

**Table S1.** The mean separation for the nitrogen fixation variables that were evaluated for the improved pigeonpea genotype (PP5-3021) which was used in the study.

Inoculum	Shoot dry weight (g)	Root dry weight (g)	Nodule number	Nodule dry weight (g)	Shoot fresh weight (g)	Root fresh weight (g)	Nodule fresh weight (g)
8b2p1	0.5130 <sup>a-e</sup>	0.2310 <sup>bc</sup>	8.000 <sup>d-h</sup>	0.07233 <sup>b-e</sup>	1.9783 <sup>abc</sup>	2.3760 <sup>a-e</sup>	0.2820 <sup>b-e</sup>
8a2p3	0.7770 <sup>a</sup>	0.24940 <sup>ab</sup>	10.443 <sup>cd</sup>	0.09187 <sup>abc</sup>	2.3697 <sup>abc</sup>	1.6163 <sup>a-e</sup>	0.2961 <sup>a-d</sup>
32b2p5	0.68867 <sup>ab</sup>	0.2275 <sup>bc</sup>	12.667 <sup>cde</sup>	0.07327 <sup>bcd</sup>	2.9287 <sup>a</sup>	1.7283 <sup>c-f</sup>	0.3560 <sup>a-e</sup>
32b1p5	0.6806 <sup>ab</sup>	0.22900 <sup>ab</sup>	15.000 <sup>bc</sup>	0.09540 <sup>abc</sup>	2.8923 <sup>a</sup>	1.4330 <sup>a-f</sup>	0.5117 <sup>a</sup>
6bp3	0.7380 <sup>a</sup>	0.1984 <sup>bc</sup>	14.000 <sup>bcd</sup>	0.12307 <sup>ab</sup>	2.9307 <sup>ab</sup>	1.5877 <sup>c-f</sup>	0.5537 <sup>abc</sup>
7a2p3	0.5878 <sup>a-d</sup>	0.4985 <sup>a</sup>	8.667 <sup>d-h</sup>	0.07757 <sup>a-d</sup>	2.4747 <sup>abc</sup>	3.2723 <sup>a</sup>	0.5740 <sup>ab</sup>
30bp3	0.4700 <sup>a-e</sup>	0.1843 <sup>bc</sup>	5.500 <sup>d-h</sup>	0.03325 <sup>d-g</sup>	2.0015 <sup>abc</sup>	2.3480 <sup>a-e</sup>	0.1895 <sup>b-e</sup>
30a2p3	0.5563 <sup>cde</sup>	0.1383 <sup>a-d</sup>	8.495 <sup>cde</sup>	0.04634 <sup>c-h</sup>	2.1155 <sup>a-e</sup>	1.3305 <sup>a-f</sup>	0.2780 <sup>a-d</sup>
11a2p3	0.5447 <sup>a-e</sup>	0.1610 <sup>bc</sup>	12.333 <sup>c-f</sup>	0.08963 <sup>abc</sup>	2.4947 <sup>abc</sup>	1.6457 <sup>c-f</sup>	0.4047 <sup>a-e</sup>
10ap3	0.5240 <sup>a-e</sup>	0.2693 <sup>bc</sup>	27.500 <sup>a</sup>	0.12837 <sup>a</sup>	2.3043 <sup>abc</sup>	2.1943 <sup>a-e</sup>	0.3693 <sup>a-e</sup>
39a3p3	0.5358 <sup>a-e</sup>	0.5299 <sup>a</sup>	12.667 <sup>cde</sup>	0.05940 <sup>c-f</sup>	2.3120 <sup>abc</sup>	3.1007 <sup>ab</sup>	0.2980 <sup>b-e</sup>
16a2p1	0.6173 <sup>abc</sup>	0.1396 <sup>bc</sup>	21.000 <sup>abc</sup>	0.08833 <sup>abc</sup>	2.2437 <sup>abc</sup>	2.5070 <sup>a-d</sup>	0.5053 <sup>abc</sup>
15ap1	0.2411 <sup>cde</sup>	0.0997 <sup>c</sup>	10.667 <sup>e-h</sup>	0.05615 <sup>c-f</sup>	2.1753 <sup>abc</sup>	1.7273 <sup>c-f</sup>	0.3685 <sup>a-e</sup>
18ap3	0.4668 <sup>a-e</sup>	0.1179 <sup>c</sup>	11.667 <sup>c-g</sup>	0.07157 <sup>b-e</sup>	1.8997 <sup>abc</sup>	1.6457 <sup>c-f</sup>	0.4320 <sup>a-d</sup>
35ap3	0.3010 <sup>b-e</sup>	0.1885 <sup>bc</sup>	0.667 <sup>gh</sup>	0.000 <sup>g</sup>	0.8857 <sup>bc</sup>	1.3377 <sup>def</sup>	0.0240 <sup>de</sup>
35bp1	0.4165 <sup>d-l</sup>	0.05640 <sup>d</sup>	0.000 <sup>g</sup>	0.000 <sup>g</sup>	1.4025 <sup>c-j</sup>	1.4915 <sup>a-e</sup>	0.000 <sup>d</sup>
37ap4	0.4450 <sup>a-e</sup>	0.2117 <sup>bc</sup>	20.667 <sup>abc</sup>	0.05117 <sup>c-g</sup>	2.0627 <sup>abc</sup>	2.3490 <sup>a-e</sup>	0.3550 <sup>a-e</sup>
5b2p1	0.4745 <sup>a-e</sup>	0.2650 <sup>bc</sup>	7.667 <sup>d-h</sup>	0.07103 <sup>c-f</sup>	1.9877 <sup>abc</sup>	1.5640 <sup>c-f</sup>	0.5065 <sup>abc</sup>
27b2p5	0.6201 <sup>abc</sup>	0.2748 <sup>bc</sup>	12.000 <sup>e-g</sup>	0.04745 <sup>c-g</sup>	2.5383 <sup>ab</sup>	2.1347 <sup>a-e</sup>	0.3967 <sup>a-e</sup>
31ap4	0.2531 <sup>cde</sup>	0.1657 <sup>bc</sup>	7.000 <sup>d-h</sup>	0.03847 <sup>c-g</sup>	1.4223 <sup>abc</sup>	1.7090 <sup>c-f</sup>	0.2370 <sup>b-e</sup>
31b2p3	0.3515 <sup>f-m</sup>	0.0581 <sup>d</sup>	6.511 <sup>d-g</sup>	0.03030 <sup>d-h</sup>	1.4310 <sup>c-j</sup>	0.4255 <sup>f</sup>	0.1656 <sup>bcd</sup>
31b1p3	0.3515 <sup>f-m</sup>	0.0581 <sup>d</sup>	6.511 <sup>d-g</sup>	0.03130 <sup>d-h</sup>	1.4310 <sup>c-j</sup>	0.4155 <sup>f</sup>	0.1646 <sup>bcd</sup>
31b1p5	0.3515 <sup>f-m</sup>	0.0566 <sup>d</sup>	6.500 <sup>d-g</sup>	0.03020 <sup>d-h</sup>	1.4300 <sup>c-j</sup>	0.4145 <sup>f</sup>	0.1650 <sup>bcd</sup>
38a1p5	0.2485 <sup>cde</sup>	0.1589 <sup>bc</sup>	4.3333 <sup>d-h</sup>	0.02813 <sup>d-g</sup>	1.2697 <sup>abc</sup>	1.7063 <sup>c-f</sup>	0.1440 <sup>cde</sup>
33ap4	0.2485 <sup>cde</sup>	0.5557 <sup>a</sup>	25.333 <sup>ab</sup>	0.1163 <sup>ab</sup>	2.3087 <sup>abc</sup>	2.6283 <sup>abc</sup>	0.7350 <sup>a</sup>
17ap1	0.4505 <sup>a-e</sup>	0.0968 <sup>c</sup>	14.333 <sup>bcd</sup>	0.0725 <sup>b-e</sup>	2.2600 <sup>abc</sup>	0.9157 <sup>f</sup>	0.3847 <sup>a-e</sup>
17a1p3	0.5468 <sup>a-e</sup>	0.23445 <sup>a</sup>	7.000 <sup>d-g</sup>	0.03280 <sup>d-h</sup>	1.2485 <sup>d-j</sup>	1.8090 <sup>a-d</sup>	0.5203 <sup>a</sup>
14a1p5	0.2978 <sup>g-m</sup>	0.2131 <sup>bc</sup>	0.000 <sup>h</sup>	0.000 <sup>g</sup>	1.0163 <sup>bc</sup>	1.7623 <sup>c-f</sup>	0.000 <sup>e</sup>
13b1p4	0.2353 <sup>cde</sup>	0.2031 <sup>bc</sup>	0.000 <sup>h</sup>	0.000 <sup>g</sup>	1.0207 <sup>bc</sup>	2.0517 <sup>b-f</sup>	0.000 <sup>e</sup>
13bp3	0.2303 <sup>cde</sup>	0.1019 <sup>c</sup>	0.000 <sup>h</sup>	0.000 <sup>g</sup>	0.8237 <sup>c</sup>	1.6470 <sup>c-f</sup>	0.000 <sup>e</sup>
23ap5	0.1888 <sup>e</sup>	0.0991 <sup>c</sup>	1.000 <sup>fgh</sup>	0.00057 <sup>g</sup>	1.0390 <sup>bc</sup>	1.3593 <sup>def</sup>	0.000 <sup>e</sup>
19bp5	0.2015 <sup>de</sup>	0.3488 <sup>ab</sup>	1.333 <sup>e-h</sup>	0.01993 <sup>efg</sup>	1.6837 <sup>abc</sup>	2.9890 <sup>ab</sup>	0.000 <sup>e</sup>
36ap5	0.4158 <sup>a-e</sup>	0.1204 <sup>c</sup>	2.000 <sup>e-h</sup>	0.00803 <sup>fg</sup>	0.9807 <sup>bc</sup>	1.3867 <sup>def</sup>	0.1360 <sup>cde</sup>
34a2p5	0.2323 <sup>cde</sup>	0.0912 <sup>c</sup>	0.667 <sup>gh</sup>	0.00023 <sup>g</sup>	0.9680 <sup>bc</sup>	1.1963 <sup>ef</sup>	0.0807 <sup>de</sup>
22ap1	0.1815 <sup>e</sup>	0.1341 <sup>bc</sup>	0.000 <sup>h</sup>	0.000 <sup>g</sup>	1.4983 <sup>abc</sup>	1.5553 <sup>c-f</sup>	0.0113 <sup>de</sup>
29a1p2	0.2082 <sup>lm</sup>	0.1392 <sup>bc</sup>	3.333 <sup>d-h</sup>	0.04403 <sup>c-g</sup>	1.9977 <sup>abc</sup>	1.5560 <sup>c-f</sup>	0.000 <sup>e</sup>
29a2p2	0.432 <sup>abcde</sup>	0.07070 <sup>d</sup>	3.500 <sup>d-g</sup>	0.01910 <sup>e-h</sup>	0.4190 <sup>j</sup>	1.2025 <sup>a-f</sup>	0.000 <sup>e</sup>
26bp3	0.1892 <sup>m</sup>	0.2134 <sup>bc</sup>	3.500 <sup>d-g</sup>	0.01910 <sup>e-h</sup>	0.4181 <sup>j</sup>	2.1593 <sup>a-e</sup>	0.2450 <sup>b-e</sup>
Control	0.2713 <sup>cde</sup>	0.2130 <sup>bc</sup>	0.000 <sup>h</sup>	0.000 <sup>g</sup>	1.0037 <sup>bc</sup>	1.3415 <sup>b-f</sup>	0.0187 <sup>d</sup>
<b>LSD<sub>0.05</sub></b>	0.3937	0.2226	11.333	0.0529	1.6745	1.2066	0.4218
<b>Pr&gt;F</b>	0.1236	0.0011	<.0001	<.0001	0.2629	0.0237	0.0164

In each column, mean values followed by different letters are significantly different ( $P \leq 0.05$ ) (Least Significance Difference test).

**Table S2.** The mean separation for the nitrogen fixation variables that were evaluated for the indigenous pigeonpea genotype (PP1-3018) which was used in the study.

Inoculum	Shoot dry weight (g)	Root dry weight (g)	Nodule number	Nodule dry weight (g)	Shoot fresh weight (g)	Root fresh weight (g)	Nodule fresh weight (g)
8b2p1	0.7670 <sup>a</sup>	0.22940 <sup>ab</sup>	10.333 <sup>cd</sup>	0.09087 <sup>abc</sup>	2.3687 <sup>abc</sup>	1.6063 <sup>a-e</sup>	0.2950 <sup>a-d</sup>
8a2p3	0.7770 <sup>a</sup>	0.2494 <sup>ab</sup>	10.443 <sup>cd</sup>	0.09187 <sup>abc</sup>	2.3697 <sup>abc</sup>	1.6163 <sup>a-e</sup>	0.2961 <sup>a-d</sup>
32b2p5	0.6806 <sup>ab</sup>	0.22900 <sup>ab</sup>	15.000 <sup>bc</sup>	0.09540 <sup>abc</sup>	2.8923 <sup>a</sup>	1.4330 <sup>a-f</sup>	0.5117 <sup>a</sup>
32b1p5	0.6806 <sup>ab</sup>	0.22900 <sup>ab</sup>	15.000 <sup>bc</sup>	0.09540 <sup>abc</sup>	2.8923 <sup>a</sup>	1.4330 <sup>a-f</sup>	0.5117 <sup>a</sup>
6bp3	0.6307 <sup>abc</sup>	0.21387 <sup>abc</sup>	7.333 <sup>def</sup>	0.08237 <sup>a-d</sup>	2.5490 <sup>ab</sup>	1.5027 <sup>a-e</sup>	0.2830 <sup>a-d</sup>
7a2p3	0.6254 <sup>abcd</sup>	0.23220 <sup>a</sup>	8.333 <sup>cde</sup>	0.07753 <sup>a-e</sup>	2.4183 <sup>abc</sup>	1.6850 <sup>a-e</sup>	0.1887 <sup>bcd</sup>
30bp3	0.5663 <sup>cde</sup>	0.3195 <sup>a-d</sup>	8.500 <sup>cde</sup>	0.04665 <sup>c-h</sup>	2.1075 <sup>a-e</sup>	1.3105 <sup>a-f</sup>	0.2680 <sup>a-d</sup>
30a2p3	0.5563 <sup>cde</sup>	0.1383 <sup>a-d</sup>	8.495 <sup>cde</sup>	0.04634 <sup>c-h</sup>	2.1155 <sup>a-e</sup>	1.3305 <sup>a-f</sup>	0.2780 <sup>a-d</sup>
11a2p3	0.5510 <sup>cdef</sup>	0.09107 <sup>d</sup>	17.667 <sup>b</sup>	0.10400 <sup>ab</sup>	1.9783 <sup>a-f</sup>	0.8410 <sup>edf</sup>	0.4513 <sup>ab</sup>
10ap3	0.5211 <sup>c-g</sup>	0.22773 <sup>ab</sup>	32.000 <sup>a</sup>	0.10727 <sup>a</sup>	1.9243 <sup>a-h</sup>	1.6497 <sup>a-e</sup>	0.3910 <sup>abc</sup>
39a3p3	0.4886 <sup>c-h</sup>	0.09647 <sup>d</sup>	5.000 <sup>d-g</sup>	0.01463 <sup>fgh</sup>	2.0470 <sup>a-e</sup>	1.2653 <sup>a-f</sup>	0.4350 <sup>ab</sup>
16a2p1	0.4758 <sup>c-i</sup>	0.1442 <sup>a-d</sup>	18.000 <sup>b</sup>	0.09077 <sup>abc</sup>	2.1473 <sup>a-d</sup>	0.9883 <sup>c-f</sup>	0.3543 <sup>abc</sup>
15ap1	0.4444 <sup>c-j</sup>	0.07817 <sup>d</sup>	8.000 <sup>c-f</sup>	0.03347 <sup>d-h</sup>	1.8143 <sup>b-h</sup>	0.7327 <sup>ef</sup>	0.2560 <sup>a-d</sup>
18ap3	0.4239 <sup>c-k</sup>	0.1233 <sup>a-d</sup>	8.667 <sup>cde</sup>	0.05250 <sup>b-h</sup>	1.7447 <sup>b-i</sup>	1.1390 <sup>b-f</sup>	0.3393 <sup>abc</sup>
35ap3	0.4165 <sup>d-l</sup>	0.05640 <sup>d</sup>	0.000 <sup>g</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	1.4025 <sup>c-j</sup>	1.4915 <sup>a-e</sup>	0.0000 <sup>d</sup>
35bp1	0.4165 <sup>d-l</sup>	0.05640 <sup>d</sup>	0.000 <sup>g</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	1.4025 <sup>c-j</sup>	1.4915 <sup>a-e</sup>	0.0000 <sup>d</sup>
37ap4	0.4031 <sup>f-l</sup>	0.15367 <sup>a-d</sup>	6.667 <sup>d-g</sup>	0.05720 <sup>a-g</sup>	2.0887 <sup>a-e</sup>	1.9747 <sup>abc</sup>	0.2973 <sup>a-d</sup>
5b2p1	0.3880 <sup>e-m</sup>	0.14660 <sup>a-d</sup>	7.000 <sup>d-g</sup>	0.06680 <sup>a-f</sup>	1.7437 <sup>b-i</sup>	1.3140 <sup>a-f</sup>	0.3530 <sup>abc</sup>
27b2p5	0.3747 <sup>e-m</sup>	0.08515 <sup>d</sup>	2.500 <sup>efg</sup>	0.03690 <sup>d-h</sup>	1.4565 <sup>c-j</sup>	0.9155 <sup>def</sup>	0.3080 <sup>a-d</sup>
31b1p5	0.3515 <sup>f-m</sup>	0.05655 <sup>d</sup>	6.500 <sup>d-g</sup>	0.03020 <sup>d-h</sup>	1.4300 <sup>c-j</sup>	0.4145 <sup>f</sup>	0.1650 <sup>bcd</sup>
31b2p3	0.3515 <sup>f-m</sup>	0.05805 <sup>d</sup>	6.511 <sup>d-g</sup>	0.03030 <sup>d-h</sup>	1.4310 <sup>c-j</sup>	0.4155 <sup>f</sup>	0.1656 <sup>bcd</sup>
31b1p3	0.3515 <sup>f-m</sup>	0.05805 <sup>d</sup>	6.511 <sup>d-g</sup>	0.03130 <sup>d-h</sup>	1.4310 <sup>c-j</sup>	0.4155 <sup>f</sup>	0.1646 <sup>bcd</sup>
31ap4	0.3415 <sup>f-m</sup>	0.05455 <sup>d</sup>	6.440 <sup>d-g</sup>	0.03110 <sup>d-h</sup>	1.4280 <sup>c-j</sup>	0.4145 <sup>f</sup>	0.1650 <sup>bcd</sup>
38a1p5	0.3485 <sup>f-m</sup>	0.11200 <sup>cd</sup>	1.000 <sup>fg</sup>	0.02520 <sup>e-h</sup>	1.4553 <sup>c-j</sup>	1.4523 <sup>a-e</sup>	0.1440 <sup>bcd</sup>
33ap4	0.3302 <sup>g-m</sup>	0.07413 <sup>d</sup>	21.333 <sup>b</sup>	0.04350 <sup>c-h</sup>	1.9600 <sup>a-g</sup>	0.7870 <sup>efg</sup>	0.1440 <sup>bcd</sup>
17ap1	0.2978 <sup>g-m</sup>	0.23445 <sup>a</sup>	7.000 <sup>d-g</sup>	0.03280 <sup>d-h</sup>	1.2485 <sup>d-j</sup>	1.8090 <sup>a-d</sup>	0.5203 <sup>a</sup>
17a1p3	0.2978 <sup>g-m</sup>	0.23445 <sup>a</sup>	7.000 <sup>d-g</sup>	0.03280 <sup>d-h</sup>	1.2485 <sup>d-j</sup>	1.8090 <sup>a-d</sup>	0.5203 <sup>a</sup>
14a1p5	0.2902 <sup>h-m</sup>	0.20913 <sup>abc</sup>	2.667 <sup>efg</sup>	0.00457 <sup>gh</sup>	1.5613 <sup>b-i</sup>	2.1780 <sup>a</sup>	0.3020 <sup>a-d</sup>
13b1p4	0.2848 <sup>h-m</sup>	0.07753 <sup>d</sup>	3.333 <sup>d-g</sup>	0.02867 <sup>e-h</sup>	1.1137 <sup>d-j</sup>	1.2360 <sup>a-f</sup>	0.0193 <sup>d</sup>
13bp3	0.2838 <sup>h-m</sup>	0.07740 <sup>d</sup>	3.343 <sup>d-g</sup>	0.02887 <sup>e-h</sup>	1.1147 <sup>d-j</sup>	1.2460 <sup>a-f</sup>	0.0195 <sup>d</sup>
23ap5	0.2828 <sup>h-m</sup>	0.12770 <sup>b-e</sup>	0.000 <sup>fg</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	0.9555 <sup>f-j</sup>	1.5305 <sup>a-d</sup>	0.1237 <sup>cd</sup>
19bp5	0.2745 <sup>i-m</sup>	0.13140 <sup>a-d</sup>	0.000 <sup>fg</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	0.8880 <sup>hij</sup>	2.0355 <sup>a</sup>	0.000 <sup>d</sup>
36ap5	0.2655 <sup>i-m</sup>	0.077447 <sup>d</sup>	0.000 <sup>fg</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	1.0853 <sup>e-j</sup>	0.8710 <sup>edf</sup>	0.000 <sup>d</sup>
34a2p5	0.2411 <sup>j-m</sup>	0.12150 <sup>bcd</sup>	0.000 <sup>fg</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	0.9290 <sup>g-j</sup>	1.4620 <sup>a-e</sup>	0.000 <sup>d</sup>
22ap1	0.2182 <sup>k-m</sup>	0.09625 <sup>d</sup>	0.000 <sup>fg</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	0.9190 <sup>g-j</sup>	1.3635 <sup>a-f</sup>	0.000 <sup>d</sup>
29ap1	0.2082 <sup>lm</sup>	0.05578 <sup>d</sup>	1.000 <sup>fg</sup>	0.00150 <sup>h</sup>	0.7573 <sup>ij</sup>	1.3267 <sup>a-f</sup>	0.000 <sup>d</sup>
29a1p2	0.2180 <sup>lm</sup>	0.05588 <sup>d</sup>	1.000 <sup>fg</sup>	0.00151 <sup>h</sup>	0.7575 <sup>ij</sup>	1.3267 <sup>a-f</sup>	0.000 <sup>d</sup>
29a2p2	0.2082 <sup>lm</sup>	0.05586 <sup>d</sup>	1.010 <sup>fg</sup>	0.00153 <sup>h</sup>	0.7575 <sup>ij</sup>	1.3272 <sup>a-f</sup>	0.000 <sup>d</sup>
26bp3	0.1892 <sup>m</sup>	0.07070 <sup>d</sup>	3.500 <sup>d-g</sup>	0.01910 <sup>e-h</sup>	0.4190 <sup>j</sup>	1.2025 <sup>a-f</sup>	0.0187 <sup>d</sup>
Control	0.2519 <sup>j-m</sup>	0.10660 <sup>cd</sup>	0.000 <sup>fg</sup>	0.0000 <sup>h</sup>	1.0817 <sup>e-j</sup>	1.3530 <sup>a-f</sup>	0.1485 <sup>bcd</sup>
LSD <sub>0.05</sub>	0.2108	0.1097	7.2205	0.0533	1.0448	1.0221	0.3089
Pr>F	≤0.0001	0.002	0.0001	0.0001	0.0009	0.2137	0.0016

In each column, mean values followed by different letters are significantly different ( $P \leq 0.05$ ) (Least Significance Difference test).