

Appendix 11: Null Hypothesis Tables – Correlation Coefficients

Note * indicates analysis not undertaken as discussed in relevant section in D6

Key:

ar	As received	Fill colour	Correlation coefficient r
d	Dry	Dark purple	<= -0.9
DAF	Dry, ash free	Light purple	> -0.9 and <= -0.7
na	Normalised ash	Light orange	>= 0.7 and < 0.9
		Dark orange	>= 0.9

Miscanthus

Variable	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems
Moisture (ar)	*	0.083	*
Net calorific value (ar)	*	-0.083	*
Ash content (d)	*	0.518	*
Volatile matter (DAF)	*	-0.084	*
Gross calorific value (DAF)	*	0.147	*
Carbon (DAF)	*	-0.185	*
Hydrogen (DAF)	*	-0.209	*
Nitrogen (DAF)	*	-0.112	*
Sulphur (DAF)	*	0.000	*
Chlorine (DAF)	*	-0.302	*
Barium (d)	*	0.344	*
Chromium (d)	*	0.364	*
Cobalt (d)	*	0.414	*
Copper (d)	*	0.416	*
Molybdenum (d)	*	0.434	*
Nickel (d)	*	0.355	*
Vanadium (d)	*	0.323	*
Zinc (d)	*	0.197	*
Antimony (d)	*	0.921	*
Arsenic (d)	*	0.763	*
Mercury (d)	*	-0.726	*
Bromine (d)	*	0.410	*
Cadmium (d)	*	0.873	*
Lead (d)	*	-0.327	*
Al_2O_3 (na)	*	0.452	*
BaO (na)	*	0.196	*
CaCO_3 (na)	*	-0.498	*
Fe_2O_3 (na)	*	0.143	*
K_2O (na)	*	0.341	*

MgO (na)	*	-0.197	*
Mn ₃ O ₄ (na)	*	0.111	*
Na ₂ O (na)	*	-0.231	*
P ₂ O ₅ (na)	*	-0.280	*
SiO ₂ (na)	*	0.251	*
TiO ₂ (na)	*	-0.007	*
Aluminium (d)	*	0.570	*
Calcium (d)	*	-0.072	*
Iron (d)	*	0.341	*
Potassium (d)	*	0.491	*
Magnesium (d)	*	0.258	*
Manganese (d)	*	0.333	*
Sodium (d)	*	0.126	*
Phosphorous (d)	*	0.219	*
Silicon (d)	*	0.377	*
Titanium (d)	*	0.165	*
Alkali index	*	0.491	*

Willow SRC

Variable	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems
Moisture (ar)	*	0.638	-0.265
Net calorific value (ar)	*	-0.580	0.000
Ash content (d)	*	0.353	-0.627
Volatile matter (DAF)	*	-0.145	0.677
Gross calorific value (DAF)	*	-0.290	-0.500
Carbon (DAF)	*	0.232	-0.853
Hydrogen (DAF)	*	-0.058	0.765
Nitrogen (DAF)	*	-0.087	-0.736
Sulphur (DAF)	*	0.735	-0.320
Chlorine (DAF)	*	0.364	-0.431
Barium (d)	*	-0.406	-0.324
Chromium (d)	*	0.174	-0.500
Cobalt (d)	*	-0.677	-0.493
Copper (d)	*	0.406	-0.441
Molybdenum (d)	*	0.427	-0.433
Nickel (d)	*	0.493	0.324
Vanadium (d)	*	0.348	-0.559
Zinc (d)	*	0.290	0.441
Antimony (d)	*	1.000	-0.500
Arsenic (d)	*	1.000	-0.500
Mercury (d)	*	-1.000	0.500
Bromine (d)	*	0.500	-1.000
Cadmium (d)	*	0.400	-0.462
Lead (d)	*	0.200	0.667

Al ₂ O ₃ (na)	*	0.290	-0.441
BaO (na)	*	-0.224	-0.227
CaCO ₃ (na)	*	-0.029	0.883
Fe ₂ O ₃ (na)	*	-0.174	-0.647
K ₂ O (na)	*	0.319	-0.971
MgO (na)	*	-0.551	-0.471
Mn ₃ O ₄ (na)	*	-0.464	-0.147
Na ₂ O (na)	*	-0.812	-0.177
P ₂ O ₅ (na)	*	-0.118	-0.567
SiO ₂ (na)	*	0.348	-0.677
TiO ₂ (na)	*	0.370	0.375
Aluminium (d)	*	0.406	-0.441
Calcium (d)	*	0.348	-0.559
Iron (d)	*	-0.087	-0.736
Potassium (d)	*	0.058	-0.883
Magnesium (d)	*	-0.232	-0.795
Manganese (d)	*	-0.580	-0.530
Sodium (d)	*	-0.754	-0.029
Phosphorous (d)	*	0.058	-0.883
Silicon (d)	*	0.348	-0.677
Titanium (d)	*	0.551	0.029
Alkali index	*	0.058	-0.883

Poplar SRF

Variable	Trunk			Tops/branches		
	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems
Moisture (ar)	-0.191	*	0.456	-0.069	*	0.037
Net calorific value (ar)	0.184	*	-0.457	0.103	*	-0.035
Ash content (d)	0.224	*	0.168	0.005	*	-0.179
Volatile matter (DAF)	-0.256	*	-0.263	-0.078	*	0.138
Gross calorific value (DAF)	-0.066	*	0.233	0.194	*	0.036
Carbon (DAF)	0.072	*	-0.167	0.159	*	0.095
Hydrogen (DAF)	0.048	*	-0.108	-0.006	*	-0.182
Nitrogen (DAF)	0.275	*	-0.070	0.091	*	-0.502
Sulphur (DAF)	*	*	*	0.148	*	-0.209
Chlorine (DAF)	-0.287	*	0.124	0.067	*	0.082
Barium (d)	-0.258	*	0.180	-0.418	*	0.200
Chromium (d)	-0.191	*	-0.095	-0.277	*	-0.051
Cobalt (d)	0.361	*	0.026	0.225	*	-0.023
Copper (d)	-0.100	*	-0.193	0.283	*	-0.263
Molybdenum (d)	-0.106	*	0.193	-0.199	*	-0.056
Nickel (d)	-0.016	*	-0.189	0.061	*	-0.259
Vanadium (d)	0.236	*	-0.122	-0.134	*	-0.020
Zinc (d)	0.169	*	0.022	-0.002	*	-0.005
Antimony (d)	0.484	*	0.426	-0.122	*	0.000
Arsenic (d)	0.484	*	0.426	-0.264	*	0.360
Mercury (d)	-0.021	*	0.222	-0.399	*	0.228
Bromine (d)	-0.013	*	0.337	0.341	*	0.138
Cadmium (d)	-0.193	*	-0.454	0.028	*	-0.210
Lead (d)	-0.057	*	0.054	-0.150	*	0.114
Al ₂ O ₃ (na)	-0.184	*	-0.203	-0.055	*	0.309

BaO (na)	-0.340	*	0.207	-0.323	*	0.261
CaCO ₃ (na)	-0.381	*	-0.073	-0.258	*	-0.107
Fe ₂ O ₃ (na)	-0.134	*	0.201	0.153	*	0.317
K ₂ O (na)	0.302	*	0.254	-0.071	*	-0.131
MgO (na)	0.094	*	0.279	0.465	*	0.217
Mn ₃ O ₄ (na)	0.044	*	0.330	0.043	*	0.259
Na ₂ O (na)	-0.077	*	0.357	-0.162	*	0.054
P ₂ O ₅ (na)	-0.146	*	-0.287	0.267	*	0.019
SiO ₂ (na)	-0.077	*	0.048	-0.122	*	0.319
TiO ₂ (na)	-0.079	*	-0.162	-0.052	*	0.024
Aluminium (d)	-0.097	*	-0.220	-0.103	*	0.172
Calcium (d)	0.038	*	0.059	-0.198	*	-0.182
Iron (d)	-0.035	*	0.144	0.162	*	0.240
Potassium (d)	0.385	*	0.171	-0.087	*	-0.182
Magnesium (d)	0.249	*	0.196	0.337	*	0.037
Manganese (d)	0.227	*	0.206	-0.024	*	0.165
Sodium (d)	0.090	*	0.241	-0.298	*	-0.021
Phosphorous (d)	0.262	*	-0.221	0.171	*	-0.098
Silicon (d)	-0.037	*	0.059	-0.184	*	0.280
Titanium (d)	-0.174	*	-0.230	-0.090	*	-0.128
Alkali index	0.388	*	0.149	-0.095	*	-0.219

Spruce SRF

Variable	Trunk wood			Tops			Bark		
	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems	Planting density	Year of planting	Age of sampled stems
Moisture (ar)	0.016	*	-0.003	0.620	*	0.291	0.627	*	0.290
Net calorific value (ar)	-0.010	*	0.012	-0.611	*	-0.315	-0.643	*	-0.394
Ash content (d)	-0.221	*	-0.140	0.625	*	0.803	0.663	*	0.647
Volatile matter (DAF)	0.085	*	0.062	-0.736	*	-0.631	-0.472	*	-0.455
Gross calorific value (DAF)	-0.202	*	-0.237	0.068	*	0.163	-0.413	*	-0.450
Carbon (DAF)	0.167	*	0.121	0.342	*	0.302	-0.342	*	-0.228
Hydrogen (DAF)	-0.204	*	-0.033	-0.028	*	0.072	-0.661	*	-0.545
Nitrogen (DAF)	-0.087	*	0.009	0.718	*	0.715	0.008	*	0.180
Sulphur (DAF)	*	*	*	0.476	*	0.444	0.165	*	0.101
Chlorine (DAF)	-0.044	*	0.069	0.359	*	0.378	0.283	*	0.468
Barium (d)	-0.712	*	-0.495	-0.417	*	-0.032	-0.304	*	-0.064
Chromium (d)	-0.276	*	-0.367	0.147	*	0.337	0.071	*	-0.083
Cobalt (d)	-0.348	*	-0.128	0.524	*	0.729	0.593	*	0.613
Copper (d)	-0.517	*	-0.414	0.727	*	0.581	0.525	*	0.284
Molybdenum (d)	-0.399	*	-0.285	0.611	*	0.787	0.593	*	0.613
Nickel (d)	-0.460	*	-0.347	-0.205	*	-0.065	-0.398	*	-0.327
Vanadium (d)	-0.176	*	-0.188	-0.260	*	-0.080	0.102	*	-0.125
Zinc (d)	-0.561	*	-0.554	0.624	*	0.531	0.525	*	0.436
Antimony (d)	0.000	*	-0.237	0.125	*	-0.069	0.188	*	0.529
Arsenic (d)	0.207	*	-0.248	0.382	*	0.546	0.346	*	0.751
Mercury (d)	-0.354	*	0.000	-0.120	*	0.440	0.742	*	0.351
Bromine (d)	-0.077	*	0.000	0.309	*	0.154	0.000	*	-0.463
Cadmium (d)	0.266	*	0.247	0.725	*	0.544	-0.131	*	-0.013
Lead (d)	0.045	*	-0.066	-0.065	*	-0.277	-0.180	*	-0.130
Al ₂ O ₃ (na)	-0.234	*	0.020	-0.020	*	-0.046	0.252	*	0.147

BaO (na)	-0.338	*	-0.030	-0.576	*	-0.265	-0.305	*	-0.072
CaCO ₃ (na)	-0.258	*	0.098	-0.452	*	-0.141	-0.020	*	0.121
Fe ₂ O ₃ (na)	-0.003	*	-0.160	-0.213	*	-0.408	-0.276	*	-0.142
K ₂ O (na)	0.443	*	0.097	0.046	*	-0.303	0.110	*	-0.166
MgO (na)	-0.017	*	-0.130	-0.115	*	-0.424	-0.299	*	-0.300
Mn ₃ O ₄ (na)	0.099	*	0.321	0.113	*	0.317	-0.340	*	-0.203
Na ₂ O (na)	0.327	*	0.115	0.189	*	-0.001	0.351	*	0.601
P ₂ O ₅ (na)	-0.360	*	-0.389	-0.130	*	-0.493	-0.337	*	-0.456
SiO ₂ (na)	0.136	*	-0.031	0.123	*	0.420	0.295	*	0.469
TiO ₂ (na)	-0.070	*	-0.279	-0.210	*	-0.088	0.303	*	0.135
Aluminium (d)	-0.294	*	0.029	0.200	*	0.327	0.430	*	0.333
Calcium (d)	-0.292	*	-0.123	0.034	*	0.421	0.302	*	0.440
Iron (d)	-0.151	*	-0.232	-0.170	*	-0.220	-0.156	*	0.002
Potassium (d)	-0.053	*	-0.171	0.291	*	0.206	0.190	*	0.007
Magnesium (d)	-0.331	*	-0.309	0.207	*	0.147	-0.115	*	-0.062
Manganese (d)	-0.179	*	0.125	0.174	*	0.412	-0.269	*	-0.086
Sodium (d)	0.058	*	-0.089	0.484	*	0.430	0.411	*	0.587
Phosphorous (d)	-0.361	*	-0.354	0.238	*	-0.168	-0.185	*	-0.324
Silicon (d)	-0.060	*	-0.195	0.290	*	0.656	0.398	*	0.596
Titanium (d)	0.001	*	-0.164	-0.064	*	0.168	0.401	*	0.199
Alkali index	-0.065	*	-0.183	0.301	*	0.210	0.253	*	0.073