

Journal of Applied Biology & Biotechnology

Available online at: <https://jabonline.in/>

Selection of new recombinant inbred lines and dual-purpose cowpea genotypes based on total protein and its fractions, amino acids, and nutritional quality

Hamsatou Soumana Hassane^{1,2,3,4}, Fatoumata Hama-Ba², Issoufou Amadou³, Abdoul-Aziz Saïdou⁴, Balla Abdourahmane¹, Bassolet Imael Nestor⁵, Parkouda Charles²

¹Hygiene, Food and Nutritional Sciences Research Laboratory, Faculty of Agronomy, Abdou Moumouni University of Niamey, Niamey, Niger.

²Department of Food Technology, Research Institute of Applied Sciences and Technologies (IRSAT), National Center for Scientific and Technological Research, Ouagadougou, Burkina Faso.

³Laboratory of Food Sciences and Technologies, Faculty of Agronomy and Environmental Sciences, Dan Dicko Dankoulodo University of Maradi, Maradi, Niger.

⁴Imaan Center for Support in Transdisciplinary Research (Imaan Research), Niamey, Niger.

⁵Laboratory of Molecular Biology, Epidemiology and Monitoring of Bacteria and Viruses Transmitted by Food (LaBESTA), Doctoral School of Sciences and Technologies (EDST), Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso.

doi: <https://doi.org/10.7324/JABB.2025.189615>

SUPPLEMENTARY MATERIAL

Supplementary Table 1. The whole-seed amino acid compositions of the studied cowpea cultivars.

Varieties	Asp.	Glu.	Ser.	Gly.	His.	Arg.	Thr.	Ala.	Pro.	Tyr.	Val.	Met.	Cys.	Ile.	Leu.	Phe.	Lys.	% amino acide
CS001	0,47	0,78	0,20	0,12	0,15	0,53	0,28	0,15	0,22	0,17	0,21	0,07	0,03	0,16	0,31	0,22	0,66	4,75
CS052	0,53	0,84	0,21	0,14	0,16	0,59	0,31	0,17	0,15	0,20	0,24	0,11	0,04	0,19	0,33	0,25	0,74	5,18
CS098	0,55	0,90	0,22	0,14	0,17	0,61	0,30	0,18	0,15	0,18	0,24	0,09	0,05	0,18	0,34	0,25	0,72	5,28
CS099	0,49	0,79	0,20	0,13	0,15	0,55	0,29	0,16	0,13	0,18	0,22	0,10	0,04	0,17	0,32	0,23	0,67	4,82
CS117	0,50	0,80	0,20	0,12	0,14	0,51	0,27	0,16	0,11	0,16	0,21	0,09	0,05	0,16	0,32	0,23	0,65	4,68
CS127	0,47	0,74	0,19	0,12	0,13	0,51	0,27	0,15	0,15	0,15	0,20	0,08	0,02	0,16	0,30	0,22	0,61	4,47
CS133	0,57	0,88	0,22	0,14	0,16	0,59	0,31	0,18	0,11	0,19	0,24	0,12	0,04	0,18	0,35	0,26	0,72	5,25
CWS-F6-30-1	0,53	0,87	0,22	0,14	0,17	0,59	0,31	0,17	0,19	0,18	0,23	0,10	0,03	0,19	0,35	0,26	0,78	5,32
CWS-F6-30-11a	0,66	1,05	0,27	0,17	0,21	0,73	0,38	0,21	0,19	0,22	0,29	0,12	0,03	0,22	0,42	0,32	0,89	6,37
CWS-F6-30-11b	0,46	0,73	0,18	0,11	0,14	0,50	0,25	0,15	0,12	0,14	0,19	0,07	0,02	0,15	0,30	0,22	0,63	4,36
CWS-F6-30-12	0,61	1,01	0,25	0,16	0,20	0,70	0,34	0,20	0,18	0,22	0,28	0,12	0,02	0,21	0,40	0,30	0,83	6,04
CWS-F6-30-2	0,55	0,91	0,24	0,15	0,18	0,60	0,31	0,18	0,15	0,19	0,23	0,09	0,03	0,19	0,37	0,28	0,80	5,43
CWS-F6-30-3	0,67	1,09	0,28	0,17	0,21	0,76	0,39	0,22	0,13	0,23	0,31	0,10	0,03	0,24	0,43	0,33	0,97	6,57
CWS-F6-30-7a	0,55	0,87	0,22	0,14	0,14	0,55	0,31	0,15	0,12	0,16	0,22	0,05	0,02	0,19	0,34	0,26	0,76	5,05
CWS-F6-30-8	0,60	0,95	0,24	0,15	0,18	0,63	0,33	0,19	0,24	0,20	0,26	0,11	0,03	0,19	0,38	0,27	0,80	5,73
CWS-F6-30-9a	0,47	0,78	0,20	0,12	0,13	0,49	0,27	0,14	0,17	0,16	0,19	0,04	0,02	0,16	0,31	0,22	0,68	4,56
CWS-F6-30-9b	0,55	0,87	0,22	0,14	0,16	0,58	0,30	0,17	0,13	0,17	0,23	0,09	0,02	0,18	0,34	0,25	0,75	5,16
CWS-F7-38-17	0,48	0,66	0,20	0,13	0,14	0,30	0,20	0,17	0,23	0,18	0,23	0,10	0,06	0,19	0,34	0,26	0,60	4,46
CWS-F7-38-36	0,54	0,86	0,21	0,13	0,16	0,58	0,30	0,17	0,10	0,18	0,22	0,07	0,02	0,17	0,33	0,25	0,75	5,05
CWS-F7-38-37	0,59	0,87	0,21	0,14	0,15	0,58	0,29	0,17	0,27	0,17	0,22	0,06	0,02	0,17	0,34	0,25	0,70	5,20

CWS-F7-38-45	0,68	1,06	0,25	0,16	0,18	0,68	0,35	0,20	0,28	0,19	0,26	0,07	0,02	0,20	0,39	0,30	0,83	6,10
CWS-F7-38-46	0,57	0,92	0,22	0,14	0,16	0,58	0,31	0,17	0,15	0,18	0,24	0,12	0,06	0,17	0,34	0,24	0,67	5,25
CWS-F7-38-48	0,65	0,96	0,30	0,20	0,34	0,50	0,35	0,29	0,35	0,41	0,36	0,25	0,12	0,32	0,46	0,42	0,94	7,21
CWS-F7-38-50	0,41	0,65	0,16	0,10	0,11	0,44	0,23	0,12	0,07	0,13	0,16	0,05	0,01	0,12	0,25	0,18	0,55	3,75
CWS-F7-38-56	0,57	0,89	0,22	0,14	0,16	0,33	0,21	0,20	0,24	0,17	0,23	0,09	0,03	0,19	0,36	0,27	0,66	4,96
CWS-F7-38-6	0,62	0,98	0,25	0,16	0,19	0,40	0,24	0,23	0,27	0,21	0,27	0,08	0,06	0,22	0,41	0,31	0,76	5,64
CWS-F7-38-7	0,54	0,89	0,22	0,14	0,15	0,57	0,31	0,17	0,11	0,17	0,23	0,10	0,03	0,18	0,33	0,24	0,67	5,06
CWS-F7-38-5	0,38	0,57	0,15	0,09	0,13	0,26	0,16	0,14	0,16	0,15	0,16	0,08	0,05	0,14	0,23	0,19	0,45	3,50

Supplementary Table 2. Clusters accession characteristics of protein fractions.

Cluster (n)	variable	V.test	mean.clust	p.value
1	Met	-2.20	0.07	0.027
	Tyr	-2.35	0.16	0.019
	His	-2.73	0.14	0.006
	Glutamine	-2.74	21.02	0.006
	ile	-2.82	0.16	0.005
	phe	-2.90	0.23	0.004
	P-PER	-3.06	3.11	0.002
	leu	-3.17	0.31	0.002
	val	-3.31	0.20	0.001
	arg	-3.32	0.45	0.001
	lys	-3.66	0.62	0.000
	thr	-3.75	0.24	0.000
2	arg	3.40	0.60	0.001
	thr	3.24	0.32	0.001
	lys	2.84	0.77	0.005
	Glutamine	2.81	26.83	0.005
	leu	2.22	0.36	0.027
	val	2.08	0.25	0.037

	P-PER	2.05	3.90	0.041
	tyr	4.57	0.41	0.000
	NPV	4.55	68.78	0.000
	his	4.25	0.34	0.000
	met	4.15	0.25	0.000
	cys	4.03	0.12	0.000
	ile	3.81	0.32	0.000
	phe	3.48	0.42	0.000
3	EAA/NEAA	3.13	0.91	0.002
	val	3.08	0.36	0.002
	Proteine	2.92	35.86	0.003
	Globuline	2.71	11.47	0.007
	P-PER	2.51	5.49	0.012
	leu	2.35	0.46	0.019
	lys	2.00	0.94	0.046
	Albumine	-2.06	29.99	0.039