

Identifying markers associated with yield traits in Nagina22 rice mutants grown in low phosphorus field or in alternate wet/dry conditions

Poli Yugandhar, Ramana Kumari Basava, Subramanyam Desiraju, Sitapati Rao Voleti, R.P.Sharma, Sarla Neelamraju*

Supplementary Table 1. Performance of N22 mutants under normal, low P and AWD conditions.

S.No	Mutant No.	Normal conditions			Low P conditions				AWD conditions				
		Plant height (cm)	Number of tillers	Number of panicles	Yield per plant (g)	Plant height (cm)	Number of tillers	Number of panicles	Yield per plant (g)	Plant height (cm)	Number of tillers	Number of panicles	Yield per plant (g)
1	NH8	85.33±3.06	14±1	12.33±0.5	15.06±2.1	55.33±4.16	3±1	2.33±1.53	7	87.33±4.7	10±2	10±2	10.59±1.5
			13.67±2.0	8	6					3			
2	NH14	77±1	8	12.67±1.5	14.42±0.7	56.33±1.53	3.33±2.08	2.67±1.53	5	61±1	8.33±2.08	8.33±2.08	8.17±2.72
			11.67±0.5	3	1					1.16±0.5			
3	NH16	66.67±2.08	8	9.67±0.58	9.98±0.1	60.33±1.53	3±1	1.67±0.58	7	1	8.33±0.58	8.33±0.58	6.52±0.5
			15.33±1.5	3	2					1.99±0.0			
4	NH40	84±5.29	3	3	2	59.33±0.58	5.67±1.15	4.67±0.58	3	1	10±1	9.33±1.15	9.08±0.96
			19.33±1.1	3	22.67±0.5					84.33±2.0			
5	NH42	92±2	5	18±1.73	3	34±2	1±0	0.33±0.58	0.2±0.35	8	5	5	9
			17.67±1.5	3	10.67±0.5					10.33±3.0			
6	NH48	99±1	3	15±1	7	81.33±2.08	6	10±2.65	8	2	11±1	11±1	11.5±0.53
			13.33±2.0	11.33±2.0	11.81±0.1					93±2.65			
7	NH86	97.67±1.53	8	8	8	81±3.46	9.67±5.13	9.33±5.03	1.4±0.84	93±2.65	9.33±2.52	9.33±2.52	9.34±2.26
			18.33±0.5	17.33±0.5	18.99±0.0					92.33±2.5			
8	NH101	110±2	8	8	7	85±4.58	3.33±1.53	0±0	0±0	82±3.46	12±1	5	1

9	NH123	67±1	15±1	13.67±0.5	8	10.3±0.6	55.33±3.06	5±3.61	2.67±1.15	1.61±0.5	50.67±1.1	10±1	10±1	10.18±0.4
			10.67±0.5	10.67±0.5	8	12.86±0.7				5	5	11.33±1.5	11.33±1.5	2
10	NH125	96±2	8	8	2	65±4.58	5±1	3±1		1.58±0.4	90±4	3	3	10.58±0.6
										0.63±0.0				
11	NH134	83.33±3.06	14±1	9±1	9.21±0.74	61.33±1.15	2±0	1±0		3	62±2	9.67±0.58	7±1	6.51±0.5
			14.67±1.1	14.67±1.1	15.45±0.5					1.37±0.5	56.67±1.1	11.33±1.1	11.33±1.1	10.84±0.7
12	NH152	61.33±1.15	5	5	6	50.33±0.58	5.33±1.53	3.33±1.53		8	5	5	5	4
			16.33±0.5	16.33±0.5							52.67±1.1	12.33±0.5	12.33±0.5	12.54±0.5
13	NH156	61.67±2.52	8	8	15.6±0.38	48±2	3.67±1.53	2±1		2±0.92	5	8	8	5
										1.15±0.9	56.67±1.1		15.33±1.1	15.64±0.9
14	NH162	60±2	21±1	21±1	20.54±0.5	48±2	3.33±0.58	1.67±0.58		1	5	16±2	5	6
			13.33±0.5	10.33±0.5	10.47±0.4					3.21±0.7	62.33±2.5			
15	NH165	75.33±3.06	8	8	8	62±2	5.33±1.53	4±1		2	2	7±1	7±1	6.84±0.83
			17.67±1.5	16.33±1.5	17.01±0.9					5.91±0.2				11.39±0.6
16	NH189	95.33±1.15	3	3	8	71.33±3.06	7±1	6±1		1	93±3.61	11±1	11±1	8
			17.33±1.1	16.33±0.5							91.33±1.5			
17	NH200	97.33±1.15	5	8	16.2±0.22	56.33±1.53	3.33±0.58	2±0		1.49±0.4	3	9±2.65	9±2.65	9.24±1.98
												11.67±1.5	11.67±1.5	
18	NH201	75.33±3.06	14±2	13±3	15.74±3.5	62.67±3.06	7±1	6±1		4.89±0.2	69±1	3	3	23.1±0.77
			21.67±1.5	21.67±1.5	21.55±1.3		13.67±1.1	13.33±0.5		2.68±0.3	55.33±1.1			15.43±0.8
19	NH210	59.67±2.08	3	3	7	69±6.25	5	8		4	5	15±1	15±1	3
			16.33±2.5	16.86±1.0						2.55±0.3	62.33±3.2			
20	NH213	74.67±2.52	2	15±2.65	5	68.67±7.23	6.67±0.58	6.33±0.58		8	1	11±1	11±1	11.5±0.46
				14.67±0.5						1.56±0.5	73.67±2.5		10.33±1.5	10.65±1.6
21	NH218	85.67±2.08	15±1	8	13.69±0.6	63±3	5.33±0.58	3±1		2	2	11±2.65	3	2
			16.67±1.1	16.67±1.1	16.92±1.2					4.57±0.7	65.67±2.0	14.67±1.1	14.67±1.1	14.81±1.2
22	NH219	67.67±3.21	5	5	3	67.67±1.53	5.67±1.53	4.67±1.53		6	8	5	5	2
			15.33±1.1	11.33±1.1	11.38±2.0					1.73±1.1				
23	NH221	73.33±4.16	5	5	2	61±1.73	3.33±1.53	2.33±1.53		2	51±1	6±3	4.33±2.08	3.27±1.77
			17.67±1.5	16.67±2.5	16.59±2.5		14.67±6.5	14.33±6.0		5.63±3.0			10.33±0.5	10.34±1.7
24	NH252	66.33±2.52	3	2	9	79.67±15.5	1	3		7	52±2	11±1	8	1
			12.67±1.1	12.67±1.1	12.78±0.9		10.33±1.5			0.99±0.2	64.33±2.0			
25	NH282	71.67±1.53	5	9	64.33±0.58	3	8.67±0.58			6	8	8.67±0.58	8±0	7.48±0.36
				11.33±1.1										
26	NH285	72±3.46	12±1	5	10.74±1.8	65±1	4.33±0.58	3±1		3.56±0.5	63±3	8.33±0.58	7±1	6.76±0.85
				11.67±2.5						3.17±0.6	87.67±15.			12.01±1.7
27	NH321	102.67±2.3	13±2.65	2	11.22±2.5	70.33±0.58	6±2	3.33±1.53		9	5	9.33±2.08	9.33±2.08	6
			17.33±1.5	17.33±1.5	17.22±1.5					2.18±0.3	64.67±4.1	15.67±1.5	15.67±1.5	
28	NH349	75.33±3.06	3	3	2	62.67±3.06	6±1	4±1		2	6	3	3	15±0.74
				10.67±0.5	10.56±0.5					3.62±0.3	60.33±0.5			
29	NH350	69.67±1.53	11±1	8	2	63±3	4.67±0.58	4.33±0.58		6	8	7.67±1.53	7.67±1.53	8.03±1.57
			18.67±0.5	18.67±0.5	27.03±2.0		14.67±4.0	13.67±3.0		7.09±0.5	71.33±1.1			36.02±0.3
30	NH355	78.33±0.58	8	8	4	80±4.58	4	6		5	5	17±1	17±1	9
												15.67±2.0	15.67±2.0	17.44±2.0
31	NH359	79.67±2.52	20±1	20±1	25±0.92	73±12.17	7.33±1.53	6.67±2.52		0±0	74±2	8	8	9

32	NH360	69.67±0.58	12±0	12±0	11.11±0.1	70.33±4.16	11±2	10.33±2.5	1.19±0.3	60±5	9.33±0.58	9.33±0.58	8.64±0.91
33	NH363	106.33±2.5	13.33±0.5	13.33±0.5	26.73±1.0	77.33±5.03	11.67±1.1	5	7.08±0.1	96±4	11±1	11±1	22.58±0.9
34	NH366	100±2	8	8	18.09±0.4	73.33±3.06	8.33±2.52	6±1	6.99±0.2	88±2	8	8	15.11±0.6
35	NH368	92.67±3.06	13±1.73	12±1.73	12.87±2.0	78±4.58	8.33±1.15	7.33±0.58	3.69±0.3	80.67±1.1	9±1	9±1	9.29±1.24
36	NH377	82.67±4.51	9.67±1.53	7.33±1.15	7.88±1.65	65.67±1.53	6.33±1.53	5.67±1.53	4.87±0.8	73.67±3.2	5	1	7.62±0.84
37	NH404	72.67±3.06	16.67±0.5	14.33±1.1	14.12±1.2	79±1	11.33±3.2	11±3.61	0±0	65.67±0.5	7.33±1.15	7.33±1.15	11.98±1.3
38	NH406	74±3.61	8	5	6	79±1.73	1	12±3	0±0	8	3	5	7
39	NH407	77.67±2.52	12.67±1.1	12.67±1.1	11.02±1.2	66.67±3.06	9±2.65	6.67±3.21	0±0	58±2	9±1	9±1	8.93±0.65
40	NH418	67.67±1.53	5	5	5	78±3.61	4	8.33±1.53	0±0	71.67±2.0	4.67±1.53	4.67±1.53	4.09±1.9
41	NH426	71.33±3.21	9.33±1.15	9.33±1.15	13.14±0.7	73.33±3.79	7.33±3.21	7.33±3.21	0±0	51.33±1.1	4.67±1.53	4.67±1.53	4.09±1.9
42	NH427	74.67±2.31	16.33±1.5	13±1	8	68.33±10.6	8.67±1.53	8.33±1.53	1.03±0.4	64.33±2.0	9±1	9±1	9.56±1.12
43	NH443	62.67±3.06	3	13±1	1	75.67±10.2	7.67±6.35	7.67±6.35	0±0	67.67±2.5	5	8	9.32±0.58
44	NH444	75.33±3.06	71.33±3.21	14.67±2.5	15.06±2.9	68.33±10.6	9	8±3.46	7.33±3.06	0±0	2	3	11±1.73
45	NH493	94.67±4.16	15.67±0.5	14.33±1.5	14.88±1.7	59.33±12.6	6.33±1.53	6.33±1.53	0.95±0.8	54±1.73	9.67±0.58	9.67±0.58	9.69±0.54
46	NH494	84.67±4.16	8	3	5	6	7.67±6.35	7.67±6.35	4.28±2.1	71.33±1.1	10.33±0.5	10.33±0.5	9.56±0.5
47	NH514	88±2	11.67±1.5	9±1	9.79±0.91	65.33±7.64	7.67±3.79	7.67±3.79	7	5	8	8	9.56±0.5
48	NH517	84.67±3.06	3	15.67±2.5	16.92±1.2	59.33±12.6	6.33±1.53	6.33±1.53	1.07±0.1	85.33±3.0	13.33±1.1	13.33±1.1	14.25±0.5
49	NH548	75.33±3.06	16±2	2	1	6	6.33±1.53	6.33±1.53	2	6	5	5	9
50	NH577	83.33±4.16	13.33±1.1	13.33±1.1	13.62±0.9	49.33±6.66	8±1.73	7.67±2.08	1.71±0.4	63.67±2.0	8.67±1.15	8.67±1.15	9.56±0.97
51	NH634	69±3	5	5	2	49.33±6.66	8±1.73	7.67±2.08	4.54±1.2	78±2	11±1	11±1	11.4±0.69
52	NH664	72.33±2.52	16±1.73	16±1.73	4	68.33±7.23	9	13±3.46	1.99±0.3	81±1	16.33±1.5	16.33±1.5	14.36±0.5
53	NH665	70.67±1.15	17.67±2.0	17.67±2.0	8	17.04±2	66±7.81	6.67±2.08	7	8	3	3	4
54	NH669	75.33±3.06	13.67±2.5	11.33±1.1	11.56±1.4	73.33±10.4	7.33±3.21	9±1	3.45±0.4	70.67±1.1	10.33±1.5	10.33±1.5	10.3±1.2
			2	5	2	1	9±1	9±1	4	5	3	3	10.3±1.2
			15.33±3.0	13.26±2.8	13.26±2.8	76.67±1.53	8.33±1.53	8.33±1.53	0±0	75.67±2.0	12±2	5	11.86±0.7
			6	13±2.65	9	76.67±1.53	8.33±1.53	8.33±1.53	0±0	52.33±2.5	8	5	3
			10.67±1.1	12.33±1.5	12.33±1.5	10.67±1.1	10.67±1.1	10.67±1.1	0±0	2	11±1	10±1	10.56±0.8
			15.67±2.5	14.59±3.1	14.59±3.1	72±2	5	9.67±0.58	0.96±0.4	2	11±1	10±1	6
			2	14±3	5	67.67±9.71	5±2	4±2	8	68±2	13±2.65	3	12.49±1.0
			13.33±2.3	65.67±0.5	65.67±0.5	70±2	3	3	9	6	3	8	1
			1	13±2.65	13.4±2.52	63.67±3.21	7.67±2.08	6.33±1.53	1.29±0.5	8	9.67±0.58	9.33±0.58	9.13±0.47
			22.36±1.5	22.36±1.5	22.36±1.5	11.67±1.5	11.67±1.5	11.67±1.5	8.22±0.9	73.33±3.0	17.67±1.5	18.67±0.5	19.55±0.5
			7	7	7	70±2	3	3	9	6	3	8	1

55	NH685	70±2	15±1	15±1	19.84±1.6	83.67±1.53	9±1	9±1	3.32±0.4	64.33±4.0	11±1	11±1	11.43±0.7
56	NH686	74.67±1.15	19.67±2.0	19.67±2.0	27.13±1.2	72±2	12.67±1.1	11.33±1.1	8.69±0.2	72.67±3.0	18±2	18±2	27.67±1.0
57	NH719	76.67±3.06	16±2	16±2	23.28±1.1	72±2	9±1	7.67±0.58	6.89±0.2	76±2	15.67±1.5	15.67±1.5	23.3±1.17
58	NH733	81.33±1.15	17.67±1.1	17.67±1.1	23.07±1.4	70.33±1.53	6.67±1.15	5.33±0.58	3.59±0.4	78±2	15±1	15±1	20.51±0.5
59	NH756	65.33±4.73	13.67±2.0	11.67±2.0	11.19±1.7	76.33±8.62	12.33±4.0	9±1.73	3.25±0.5	51±3.61	6.67±2.08	6.33±1.53	6.18±1.7
60	NH776	73.33±1.15	16.33±1.5	15.33±2.5	20.3±1.56	66.67±5.03	7.67±1.53	7±1	5.73±0.4	68±2	15±1	14.33±0.5	19.18±0.7
61	NH778	80.67±1.15	15.33±2.3	15.33±2.3	17.88±2.0	81±7	7.67±2.31	7.33±2.08	0±0	77.33±1.1	14.33±2.3	14.33±2.3	15.71±1.6
62	NH787	75±1	19.67±1.1	19.67±1.1	26.79±1.0	71.67±0.58	11.67±1.5	11±1	8.33±0.3	74.67±1.1	19±1	19±1	25.16±1.6
63	NH801	81±1	12.67±2.3	10.67±2.3	9.87±2.41	63.67±3.21	5±1	2.33±0.58	2.86±0.1	62.67±3.0	9.33±0.58	6.67±1.15	8.29±1.2
64	NH1206	81.33±1.15	14.67±0.5	18.26±0.3	18.26±0.3	74±2	10.67±3.0	8.67±2.08	7.16±0.2	76.67±1.1	13.33±1.1	13.33±1.1	12.95±1.1
65	NH1207	85±4.58	14.33±3.0	12.67±2.5	12.84±2.0	72±3.46	9.33±1.53	8±2	3.88±0.8	75.67±2.0	12.33±2.0	12.33±2.0	12.55±1.3
66	NH1208	74±2	13.33±3.0	12.33±2.5	12.18±2.6	64±2	7.33±1.15	5±1	4.44±0.5	72±2	10.67±3.0	10.67±3.0	11.09±2.4
67	NH1212	82.33±4.04	15.67±2.5	13.33±2.0	13.27±0.7	62±2	2.33±1.53	0.67±0.58	0.67±0.5	76±2	12.67±2.0	12.67±2.0	12.52±2.0
68	N22	87.67±1.53	2	13.33±3.0	13.84±2.1	68.67±3.51	2.67±1.15	2±1	1.61±0.5	75±7.94	8	8	11.18±0.8
	Mean	79.039	15.176	14.074	15.44	67.569	7.471	6.397	2.775	70.054	11.422	11.172	12.141
	Standard Error	1.395	0.318	0.373	0.581	1.157	0.4	0.434	0.287	1.464	0.371	0.392	0.59
	Minimum	59.667	9.333	7.333	7.88	34	1	0	0	50.667	4.667	4.333	3.273
	Maximum	110	21.667	21.667	27.13	85	14.667	14.333	8.69	96	19	19	25.177
	LSD	4.301	2.46	2.658	2.495	8.324	3.722	3.326	1.127	5.184	2.422	2.238	1.905
	C.V.	14.738	19.344	23.781	31.955	15.381	50.705	61.606	87.334	17.557	28.716	30.553	47.025
	Kurtosis	0.029	-0.082	-0.183	0.179	1.299	-0.555	-0.703	-0.118	-0.671	-0.158	-0.058	0.895
	Skewness	0.667	0.224	0.38	0.925	-0.765	0.279	0.226	0.853	0.273	0.471	0.447	1.072