

Supplementary Table 1: Cowpea genotypes used in the present study

Sr. No.	Name of genotypes	Parentage
1	GC 2	Selection from Chharodi-1
2	GC 3	V 16 × Black eye 7-31
3	GC 4	Dhollar x GC 2
4	GC 5	GC 2 × GC 8963
5	GC 6	TC 20004 × GC 4
6	GC 1506	GC 0516 × GC 203
7	GC 1203	TC 701 × RC-101 (S)
8	GC 1501	GC 2 × PGCP 1
9	GC 1601	GC 2 × PGCP 1
10	GC 1602	GC 2 × PGCP 1 (II)
11	GC 1603	GC 2 × GC 0713
12	GC 1612	GC 0516 × GC 203
13	GC 1712	Solid Stem × GC 0723
14	GC 1801	GC 2 × PGCP 1
15	GC 1805	GC 5 × PGCP 12
16	CGD 987	Selection from GC 9823
17	CGD 997	Selection from GC 9906
18	CGD 1032	Selection from ACP 65
19	CGD 1116	Selection from ACP 7
20	CGD 1123	Selection from ACP 16
21	CGD 1246	Selection from IC 580905
22	CGD 1254	Selection from IC 249141
23	CGD 1264	Selection from IC 402104
24	GDVC 2	Selection from CGD 335
25	CGD 1287	Selection from EC 458411
26	CGD 1290	Selection from EC 472252
27	PL 4	-
28	CGD 1311	Selection from NBC 10
29	CGD 1315	Selection from NBC 14
30	CGD 1320	Selection from NBC 19
31	CGD 1326	Selection from NBC 25
32	CGD 1331	Selection from NBC 30
33	CGD 1383	Selection from GC 403
34	CGD 1385	Selection from GC 503
35	CGD 1393	Selection from GC 0412
36	CGD 1399	Selection from GC 0012
37	CGD 1401	Selection from GC 0115
38	CGD 1402	Selection from GC 0119

Supplementary Table 2: Gower's distance matrix derived from morphological characters of cowpea

	GC 2	GC 3	GC 4	GC 5	GC 6	GC 1506	GC 1203	GC 1501	GC 1601	GC 1602	GC 1603	GC 1612	GC 1712	GC 1801	GC 1805	CGD 987	CGD 997	CGD 1032	CGD 1116	CGD 1123	CGD 1246	CGD 1254	CGD 1264	GDVC 2	CGD 1287	CGD 1290	PL 4	CGD 1311	CGD 1315	CGD 1320	CGD 1326	CGD 1331	CGD 1383	CGD 1385	CGD 1393	CGD 1399	CGD 1401	CGD 1402									
GC 2	0																																														
GC 3	0.224	0																																													
GC 4	0.192	0.302	0																																												
GC 5	0.141	0.230	0.205	0																																											
GC 6	0.157	0.157	0.189	0.180	0																																										
GC 1506	0.143	0.233	0.159	0.180	0.164	0																																									
GC 1203	0.249	0.281	0.177	0.260	0.217	0.183	0																																								
GC 1501	0.090	0.234	0.196	0.155	0.172	0.127	0.235	0																																							
GC 1601	0.135	0.241	0.238	0.157	0.177	0.150	0.262	0.060	0																																						
GC 1602	0.191	0.229	0.128	0.208	0.185	0.168	0.192	0.189	0.220	0																																					
GC 1603	0.175	0.268	0.232	0.233	0.168	0.184	0.214	0.136	0.154	0.296	0																																				
GC 1612	0.104	0.252	0.172	0.169	0.188	0.071	0.202	0.116	0.159	0.166	0.183	0																																			
GC 1712	0.201	0.171	0.269	0.227	0.161	0.197	0.296	0.177	0.178	0.306	0.156	0.233	0																																		
GC 1801	0.131	0.231	0.204	0.151	0.169	0.138	0.259	0.092	0.096	0.221	0.145	0.148	0.140	0																																	
GC 1805	0.127	0.206	0.197	0.111	0.150	0.174	0.206	0.116	0.150	0.153	0.195	0.153	0.227	0.159	0																																
CGD 987	0.153	0.227	0.183	0.161	0.162	0.123	0.241	0.097	0.099	0.210	0.158	0.139	0.138	0.081	0.160	0																															
CGD 997	0.196	0.272	0.133	0.208	0.208	0.136	0.169	0.170	0.166	0.144	0.213	0.165	0.237	0.154	0.186	0.150	0																														
CGD 1032	0.200	0.209	0.286	0.131	0.219	0.178	0.262	0.144	0.125	0.217	0.240	0.204	0.226	0.148	0.129	0.176	0.174	0																													
CGD 1116	0.299	0.175	0.334	0.254	0.195	0.319	0.333	0.320	0.293	0.340	0.270	0.348	0.197	0.278	0.249	0.282	0.342	0.306	0																												
CGD 1123	0.203	0.245	0.236	0.242	0.178	0.231	0.308	0.183	0.171	0.283	0.164	0.259	0.144	0.157	0.194	0.123	0.224	0.232	0.264	0																											
CGD 1246	0.433	0.275	0.444	0.386	0.325	0.396	0.426	0.442	0.411	0.457	0.382	0.446	0.287	0.394	0.406	0.352	0.418	0.410	0.202	0.366	0																										
CGD 1254	0.252	0.271	0.253	0.274	0.237	0.232	0.323	0.253	0.250	0.239	0.302	0.274	0.262	0.257	0.291	0.236	0.225	0.290	0.363	0.284	0.268	0																									
CGD 1264	0.309	0.270	0.319	0.342	0.269	0.275	0.340	0.295	0.258	0.340	0.298	0.331	0.237	0.252	0.340	0.248	0.213	0.301	0.329	0.264	0.307	0.209	0																								
GDVC 2	0.399	0.262	0.414	0.345	0.320	0.388	0.393	0.383	0.334	0.424	0.321	0.423	0.253	0.319	0.341	0.319	0.333	0.309	0.220	0.340	0.252	0.408	0.244	0																							
CGD 1287	0.402	0.306	0.399	0.447	0.339	0.348	0.384	0.388	0.407	0.444	0.350	0.413	0.253	0.381	0.403	0.363	0.348	0.384	0.326	0.321	0.235	0.242	0.253	0.336	0																						
CGD 1290	0.473	0.323	0.488	0.530	0.424	0.416	0.506	0.456	0.469	0.488	0.465	0.481	0.330	0.416	0.522	0.449	0.430	0.476	0.352	0.428	0.265	0.295	0.315	0.371	0.181	0																					
PL 4	0.308	0.258	0.251	0.280	0.255	0.248	0.302	0.293	0.274	0.217	0.352	0.281	0.320	0.280	0.286	0.219	0.237	0.302	0.304	0.239	0.362	0.282	0.341	0.443	0.487	0.441	0																				
CGD 1311	0.310	0.370	0.213	0.341	0.346	0.276	0.295	0.256	0.268	0.221	0.328	0.287	0.337	0.294	0.312	0.234	0.226	0.349	0.470	0.261	0.559	0.339	0.367	0.482	0.463	0.532	0.284	0																			
CGD 1315	0.274	0.282	0.195	0.345	0.209	0.268	0.234	0.289	0.338	0.241	0.262	0.297	0.283	0.281	0.282	0.279	0.266	0.377	0.289	0.286	0.424	0.359	0.344	0.412	0.396	0.441	0.315	0.340	0																		
CGD 1320	0.250	0.260	0.242	0.279	0.244	0.201	0.325	0.237	0.242	0.246	0.288	0.245	0.244	0.230	0.301	0.206	0.229	0.295	0.310	0.261	0.348	0.149	0.221	0.415	0.349	0.349	0.201	0.312	0.265	0																	
CGD 1326	0.253	0.171	0.242	0.259	0.190	0.230	0.232	0.260	0.271	0.202	0.300	0.278	0.224	0.270	0.262	0.251	0.214	0.265	0.235	0.280	0.286	0.176	0.210	0.344	0.310	0.318	0.227	0.348	0.235	0.143	0																
CGD 1331	0.318	0.219	0.384	0.371	0.273	0.287	0.405	0.318	0.330	0.411	0.305	0.330	0.170	0.254	0.366	0.296	0.326	0.341	0.188	0.270	0.271	0.356	0.263	0.282	0.228	0.194	0.378	0.474	0.306	0.266	0.246	0															
CGD 1383	0.306	0.214	0.406	0.370	0.280	0.323	0.380	0.292	0.292	0.371	0.293	0.324	0.244	0.277	0.349	0.312	0.321	0.350	0.288	0.342	0.381	0.391	0.335	0.336	0.404	0.337	0.344	0.427	0.394	0.376	0.336	0.264	0														
CGD 1385	0.276	0.239	0.282	0.373	0.268	0.242	0.255	0.268	0.309	0.283	0.268	0.274	0.199	0.272	0.322	0.284	0.254	0.349	0.256	0.289	0.354	0.357	0.307	0.338	0.286	0.265	0.339	0.336	0.201	0.288	0.215	0.182	0.238	0													
CGD 1393	0.205	0.193	0.191	0.272	0.170	0.178	0.204	0.223	0.263	0.239	0.189	0.216	0.213	0.208	0.230	0.208	0.200	0.287	0.223	0.229	0.315	0.285	0.240	0.317	0.276	0.338	0.280	0.351	0.135	0.237	0.207	0.235	0.281	0.161	0												
CGD 1399	0.277	0.133	0.375	0.280	0.226	0.284	0.340	0.299	0.305	0.328	0.297	0.311	0.187	0.279	0.266	0.294	0.324	0.267	0.103	0.294	0.209	0.314	0.288	0.247	0.256	0.259	0.342	0.499	0.330	0.279	0.186	0.116	0.263	0.217	0.225	0											
CGD 1401	0.211	0.228	0.166	0.290	0.171	0.189	0.218	0.241	0.267	0.138	0.292	0.210	0.247	0.253	0.240	0.232	0.204	0.294	0.301	0.266	0.428	0.260	0.297	0.429	0.381																						

Supplementary Table 3: Jaccard's imilarity matrix derived from SSR markers analysis

	GC 2	GC 3	GC 4	GC 5	GC 6	GC 1506	GC 1203	GC 1501	GC 1601	GC 1602	GC 1603	GC 1612	GC 1712	GC 1801	GC 1805	CGD 987	CGD 997	CGD 1032	CGD 1116	CGD 1123	CGD 1246	CGD 1254	CGD 1264	GDVC 2	PL 4	CGD 1287	CGD 1290	CGD 1311	CGD 1315	CGD 1320	CGD 1326	CGD 1331	CGD 1383	CGD 1385	CGD 1393	CGD 1399	CGD 1401	CGD 1402					
GC 2	1.00																																										
GC 3	0.57	1.00																																									
GC 4	0.83	0.71	1.00																																								
GC 5	0.57	0.50	0.71	1.00																																							
GC 6	0.50	0.67	0.67	0.43	1.00																																						
GC 1506	0.33	0.29	0.29	0.50	0.17	1.00																																					
GC 1203	0.38	0.33	0.33	0.50	0.25	0.50	1.00																																				
GC 1501	0.38	0.50	0.50	0.71	0.43	0.50	0.71	1.00																																			
GC 1601	0.38	0.33	0.33	0.50	0.25	0.50	1.00	0.71	1.00																																		
GC 1602	0.38	0.50	0.50	0.71	0.43	0.50	0.71	1.00	0.71	1.00																																	
GC 1603	0.11	0.10	0.10	0.22	0.13	0.14	0.57	0.38	0.57	0.38	1.00																																
GC 1612	0.50	0.44	0.44	0.44	0.38	0.43	0.86	0.63	0.86	0.63	0.50	1.00																															
GC 1712	0.50	0.63	0.63	0.63	0.57	0.43	0.63	0.86	0.63	0.86	0.33	0.75	1.00																														
GC 1801	0.57	0.33	0.50	0.71	0.25	0.50	0.71	0.50	0.71	0.50	0.38	0.63	0.44	1.00																													
GC 1805	0.50	0.63	0.63	0.63	0.57	0.43	0.63	0.86	0.63	0.86	0.33	0.75	1.00	0.44	1.00																												
CGD 987	0.22	0.33	0.33	0.50	0.25	0.29	0.50	0.71	0.50	0.71	0.38	0.44	0.63	0.33	0.63	1.00																											
CGD 997	0.33	0.18	0.30	0.44	0.22	0.25	0.44	0.30	0.44	0.30	0.50	0.40	0.27	0.63	0.27	0.18	1.00																										
CGD 1032	0.22	0.09	0.20	0.33	0.11	0.13	0.20	0.20	0.20	0.20	0.38	0.18	0.18	0.33	0.18	0.33	0.63	1.00																									
CGD 1116	0.22	0.20	0.20	0.33	0.11	0.29	0.71	0.50	0.71	0.50	0.57	0.63	0.44	0.50	0.44	0.71	0.30	0.33	1.00																								
CGD 1123	0.38	0.50	0.50	0.71	0.43	0.50	0.71	1.00	0.71	1.00	0.38	0.63	0.86	0.50	0.86	0.71	0.30	0.20	0.50	1.00																							
CGD 1246	0.50	0.25	0.43	0.25	0.33	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.13	0.22	0.22	0.25	0.22	0.00	0.38	0.25	0.00	0.11	1.00																						
CGD 1254	0.38	0.20	0.33	0.50	0.25	0.29	0.50	0.33	0.50	0.33	0.57	0.44	0.40	0.30	0.71	0.30	0.20	0.86	0.50	0.33	0.33	0.43	1.00																				
CGD 1264	0.57	0.33	0.50	0.33	0.43	0.13	0.33	0.20	0.33	0.20	0.38	0.44	0.30	0.50	0.30	0.09	0.63	0.33	0.20	0.20	0.67	0.71	1.00																				
GDVC 2	0.57	0.33	0.50	0.33	0.43	0.13	0.20	0.20	0.20	0.20	0.22	0.30	0.30	0.33	0.30	0.09	0.63	0.50	0.09	0.20	0.67	0.50	0.71	1.00																			
CGD 1287	0.57	0.50	0.71	1.00	0.43	0.50	0.50	0.71	0.50	0.71	0.22	0.44	0.63	0.71	0.63	0.50	0.44	0.33	0.33	0.71	0.25	0.50	0.33	0.33	1.00																		
CGD 1290	0.20	0.08	0.18	0.30	0.10	0.25	0.30	0.18	0.30	0.18	0.33	0.27	0.17	0.44	0.17	0.08	0.75	0.44	0.18	0.18	0.38	0.63	0.44	0.44	0.30	1.00																	
PL 4	0.83	0.50	0.71	0.50	0.43	0.29	0.50	0.33	0.50	0.33	0.22	0.63	0.44	0.71	0.44	0.20	0.44	0.20	0.33	0.33	0.43	0.50	0.71	0.50	0.50	0.30	1.00																
CGD 1311	0.38	0.33	0.33	0.50	0.25	0.50	1.00	0.71	1.00	0.71	0.57	0.86	0.63	0.71	0.63	0.50	0.44	0.20	0.71	0.71	0.11	0.50	0.33	0.20	0.50	0.30	0.50	1.00															
CGD 1315	0.38	0.33	0.33	0.50	0.25	0.50	1.00	0.71	1.00	0.71	0.57	0.86	0.63	0.71	0.63	0.50	0.44	0.20	0.71	0.71	0.11	0.50	0.33	0.20	0.50	0.30	0.50	1.00															
CGD 1320	0.43	0.22	0.38	0.57	0.29	0.33	0.38	0.38	0.38	0.38	0.43	0.33	0.33	0.57	0.33	0.22	0.71	0.57	0.22	0.38	0.50	0.83	0.57	0.57	0.57	0.50	0.38	0.38	1.00														
CGD 1326	0.38	0.33	0.33	0.50	0.25	0.50	1.00	0.71	1.00	0.71	0.57	0.86	0.63	0.71	0.63	0.50	0.44	0.20	0.71	0.71	0.11	0.50	0.33	0.20	0.50	0.30	0.50	1.00															
CGD 1331	0.50	0.30	0.44	0.30	0.38	0.11	0.30	0.18	0.30	0.18	0.33	0.40	0.27	0.44	0.27	0.08	0.75	0.44	0.18	0.18	0.57	0.63	0.86	0.86	0.30	0.63	0.30	0.50	0.30	1.00													
CGD 1383	0.38	0.33	0.33	0.20	0.25	0.13	0.50	0.33	0.50	0.33	0.38	0.63	0.44	0.33	0.44	0.50	0.18	0.20	0.71	0.33	0.11	0.20	0.33	0.20	0.20	0.08	0.50	0.50	0.10	0.50	0.30	1.00											
CGD 1385	0.57	0.33	0.50	0.33	0.43	0.13	0.33	0.20	0.33	0.20	0.38	0.44	0.30	0.50	0.30	0.09	0.63	0.33	0.20	0.20	0.67	0.71	1.00	0.71	0.33	0.44	0.71	0.33	0.57	0.33	0.86	0.33	1.00										
CGD 1393	0.83	0.50	0.71	0.50	0.43	0.29	0.50	0.33	0.50	0.33	0.22	0.63	0.44	0.71	0.44	0.20	0.44	0.20	0.33	0.33	0.43	0.50	0.71	0.50	0.50	0.30	1.00	0.50	0.50	0.38	0.50	0.63	0.50	0.71	1.00								
CGD 1399	0.57	0.33	0.50	0.33	0.25	0.13	0.33	0.20	0.33	0.20	0.22	0.44	0.30	0.50	0.30	0.33	0.50	0.20	0.25	0.33	0.50	0.33	0.33	0.18	0.71	0.33	0.22	0.33	0.44	0.71	0.50	0.71	1.00										
CGD 1401	0.38	0.50	0.50	0.71	0.43	0.50	0.71	1.00	0.71	1.00	0.38	0.63	0.86	0.50	0.86	0.71	0.30	0.20	0.50	0.11	0.33	0.20	0.20	0.71	0.18	0.33	0.71	0.18	0.33	0.20	0.33	0.20	0.33	0.44	0.33	0.50	0.71	1.00					
CGD 1402	0.83	0.71	1.00	0.71	0.67	0.29	0.33	0.50	0.33	0.50	0.10	0.44	0.63	0.50	0.63	0.33	0.30	0.20	0.20	0.50	0.43	0.33	0.50	0.50	0.71	0.18	0.71	0.33	0.33	0.38	0.33	0.44	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00					