

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	SPC1	SPC2	SPC3	SPC4	SPC5	SPC6	SPC7	SPC8	SPC9	SPC10
Root length	0.460	0.229	0.357	0.005	0.030										0.682
244_aa	0.156	0.611	0.258	0.289	0.173			0.436				0.224			0.084
483_cc	0.125	0.044	0.096	0.028	0.022						0.026				0.078
804_cc	0.002	0.007	0.047	0.144	0.150							0.116			0.058
195_at	0.361	0.398	0.398	0.219	0.287			0.503							0.041
195_aa	0.361	0.398	0.398	0.219	0.287			0.503							0.041
244_gg	0.044	0.235	0.056	0.063	0.063										0.038
577_gg	0.142	0.287	0.102	0.601	0.217	0.186			0.454					0.066	0.017
753_gg	0.519	0.270	0.226	0.274	0.126	0.321	0.073		0.098		0.181	0.053			
113_gg	0.394	0.169	0.052	0.100	0.406										0.657
753_aa	0.635	0.015	0.434	0.126	0.036	0.317	0.009		0.07	0.238	0.091	0.068			
113_aa	0.339	0.185	0.064	0.097	0.483										0.699
544_gc	0.136	0.516	0.532	0.113	0.183		0.533								
544_cc	0.136	0.516	0.532	0.113	0.183		0.533								
577_ag	0.112	0.322	0.116	0.534	0.132			0.508							
390_ag	0.031	0.182	0.063	0.553	0.013			0.04	0.475						
390_aa	0.175	0.360	0.097	0.577	0.056				0.527						
753_ag	0.304	0.407	0.347	0.167	0.275		0.082			0.476	0.056				
245_ag	0.171	0.023	0.034	0.397	0.306						0.696				
483_tc	0.374	0.383	0.510	0.162	0.289					0.599					
245_gg	0.187	0.104	0.107	0.413	0.361		0.078				0.686				
188_tt	0.696	0.034	0.017	0.235	0.262	0.529									0.129
188_ct	0.696	0.034	0.017	0.235	0.262	0.529									0.129
483_tt	0.397	0.189	0.051	0.165	0.275				0.597						
804_tt	0.183	0.191	0.251	0.500	0.254							0.648			
390_gg	0.212	0.478	0.175	0.029	0.270			0.309	0.131						
804_tc	0.194	0.200	0.249	0.477	0.213							0.631			
245_aa	0.072	0.347	0.383	0.110	0.203		0.376				0.034				
480_gg	0.172	0.009	0.116	0.118	0.067										
Vitality	0.109	0.448	0.364	0.014	0.144										

Table 2

We show alleles selected with PCA, SPCA, and Random Forest simultaneously ('inner join').

In [47]:

```
# Join tables together and get interceptin
alleles_all_inner = pd.concat([alleles_pca,
                              components.round(3),
                              alleles_forest.round(3),
                              selected_features],
                              join='inner', axis=1)

# Get absolute values
alleles_inner_abs = abs(alleles_all_inner)

# Sort alleles by their importances
sorted_inner_abs = alleles_inner_abs.sort_values(by = ['SPC8', 'SPC10', 'Forest', 'PC10'],
                                                  ascending=[False, False, False, False])

# Show alleles without 0
sorted_inner_abs = sorted_inner_abs[sorted_inner_abs.iloc[:,0:17] != 0].fillna(' ')
sorted_inner_abs
```

Out[47]:

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	SPC1	SPC2	SPC3	SPC4	SPC5	SPC6	SPC7	SPC8	SPC9	SPC10
480_gc	0.506	0.148	0.177	0.078	0.342									0.698	
726_tt	0.077	0.046	0.179	0.231	0.155			0.031	0.023				0.216	0.136	
726_aa	0.195	0.345	0.556	0.002	0.239	0.167	0.353						0.087	0.082	
726_at	0.172	0.352	0.512	0.121	0.344	0.172	0.383						0.004	0.019	
Stem length	0.483	0.159	0.430	0.045	0.048										0.693
Root length	0.460	0.229	0.357	0.005	0.030										0.682
577_gg	0.142	0.287	0.102	0.601	0.217	0.186			0.454					0.066	0.017
753_gg	0.519	0.270	0.226	0.274	0.126	0.321	0.073		0.098		0.181	0.053			
113_gg	0.394	0.169	0.052	0.100	0.406										0.657
753_aa	0.635	0.015	0.434	0.126	0.036	0.317	0.009		0.07	0.238	0.091	0.068			
113_aa	0.339	0.185	0.064	0.097	0.483										0.699
544_gc	0.136	0.516	0.532	0.113	0.183		0.533								
544_cc	0.136	0.516	0.532	0.113	0.183		0.533								
577_ag	0.112	0.322	0.116	0.534	0.132			0.508							
390_ag	0.031	0.182	0.063	0.553	0.013			0.04	0.475						
753_ag	0.304	0.407	0.347	0.167	0.275		0.082			0.476	0.056				
483_tc	0.374	0.383	0.510	0.162	0.289					0.599					
188_tt	0.696	0.034	0.017	0.235	0.262	0.529									0.129
188_ct	0.696	0.034	0.017	0.235	0.262	0.529									0.129

Conclusion

Medicago plants ability to survive under salinity (besides root and stem length) could be associated with the following alleles: '113_aa','113_gg','188_tt','188_ct','390_ag','480_gc','483_tc','544_gc','544_cc','577_ag','577_gg','726_tt','726_at','726_aa','753_gg','753_ag','753_aa'.