121696	0.147295	0.294702	0.289860	0.496591	0.384863	0.234946	0.220797	0.200051	0.157530
<b>24</b>	0.267049	0.175497	0.131422	0.123050	0.111262	0.131932	0.218299	0.341257	0.422917	0.320928	0.302688	0.159074	0.185626	0.150794
<b>25</b>	0.297981	0.168016	0.136701	0.093505	0.096684	0.098461	0.200719	0.23195	0.357323	0.282152	0.127043	0.149958	0.156076	0.139247
<b>26</b>	0.334459	0.181697	0.201376	0.121600	0.138966	0.139359	0.254222	0.273779	0.505303	0.454081	0.227419	0.223820	0.235933	0.184928
<b>27</b>	0.332787	0.199309	0.158671	0.115563	0.095994	0.113572	0.222771	0.267889	0.410322	0.359952	0.227903	0.202281	0.181601	0.208147
<b>28</b>	0.330601	0.206812	0.141633	0.102331	0.093272	0.103964	0.191160	0.224730	0.376263	0.327615	0.197419	0.153349	0.153104	0.147199
<b>29</b>	0.304265	0.196663	0.171709	0.178062	0.150111	0.112331	0.289466	0.291894	0.569760	0.512927	0.216774	0.221738	0.235341	0.197545
<b>30</b>	0.394298	0.184241	0.133477	0.123344	0.102177	0.155114	0.213214	0.271313	0.487879	0.424330	0.250780	0.203111	0.206290	0.161005
<b>31</b>	0.336115	0.196710	0.280840	0.110507	0.103532	0.113655	0.217809	0.196938	0.42822	0.341952	0.171183	0.173067	0.190940	0.125886
<b>32</b>	0.245792	0.193379	0.170914	0.147443	0.148740	0.157717	0.279021	0.224271	0.527273	0.435955	0.189651	0.186134	0.209026	0.174506
<b>33</b>	0.393716	0.145208	0.108901	0.079787	0.093898	0.108473	0.156455	0.187795	0.341856	0.273790	0.154435	0.175882	0.178275	0.142531
<b>34</b>	0.215557	0.138553	0.051481	0.061473	0.075603	0.091029	0.109629	0.106876	0.378788	0.263477	0.093903	0.171235	0.162362	0.114487
<b>35</b>	0.204590	0.150560	0.105368	0.139235	0.102013	0.111862	0.210763	0.211883	0.35928	0.304131	0.183656	0.194560	0.194840	0.135399
<b>36</b>	0.112497	0.097390	0.080977	0.054822	0.086105	0.082762	0.130686	0.138609	0.239899	0.207286	0.114973	0.140992	0.147986	0.110731
<b>37</b>	0.236885	0.077981	0.08539	0.062702	0.082573	0.068214	0.125213	0.101681	0.242424	0.137498	0.075403	0.119914	0.126600	0.094100
<b>38</b>	0.123336	0.135735	0.138888	0.127968	0.127284	0.136110	0.165895	0.215847	0.380051	0.333472	0.180645	0.200079	0.204095	0.166814

<b>39</b>	0.100689	0.125459	0.097109	0.152910	0.104919	0.126899	0.210181	0.181681	0.327462	0.266039	0.164516	0.176389	0.158287	0.125393
<b>40</b>	0.078454	0.067983	0.040934	0.040338	0.047776	0.040434	0.066482	0.048380	0.133712	0.115104	0.042796	0.064869	0.075594	0.060651
<b>41</b>	12.28333	9.849333	7.774333	7.702333	7.148000	8.100333	10.96133	11.96667	10.16333	12.29000	10.893333	10.51000	10.56867	10.44400

Variables details are given in fig. 5. 1 and Table 5.1.

***Annexure 5.1 The values of size standard morphometric variables (n=41) for 28 species of Dendrobranchiata collected from the Gujarat coast.***

<b>No. of variables</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>1</b>	0.148245	0.048677	0.001909	0.475624	0.228671	0.196131	0.172272	0.183754	0.339769	0.176313	0.125938	0.016483	0.035292	0.039443
<b>2</b>	0.337560	0.482194	0.004398	0.376923	0.975259	0.697854	0.417899	1.240856	0.637125	0.603657	0.507434	0.749280	0.623867	0.806879
<b>3</b>	0.022162	0.029657	0.000519	0.031937	0.061326	0.049124	0.055206	0.140225	0.082007	0.048785	0.015946	0.049131	0.023999	0.041092
<b>4</b>	0.037120	0.038601	0.001025	0.058632	0.092690	0.083005	0.089064	0.217510	0.160883	0.085832	0.049143	0.014043	0.014877	0.041297
<b>5</b>	0.060406	0.051766	0.001347	0.070803	0.116237	0.089972	0.126240	0.228721	0.150995	0.209030	0.073812	0.052661	0.073774	0.088110
<b>6</b>	0.072572	0.050841	0.002668	0.113276	0.096514	0.131788	0.079585	0.211906	0.173514	0.057560	0.118831	0.101718	0.109588	0.139218
<b>7</b>	0.032361	0.023473	0.002164	0.044718	0.096760	0.062902	0.059747	0.101848	0.102280	0.088236	0.050196	0.067771	0.018868	0.061060
<b>8</b>	0.106980	0.187991	0.002463	0.121892	0.209341	0.166776	0.212982	0.257291	0.274747	0.107001	0.085043	0.127350	0.080912	0.096574
<b>9</b>	0.133948	0.073421	0.001333	0.174046	0.283868	0.200172	0.135900	0.271717	0.204359	0.100959	0.098227	0.130208	0.149022	0.216228
<b>10</b>	0.126106	0.158372	0.001826	0.092436	0.342197	0.174712	0.153811	0.305412	0.243568	0.101846	0.086150	0.028693	0.123341	0.238208
<b>11</b>	0.102681	0.123486	0.000964	0.042068	0.088242	0.166990	0.106258	0.169404	0.120809	0.136919	0.040984	0.031102	0.037150	0.029365
<b>12</b>	0.031970	0.025504	0.001395	0.033561	0.061125	0.092767	0.039739	0.068840	0.036709	0.068761	0.025431	0.028784	0.035190	0.027042

13	0.023680	0.026207	0.000379	0.030425	0.123442	0.046065	0.033511	0.078575	0.035261	0.070525	0.025729	0.029705	0.040092	0.027547
14	0.019378	0.020098	0.001035	0.033915	0.069611	0.038533	0.025081	0.070492	0.028258	0.040240	0.019511	0.039805	0.025830	0.027569
15	0.023461	0.02733	0.001264	0.081481	0.089851	0.037989	0.031761	0.051951	0.031734	0.049702	0.026781	0.034374	0.042164	0.049861
16	0.047059	0.045825	0.000817	0.357667	0.168438	0.102918	0.081108	0.131298	0.111566	0.236842	0.049932	0.060898	0.039553	0.063696
17	0.034428	0.530681	0.004284	0.596795	1.031107	0.658711	0.464920	1.427514	0.786164	0.408342	3.693671	0.952001	0.709714	0.992827
18	0.379213	0.159021	0.003320	0.221821	0.458272	0.534303	0.335942	1.903712	0.428012	0.205667	0.293833	0.191222	0.169085	0.194464
19	0.049384	0.081286	0.001028	0.422476	0.177195	0.325827	0.110133	0.412160	0.176430	0.376026	0.119618	0.178407	0.131848	0.139591
20	0.260696	0.693312	0.005387	0.650658	1.404156	0.982023	0.592103	1.719023	1.001647	0.824026	0.70588	1.049805	0.795853	1.121833
21	0.602392	0.543394	0.004040	0.297823	0.933151	0.685371	0.242347	1.719023	0.696203	0.622549	0.574892	0.817617	0.618999	0.886494
22	0.067279	0.071478	0.001242	0.207009	0.222318	0.209000	0.159638	0.394249	0.256607	0.223311	0.107656	0.183691	0.238366	0.118087
23	0.099746	0.130958	0.002121	0.292832	0.318019	0.278367	0.225415	0.575553	0.295697	0.484834	0.169974	0.211543	0.142878	0.294810
24	0.082328	0.073795	0.002354	0.200855	0.342574	0.286697	0.234105	0.556636	0.409106	0.45012	0.143520	0.174020	0.080444	0.187513
25	0.081462	0.088113	0.001927	0.326983	0.222642	0.233876	0.194816	0.443637	0.418614	0.609042	0.127175	0.095383	0.146463	0.147247
26	0.111415	0.155996	0.002278	0.275333	0.366215	0.296687	0.248152	0.529617	0.411221	0.426748	0.201430	0.178225	0.170215	0.235085
27	0.094688	0.108833	0.002397	0.236407	0.312191	0.299309	0.262084	0.597903	0.364924	0.631595	0.155003	0.174900	0.113931	0.206936
28	0.101492	0.105044	0.002022	0.212453	0.268882	0.243163	0.230632	0.455549	0.31572	0.334576	0.116424	0.135200	0.187618	0.172522
29	0.079556	0.169856	0.003032	0.251077	0.357830	0.328750	0.322760	0.615391	0.443932	0.30169	0.143883	0.190954	0.239441	0.315921
30	0.110235	0.150656	0.001497	0.240670	0.232185	0.214275	0.268271	0.492515	0.278157	0.189571	0.164151	0.168435	0.134321	0.157090
31	0.099439	0.145723	0.001610	0.241222	0.208269	0.213787	0.234505	0.473226	0.270196	0.143600	0.143338	0.174026	0.216469	0.145014
32	0.082176	0.118307	0.002272	0.227111	0.349938	0.298128	0.278302	0.528025	0.421953	0.469796	0.173341	0.213902	0.223738	0.244641
33	0.059206	0.099263	0.001245	0.162462	0.244029	0.167171	0.215620	0.379344	0.206320	0.256697	0.108367	0.135796	0.122057	0.172346

<b>34</b>	0.076326	0.083438	0.001557	0.154915	0.172437	0.163519	0.133262	0.346994	0.226390	0.212931	0.081823	0.145185	0.071847	0.147058
<b>35</b>	0.084568	0.091681	0.002325	0.218416	0.306201	0.273402	0.256500	0.496557	0.365892	0.12429	0.129079	0.216771	0.099309	0.116251
<b>36</b>	0.068356	0.000394	0.001494	0.094846	0.208246	0.147555	0.138406	0.305948	0.172443	0.079668	0.084817	0.084502	0.051418	0.091595
<b>37</b>	0.044887	0.065238	0.001213	0.129630	0.190727	0.250053	0.081245	0.245601	0.191705	0.137067	0.067483	0.142732	0.026823	0.068595
<b>38</b>	0.124359	0.205154	0.002669	0.114337	0.316197	0.226374	0.250837	0.402963	0.341726	0.111617	0.117899	0.074898	0.080132	0.102165
<b>39</b>	0.131205	0.162391	0.001994	0.143658	0.207007	0.207944	0.201923	0.360976	0.233481	0.184843	0.099744	1.914245	0.059492	0.074674
<b>40</b>	0.032609	0.038188	0.021534	0.025046	0.087834	0.086684	0.285171	0.124301	0.079331	0.061064	0.049267	0.053978	0.030624	0.173442
<b>41</b>	7.357667	8.206500	15.72000	12.16667	15.77533	12.33267	14.83267	20.77667	16.51367	12.05667	7.515333	7.541333	7.148333	8.458333

Variables details are given in fig. 5. 1 and Table 5.1.

**Annexure 5.3 The values of morphometric variables (n=41) for 11 species of *Pleocyemata* collected from the Gujarat coast.**

No. of variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2.61	0.83	0.51	0.25	0.04	0.11	0.84	0.92	0.53	0.66	2.46
2	1.68	0.84	0.58	0.65	0.27	0.59	0.74	1.14	0.60	0.70	1.28
3	0.33	0.23	0.20	0.31	0.12	0.10	0.13	0.25	0.18	0.17	0.29
4	0.66	0.25	0.09	0.30	0.14	0.29	0.20	0.43	0.21	0.30	0.49
5	0.68	0.38	0.50	0.26	0.13	0.41	0.47	0.55	0.30	0.32	0.66
6	0.89	0.12	0.30	0.24	0.13	0.13	0.23	0.70	0.15	0.18	0.63
7	0.39	0.19	0.16	0.18	0.07	0.19	0.15	0.38	0.11	0.21	0.43
8	0.52	0.28	0.24	0.28	0.11	0.34	0.34	0.61	0.30	0.32	0.52
9	1.22	0.47	0.44	0.39	0.16	0.49	0.42	0.55	0.40	0.39	0.86
10	1.14	0.34	0.45	0.41	0.14	0.50	0.50	0.60	0.40	0.42	1.02
11	0.28	0.30	0.09	0.16	0.08	0.30	0.16	0.40	0.19	0.20	0.30
12	0.44	0.23	0.13	0.19	0.05	0.19	0.18	0.53	0.20	0.25	0.34
13	0.35	0.20	0.13	0.22	0.04	0.17	0.18	0.42	0.19	0.94	0.41
14	0.41	0.29	0.10	0.24	0.05	0.17	0.19	0.45	0.19	0.24	0.37
15	0.84	0.43	0.29	0.37	0.16	0.42	0.37	0.75	0.29	0.38	0.71
16	0.39	0.26	0.21	0.15	0.02	0.22	0.25	0.38	0.19	0.21	0.41
17	1.79	1.10	0.79	0.75	0.28	0.81	0.90	0.93	0.67	0.69	1.52
18	2.97	1.14	0.52	0.43	0.13	0.30	0.84	1.39	0.83	0.82	2.65
19	0.61	0.43	0.41	0.34	0.15	0.31	0.48	0.83	0.59	0.58	0.39
20	1.89	1.10	0.71	0.78	0.17	0.89	1.01	1.24	0.72	0.68	1.53
21	1.85	1.03	0.72	0.60	0.26	0.74	0.81	1.03	0.60	0.69	1.44
22	0.94	0.61	0.45	0.40	0.13	0.56	0.55	0.83	0.32	0.58	0.70
23	1.12	0.60	0.43	0.42	0.16	0.55	0.45	0.75	0.41	0.49	0.89

24	1.11	0.40	0.41	0.72	0.18	0.51	0.59	0.74	0.39	0.38	0.99
25	1.17	0.65	0.43	0.38	0.18	0.62	0.46	0.78	0.41	0.40	0.89
26	1.33	0.80	0.38	0.50	0.25	0.59	0.54	0.82	0.42	0.58	1.01
27	1.22	0.70	0.40	0.40	0.20	0.54	0.56	0.75	0.41	0.42	0.90
28	1.29	0.60	0.37	0.39	0.22	0.50	0.50	0.83	0.43	0.59	0.89
29	1.08	0.66	0.45	0.52	0.26	0.43	0.41	0.85	0.56	0.49	0.97
30	1.30	0.71	0.41	0.41	0.14	0.50	0.34	0.79	0.51	0.44	1.03
31	1.19	0.61	0.39	0.30	0.17	0.51	0.30	0.83	0.43	0.48	0.76
32	1.25	0.44	0.31	0.45	0.19	0.46	0.42	0.90	0.40	0.37	1.16
33	0.77	0.55	0.28	0.37	0.12	0.63	0.34	0.74	0.35	0.39	0.78
34	0.71	0.39	0.26	0.31	0.13	0.50	0.29	0.62	0.25	0.33	0.72
35	0.79	0.32	0.31	0.30	0.12	0.41	0.34	0.80	0.38	0.31	0.79
36	0.62	0.34	0.31	0.23	0.11	0.34	0.32	0.63	0.33	0.28	0.60
37	0.61	0.20	0.22	0.26	0.09	0.30	0.21	0.59	0.19	0.19	0.57
38	0.61	0.40	0.26	0.23	0.13	0.35	0.24	0.61	0.34	0.30	0.61
39	0.59	0.23	0.28	0.32	0.12	0.40	0.26	0.59	0.33	0.24	0.53
40	0.51	0.10	0.21	0.19	0.06	0.26	0.24	0.33	0.21	0.19	0.40
41	8.97	4.06	2.77	2.97	1.177	2.94	3.07	5.35	3.13	3.08	6.79

Variables details are given in fig. 5. 1 and Table 5.1.

**Annexure 5.4** The values of size standard morphometric variables (n=41) for 11 species of *Pleocyemata* collected from the Gujarat coast.

No of vari-bales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0.795856	0.187866	0.121920	0.018987	0.001749	0.011718	0.189342	0.766367	0.102989	0.124593	0.929802
2	0.331203	0.187759	0.123596	0.147071	0.065388	0.373941	0.174513	1.148852	0.126665	0.156465	0.234743
3	0.012984	0.012984	0.013955	0.031719	0.012402	0.009456	0.004449	0.057937	0.009351	0.007896	0.012142
4	0.053088	0.016036	0.001616	0.031370	0.016498	0.079580	0.012038	0.178634	0.014726	0.026182	0.034920
5	0.055370	0.036333	0.092877	0.023822	0.013927	0.162606	0.070640	0.299193	0.028056	0.029409	0.063896
6	0.087731	0.003495	0.031485	0.018769	0.013796	0.018500	0.017166	0.443100	0.005687	0.009994	0.058883
7	0.015350	0.008793	0.006819	0.010675	0.004007	0.030132	0.007075	0.134167	0.005296	0.011772	0.027506
8	0.030994	0.018760	0.020293	0.026529	0.011387	0.114920	0.034267	0.359900	0.031841	0.031805	0.041000
9	0.169776	0.059073	0.062858	0.053914	0.022440	0.236866	0.054060	0.287152	0.051803	0.050749	0.112544
10	0.149565	0.029912	0.067046	0.059650	0.017861	0.252506	0.077292	0.344373	0.055572	0.057429	0.147974
11	0.008293	0.022659	0.002019	0.006351	0.006358	0.087446	0.005427	0.144692	0.010232	0.011172	0.015036
12	0.021865	0.013787	0.005497	0.010492	0.002758	0.033852	0.010103	0.237677	0.012163	0.017972	0.018134
13	0.013916	0.010256	0.006579	0.013708	0.001388	0.028050	0.010736	0.165242	0.011648	0.313867	0.023402

<b>14</b>	0.018140	0.020095	0.003739	0.017229	0.002585	0.026130	0.012309	0.177508	0.011563	0.014002	0.020255
<b>15</b>	0.080916	0.050235	0.030023	0.044848	0.023269	0.172221	0.042698	0.540990	0.027953	0.044918	0.068274
<b>16</b>	0.015714	0.017220	0.014645	0.007233	0.000517	0.048837	0.020154	0.113092	0.011478	0.014347	0.022346
<b>17</b>	0.358245	0.306188	0.220509	0.198634	0.073802	0.643520	0.269000	0.826474	0.147293	0.162842	0.313590
<b>18</b>	1.002278	0.346024	0.106241	0.068747	0.016450	0.087446	0.231930	1.874660	0.213151	0.232440	1.009925
<b>19</b>	0.041934	0.049164	0.056622	0.040644	0.019239	0.093789	0.071423	0.658333	0.090753	0.109621	0.024149
<b>20</b>	0.401478	0.294388	0.197226	0.223867	0.027047	0.782688	0.341235	1.544180	0.196628	0.155374	0.310538
<b>21</b>	0.384841	0.261598	0.193798	0.137769	0.063802	0.541692	0.208761	0.971306	0.122456	0.159864	0.294159
<b>22</b>	0.099075	0.095293	0.076946	0.057319	0.016403	0.304110	0.087931	0.672375	0.035722	0.110926	0.073534
<b>23</b>	0.142560	0.093880	0.071748	0.058739	0.022914	0.271151	0.066744	0.557993	0.051687	0.080136	0.110191
<b>24</b>	0.136444	0.051795	0.064443	0.204137	0.028483	0.247450	0.114559	0.535808	0.047741	0.047122	0.132413
<b>25</b>	0.151410	0.112252	0.070252	0.052419	0.031723	0.386868	0.069593	0.592226	0.058140	0.055426	0.114084
<b>26</b>	0.200424	0.153337	0.054371	0.093155	0.055796	0.339300	0.096914	0.682713	0.062454	0.108582	0.148398
<b>27</b>	0.168104	0.128268	0.061472	0.058421	0.040293	0.288620	0.102438	0.550548	0.061885	0.062579	0.123017
<b>28</b>	0.186312	0.097181	0.052179	0.055577	0.044173	0.240548	0.083262	0.689448	0.059059	0.114996	0.122156
<b>29</b>	0.129637	0.117649	0.076643	0.092724	0.054892	0.180410	0.057336	0.717408	0.099819	0.081469	0.144920
<b>30</b>	0.187385	0.135973	0.061902	0.057827	0.020094	0.240051	0.040577	0.604690	0.079768	0.064668	0.137470
<b>31</b>	0.159239	0.098637	0.054917	0.032169	0.029688	0.255000	0.030105	0.681704	0.056789	0.071369	0.090739
<b>32</b>	0.171381	0.051087	0.036872	0.061609	0.033370	0.212512	0.059935	0.781287	0.048115	0.043930	0.178618
<b>33</b>	0.066514	0.064414	0.027648	0.038252	0.013270	0.394368	0.037552	0.520525	0.040121	0.049165	0.089835

<b>34</b>	0.055707	0.038008	0.025271	0.035824	0.014604	0.239810	0.027658	0.381099	0.022994	0.036841	0.075583
<b>35</b>	0.069262	0.027277	0.032543	0.032639	0.013933	0.159418	0.038521	0.641597	0.045911	0.032007	0.092236
<b>36</b>	0.043142	0.028432	0.025962	0.018313	0.010131	0.111051	0.034751	0.391459	0.031582	0.022070	0.048399
<b>37</b>	0.042119	0.010337	0.018385	0.023518	0.007315	0.089238	0.015087	0.342610	0.014465	0.011508	0.046651
<b>38</b>	0.042190	0.040427	0.022695	0.019685	0.015647	0.121088	0.019196	0.373317	0.039588	0.030285	0.058800
<b>39</b>	0.039754	0.013663	0.024792	0.033718	0.012665	0.157192	0.023343	0.344920	0.035372	0.018837	0.042727
<b>40</b>	0.027010	0.002651	0.014252	0.011279	0.003550	0.062400	0.019249	0.104912	0.011865	0.011771	0.024983
<b>41</b>	8.972000	4.058667	2.770333	2.969333	1.177333	8.134271	3.074000	27.041370	3.125333	3.084000	6.791000

Variables details are given in fig. 5. 1 and Table 5.1

**Annexure 5.4 The values of size standard morphometric variables (n=41) for 11 species of Pleocyemata collected from the Gujarat coast.**

<b>No of varibales</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	0.795856	0.187866	0.121920	0.018987	0.001749	0.011718	0.189342	0.766367	0.102989	0.124593	0.929802
<b>2</b>	0.331203	0.187759	0.123596	0.147071	0.065388	0.373941	0.174513	1.148852	0.126665	0.156465	0.234743
<b>3</b>	0.012984	0.012984	0.013955	0.031719	0.012402	0.009456	0.004449	0.057937	0.009351	0.007896	0.012142
<b>4</b>	0.053088	0.016036	0.001616	0.031370	0.016498	0.079580	0.012038	0.178634	0.014726	0.026182	0.034920
<b>5</b>	0.055370	0.036333	0.092877	0.023822	0.013927	0.162606	0.070640	0.299193	0.028056	0.029409	0.063896
<b>6</b>	0.087731	0.003495	0.031485	0.018769	0.013796	0.018500	0.017166	0.443100	0.005687	0.009994	0.058883
<b>7</b>	0.015350	0.008793	0.006819	0.010675	0.004007	0.030132	0.007075	0.134167	0.005296	0.011772	0.027506
<b>8</b>	0.030994	0.018760	0.020293	0.026529	0.011387	0.114920	0.034267	0.359900	0.031841	0.031805	0.041000
<b>9</b>	0.169776	0.059073	0.062858	0.053914	0.022440	0.236866	0.054060	0.287152	0.051803	0.050749	0.112544
<b>10</b>	0.149565	0.029912	0.067046	0.059650	0.017861	0.252506	0.077292	0.344373	0.055572	0.057429	0.147974
<b>11</b>	0.008293	0.022659	0.002019	0.006351	0.006358	0.087446	0.005427	0.144692	0.010232	0.011172	0.015036
<b>12</b>	0.021865	0.013787	0.005497	0.010492	0.002758	0.033852	0.010103	0.237677	0.012163	0.017972	0.018134
<b>13</b>	0.013916	0.010256	0.006579	0.013708	0.001388	0.028050	0.010736	0.165242	0.011648	0.313867	0.023402
<b>14</b>	0.018140	0.020095	0.003739	0.017229	0.002585	0.026130	0.012309	0.177508	0.011563	0.014002	0.020255

<b>15</b>	0.080916	0.050235	0.030023	0.044848	0.023269	0.172221	0.042698	0.540990	0.027953	0.044918	0.068274
<b>16</b>	0.015714	0.017220	0.014645	0.007233	0.000517	0.048837	0.020154	0.113092	0.011478	0.014347	0.022346
<b>17</b>	0.358245	0.306188	0.220509	0.198634	0.073802	0.643520	0.269000	0.826474	0.147293	0.162842	0.313590
<b>18</b>	1.002278	0.346024	0.106241	0.068747	0.016450	0.087446	0.231930	1.874660	0.213151	0.232440	1.009925
<b>19</b>	0.041934	0.049164	0.056622	0.040644	0.019239	0.093789	0.071423	0.658333	0.090753	0.109621	0.024149
<b>20</b>	0.401478	0.294388	0.197226	0.223867	0.027047	0.782688	0.341235	1.544180	0.196628	0.155374	0.310538
<b>21</b>	0.384841	0.261598	0.193798	0.137769	0.063802	0.541692	0.208761	0.971306	0.122456	0.159864	0.294159
<b>22</b>	0.099075	0.095293	0.076946	0.057319	0.016403	0.304110	0.087931	0.672375	0.035722	0.110926	0.073534
<b>23</b>	0.142560	0.093880	0.071748	0.058739	0.022914	0.271151	0.066744	0.557993	0.051687	0.080136	0.110191
<b>24</b>	0.136444	0.051795	0.064443	0.204137	0.028483	0.247450	0.114559	0.535808	0.047741	0.047122	0.132413
<b>25</b>	0.151410	0.112252	0.070252	0.052419	0.031723	0.386868	0.069593	0.592226	0.058140	0.055426	0.114084
<b>26</b>	0.200424	0.153337	0.054371	0.093155	0.055796	0.339300	0.096914	0.682713	0.062454	0.108582	0.148398
<b>27</b>	0.168104	0.128268	0.061472	0.058421	0.040293	0.288620	0.102438	0.550548	0.061885	0.062579	0.123017
<b>28</b>	0.186312	0.097181	0.052179	0.055577	0.044173	0.240548	0.083262	0.689448	0.059059	0.114996	0.122156
<b>29</b>	0.129637	0.117649	0.076643	0.092724	0.054892	0.180410	0.057336	0.717408	0.099819	0.081469	0.144920
<b>30</b>	0.187385	0.135973	0.061902	0.057827	0.020094	0.240051	0.040577	0.604690	0.079768	0.064668	0.137470
<b>31</b>	0.159239	0.098637	0.054917	0.032169	0.029688	0.255000	0.030105	0.681704	0.056789	0.071369	0.090739
<b>32</b>	0.171381	0.051087	0.036872	0.061609	0.033370	0.212512	0.059935	0.781287	0.048115	0.043930	0.178618
<b>33</b>	0.066514	0.064414	0.027648	0.038252	0.013270	0.394368	0.037552	0.520525	0.040121	0.049165	0.089835
<b>34</b>	0.055707	0.038008	0.025271	0.035824	0.014604	0.239810	0.027658	0.381099	0.022994	0.036841	0.075583

<b>35</b>	0.069262	0.027277	0.032543	0.032639	0.013933	0.159418	0.038521	0.641597	0.045911	0.032007	0.092236
<b>36</b>	0.043142	0.028432	0.025962	0.018313	0.010131	0.111051	0.034751	0.391459	0.031582	0.022070	0.048399
<b>37</b>	0.042119	0.010337	0.018385	0.023518	0.007315	0.089238	0.015087	0.342610	0.014465	0.011508	0.046651
<b>38</b>	0.042190	0.040427	0.022695	0.019685	0.015647	0.121088	0.019196	0.373317	0.039588	0.030285	0.058800
<b>39</b>	0.039754	0.013663	0.024792	0.033718	0.012665	0.157192	0.023343	0.344920	0.035372	0.018837	0.042727
<b>40</b>	0.027010	0.002651	0.014252	0.011279	0.003550	0.062400	0.019249	0.104912	0.011865	0.011771	0.024983
<b>41</b>	8.972000	4.058667	2.770333	2.969333	1.177333	8.134271	3.074000	27.041370	3.125333	3.084000	6.791000

Variables details are given in fig. 5. 1 and Table 5.1.