

## Phenotypic Diversity and Selection of Superior Pistachio (*Pistacia vera* L.) Genotypes from Kyrgyzstan Using Multivariate Approaches

Mederbek Zhaanbaev, Ahmet Esitken, Ozkan Kaya

### Supplementary Tab. 1

Name	Z_Length	Z_Thickness	Z_Width	Z_Size	Z_NutWeight	Z_KernelRatio	Z_Splitting	Z_ShellThickness	Z_KernelColor	Z_ShellColor	SI	SI > 0.702
KT-092	1,58	4,88	3,26	4,86	4,25	-0,15	1,18	3,71	0,19	-0,30	1,84	Selected
KT-089	1,94	3,37	3,03	4,19	4,00	-0,02	0,43	-1,29	-0,17	-0,70	1,60	Selected
KT-042	0,77	3,12	1,64	2,57	2,88	-0,03	0,06	0,71	1,06	-0,85	1,55	Selected
KT-085	0,81	4,10	1,32	1,67	1,38	-0,14	1,55	0,71	-0,32	-0,89	1,07	Selected
KT-093	2,05	1,47	2,12	2,76	2,25	0,32	0,78	-1,71	-0,45	-0,75	1,04	Selected
KT-074	2,18	2,75	1,00	1,67	1,88	-0,22	-0,15	1,29	-0,19	-0,13	0,99	Selected
KT-090	2,21	1,73	-1,00	2,00	1,75	0,88	0,81	-2,57	-0,36	-0,85	0,99	Selected
KT-002	2,09	-0,82	0,79	0,95	1,38	0,13	0,48	0,57	0,51	0,42	0,90	Selected
KT-091	1,77	1,78	2,11	2,76	3,50	0,33	-2,27	-1,00	-0,47	-0,85	0,86	Selected
KT-033	1,26	2,80	1,27	1,86	1,00	-0,12	-0,80	0,71	-0,60	0,11	0,81	Selected
KT-066	1,40	0,18	0,49	2,48	1,25	0,49	0,43	0,14	-0,80	0,36	0,77	Selected
KT-051	1,17	2,35	1,21	1,05	0,88	0,44	-0,29	1,00	-0,64	0,38	0,73	Selected
KT-032	0,46	2,63	0,55	1,48	1,38	0,05	0,82	0,57	-0,48	-0,88	0,68	Not selected
KT-070	0,23	2,49	1,74	1,86	0,63	0,18	1,02	-0,43	-0,67	0,41	0,67	Not selected
KT-021	0,99	0,63	0,86	1,10	1,50	0,21	0,57	-0,57	-0,32	-0,88	0,61	Not selected
KT-052	-0,39	-0,26	2,27	0,57	-0,13	1,17	0,73	-1,14	0,28	0,27	0,56	Not selected
KT-018	-0,14	1,06	0,68	0,62	1,00	0,29	0,35	-0,71	0,71	0,46	0,55	Not selected
KT-047	-0,05	1,31	1,23	1,81	0,88	0,57	-0,56	-0,14	-0,66	-1,10	0,46	Not selected
KT-017	1,00	0,71	0,97	1,24	0,88	-0,27	-2,10	1,57	-0,89	0,38	0,43	Not selected
KT-050	1,31	0,00	0,76	1,33	1,13	-0,27	-0,41	-0,14	-0,55	-0,98	0,42	Not selected
KT-035	0,24	2,90	1,20	0,19	0,63	-0,05	-1,19	1,86	-0,92	0,37	0,37	Not selected
KT-030	1,40	0,28	1,27	1,14	1,13	-0,14	-0,96	-0,29	-0,81	0,36	0,36	Not selected
KT-013	0,12	0,37	0,64	0,10	0,13	-0,48	0,89	1,14	-0,16	0,46	0,35	Not selected
KT-031	-1,18	2,51	0,06	0,71	0,88	-0,56	0,21	2,14	0,26	-0,06	0,34	Not selected
KT-077	0,21	1,61	0,71	0,67	0,88	-0,57	1,24	-1,14	-0,20	-0,91	0,33	Not selected
KT-011	-1,01	2,35	0,44	-0,71	-0,13	0,09	0,30	2,86	-0,76	0,44	0,33	Not selected
KT-038	-1,77	0,86	0,49	-0,81	-0,63	2,08	0,30	0,14	-0,33	0,38	0,33	Not selected
KT-027	1,40	0,04	0,59	0,19	0,88	-0,37	-0,15	1,00	-0,92	-0,84	0,32	Not selected
KT-053	1,02	-0,14	0,73	0,19	0,63	-0,34	0,28	1,43	-0,93	0,38	0,32	Not selected
KT-078	1,00	1,77	1,21	0,95	0,75	0,29	-1,87	-0,71	-0,89	0,40	0,29	Not selected
KT-059	1,05	-0,65	0,02	-0,52	-0,13	-0,18	1,09	-0,29	-0,99	0,43	0,28	Not selected
KT-028	-0,12	0,67	0,49	0,33	0,63	-0,76	1,53	0,14	-0,35	-0,29	0,28	Not selected
KT-025	-0,57	3,43	0,97	0,38	0,50	-0,26	-1,02	1,57	-0,92	0,35	0,28	Not selected
KT-073	0,50	0,12	0,83	0,62	0,63	0,13	-0,14	0,29	-0,55	0,46	0,28	Not selected

Name	Z_Length	Z_Thickness	Z_Width	Z_Size	Z_NutWeight	Z_KernelRatio	Z_Splitting	Z_ShellThickness	Z_KernelColor	Z_ShellColor	SI	SI > 0.702
KT-029	1,05	0,00	-0,20	0,14	0,88	-0,56	-0,14	0,71	-0,91	0,32	0,28	Not selected
KT-016	-0,27	2,20	1,53	-0,52	0,13	-0,26	-0,55	1,29	-0,91	0,41	0,22	Not selected
KT-065	-1,01	0,02	0,59	-0,71	0,25	0,08	0,30	0,71	-0,83	0,45	0,19	Not selected
KT-049	-0,02	1,37	-0,77	0,10	0,25	0,57	1,18	-1,43	-0,57	-1,00	0,18	Not selected
KT-071	-0,33	-0,39	-0,12	-0,29	-0,13	-0,27	1,44	0,14	-0,85	0,43	0,17	Not selected
KT-036	-0,67	1,57	0,09	-0,76	-0,63	0,50	0,69	-0,71	-0,34	0,44	0,17	Not selected
KT-057	-0,05	0,08	0,61	-0,57	0,13	-0,35	0,86	-0,14	-0,18	0,39	0,17	Not selected
KT-015	0,97	0,51	-0,46	0,43	0,63	-0,27	-0,01	-0,43	-0,82	0,39	0,12	Not selected
KT-044	1,32	-1,14	-0,02	-0,14	-0,13	0,09	0,73	0,14	-0,50	-0,91	0,11	Not selected
KT-088	-0,02	1,69	1,23	0,67	0,88	-0,09	-1,43	0,71	-0,76	-0,96	0,11	Not selected
KT-006	-0,70	0,06	0,58	-0,38	-0,13	0,20	0,03	-0,14	-0,93	0,43	0,09	Not selected
KT-020	0,15	1,00	-0,06	0,33	0,13	-0,18	0,45	-0,29	-0,91	0,29	0,08	Not selected
KT-012	-1,09	2,16	0,89	-0,14	-0,13	-0,26	0,35	-0,14	-0,86	0,08	0,07	Not selected
KT-046	0,11	1,73	-0,03	-0,62	-0,13	0,57	0,54	-0,71	-0,78	-1,09	0,07	Not selected
KT-014	1,00	0,10	1,02	-0,29	0,50	-0,09	-1,19	-0,29	-0,93	0,39	0,07	Not selected
KT-063	-0,24	0,90	0,12	-0,38	0,00	-0,03	0,03	0,57	-0,87	0,25	0,05	Not selected
KT-003	-0,33	-0,41	-0,12	-0,81	-0,38	0,00	1,24	-0,86	-0,68	-0,15	0,04	Not selected
KT-076	-0,62	-0,10	0,61	-0,14	-0,13	0,15	-0,11	0,00	-0,75	0,40	0,03	Not selected
KT-054	1,10	0,26	0,33	0,71	1,63	0,45	-3,19	-1,14	-0,18	-0,65	0,02	Not selected
KT-034	1,04	-0,47	1,09	0,81	0,13	0,40	-2,10	-0,71	-0,86	0,14	0,01	Not selected
KT-010	-0,60	0,04	0,08	-0,29	0,25	-0,34	-0,29	1,00	-0,87	0,20	0,01	Not selected
KT-009	-1,01	-0,04	-0,99	-0,95	-0,38	-0,32	1,52	0,14	-0,69	0,36	0,01	Not selected
KT-081	-0,90	0,20	0,92	-0,29	0,63	0,09	-1,43	0,14	-0,82	0,40	0,00	Not selected
KT-087	0,84	-0,16	1,27	-1,00	0,00	0,50	-1,19	-0,71	-0,93	0,44	0,00	Not selected
KT-082	1,17	-1,18	0,71	-0,71	0,00	0,44	-1,27	-0,29	-0,90	0,42	-0,03	Not selected
KT-084	0,11	-0,39	-0,15	-1,00	-0,50	-1,05	1,32	-0,14	-0,31	0,33	-0,05	Not selected
KT-048	-0,67	2,78	-0,38	-0,29	0,13	-0,57	0,54	0,71	-0,78	-1,04	-0,05	Not selected
KT-045	-0,52	-0,12	-0,42	-0,95	-0,25	-0,92	1,32	-1,29	0,26	0,01	-0,08	Not selected
KT-022	0,16	1,26	1,59	0,33	0,63	-0,74	-0,98	-0,71	-0,92	-0,95	-0,09	Not selected
KT-041	-0,48	0,55	0,36	-0,29	-0,13	-0,48	0,60	0,14	-0,34	-1,19	-0,10	Not selected
KT-072	1,26	-0,86	-0,05	-0,67	-0,38	0,67	-1,72	-1,00	-0,35	0,40	-0,11	Not selected
KT-019	-0,90	2,51	0,36	-0,48	-0,25	-1,05	-0,41	0,14	-0,20	0,38	-0,11	Not selected
KT-001	0,37	-0,20	0,17	0,57	0,63	-1,16	-0,15	-0,71	-0,21	0,10	-0,12	Not selected
KT-026	0,16	-0,45	0,50	-0,05	0,88	-0,05	-1,58	-0,71	-0,89	-0,96	-0,15	Not selected
KT-060	-1,03	2,82	-1,09	-1,14	-0,63	-0,62	0,92	0,57	-0,21	-0,05	-0,16	Not selected
KT-055	1,02	0,08	0,77	0,19	0,63	-0,60	-1,72	-1,00	-0,18	0,39	-0,16	Not selected
KT-075	-0,91	-1,53	-0,23	-0,71	-0,50	-0,09	0,20	1,43	-0,30	0,37	-0,18	Not selected
KT-069	-0,82	0,10	-1,03	-1,05	-0,25	-1,44	1,55	-0,29	0,13	0,09	-0,19	Not selected
KT-080	-1,38	2,55	-1,06	-1,81	-0,63	-0,99	1,23	0,29	-0,21	-0,03	-0,20	Not selected
KT-067	-0,48	-0,75	0,15	-0,52	-0,38	-0,52	1,07	-1,57	-0,17	-0,66	-0,20	Not selected
KT-040	1,46	0,14	-0,12	0,14	0,00	0,44	-1,87	-0,57	-0,54	-1,02	-0,20	Not selected

Name	Z_Length	Z_Thickness	Z_Width	Z_Size	Z_NutWeight	Z_KernelRatio	Z_Splitting	Z_ShellThickness	Z_KernelColor	Z_ShellColor	SI	SI > 0.702
KT-007	-0,86	-1,00	0,11	-1,95	-0,75	-0,56	0,86	0,57	-0,86	0,38	-0,20	Not selected
KT-061	-0,38	-1,29	-1,38	-1,24	-0,50	-1,06	0,82	-1,57	0,70	0,44	-0,21	Not selected
KT-062	-0,40	0,00	0,14	-0,95	0,00	-0,15	-1,27	1,29	-0,89	0,39	-0,24	Not selected
KT-086	-0,19	-1,00	0,14	-0,24	-0,13	-0,62	0,82	-0,14	-0,91	-0,96	-0,25	Not selected
KT-079	0,60	0,08	0,68	0,57	0,38	0,53	-2,10	-1,86	-0,07	-0,26	-0,25	Not selected
KT-024	-1,01	0,24	-0,15	-0,62	-0,75	-1,32	1,59	-0,29	-0,05	0,03	-0,25	Not selected
KT-039	-0,71	-1,06	-0,50	-1,14	-0,63	-0,99	1,06	-0,14	-0,72	0,15	-0,29	Not selected
KT-056	-0,52	-1,88	0,17	-0,95	-0,38	-0,51	1,14	-2,71	-0,27	0,24	-0,29	Not selected
KT-068	-0,47	-1,24	-0,27	-0,81	-0,38	0,66	-1,58	-0,29	-0,82	0,39	-0,30	Not selected
KT-008	0,07	-1,45	0,06	-2,38	-1,38	0,66	0,22	-0,14	-0,82	0,39	-0,31	Not selected
KT-004	-0,35	-1,49	-0,64	-0,91	-0,38	-0,28	0,36	-1,71	-0,43	0,09	-0,32	Not selected
KT-005	-0,23	-1,06	0,35	0,76	0,75	-1,16	-0,48	-1,43	-0,03	0,12	-0,34	Not selected
KT-058	-0,39	-1,04	-0,83	-0,48	-0,63	-1,26	0,15	-2,43	0,31	0,26	-0,42	Not selected
KT-043	-0,20	0,16	-0,18	-0,62	-0,25	-0,50	-1,72	0,14	0,25	-0,44	-0,44	Not selected
KT-037	1,01	-1,73	0,26	-2,10	-1,38	0,05	0,09	-1,43	-0,83	0,39	-0,47	Not selected
KT-064	-1,77	-1,14	-0,65	-2,86	-1,38	0,21	-0,26	0,14	0,18	0,31	-0,49	Not selected
KT-023	-1,77	-0,57	-0,27	-2,00	-1,13	-0,48	0,73	-0,14	-0,25	0,40	-0,49	Not selected
KT-083	-0,73	-0,73	-1,21	-0,95	-0,63	-1,01	-0,56	-0,57	-0,04	-0,09	-0,64	Not selected

Trait	Mean ( $\mu$ )	Std Dev ( $\sigma$ )
Length	16,67	1,24
Thickness	8,52	0,51
Width	9,67	0,66
Size	1,39	0,21
Nut Weight	0,65	0,08
100-Nut Weight	65,14	13,77
Splitting Ratio	74,46	17,62
Shell Thickness	0,75	0,07
Shell Weight	0,32	0,05
Kernel Ratio	49,34	7,98
Kernel Color L	28,85	11,51
Kernel Color a	4,23	2,25
Kernel Color b	13,74	11,89
Shell Color L	35,53	10,5
Shell Color a	6,54	0,88
Shell Color b	11,29	3,77