

高通量國家作物田間表型分析平台之建立 —毛豆數位育種關鍵技術建立

周國隆、鄭嘉揚

本計畫與農業試驗所及臺灣大學植物病理與微生物學系合作，目標是因應全球氣候變遷，在「國家植物表型體分析系統」下，建立植物表型體分析平台應用於毛豆數位育種關鍵技術，育成耐逆境及抗病的毛豆高產品種，降低生產風險。2025年本場的試驗結果如下：

毛豆新品系田間選拔試驗：完成毛豆90個品系及6個對照品種的田間外表型24個性狀資料的建立，並提供團隊分析毛豆選拔性狀與表型體分析平台連續收集數據的關聯性。其中紅冠腐病罹病等級與鮮莢產量關聯性如表1所示，罹病等級0有4個品系，平均合格莢產量10,038kg/ha；等級1有13個品系(種)，平均合格莢產量9,558kg/ha；等級2有36個品系(種)，平均合格莢產量8,660kg/ha；等級3有25個品系(種)，平均合格莢產量7,565kg/ha；等級4有12個品系，平均合格莢產量6,236kg/ha；等級5有6個品系平均合格莢產量6,340kg/ha。毛豆植株罹患紅冠腐病，葉片逐漸會黃化(圖1)，隨著罹病率提高，鮮莢產量減產愈明顯，可減產4.8~37.9%。

表1.毛豆新品系(種)田間紅冠腐病罹病等級與鮮莢產量

紅冠腐病罹病等級 ^y	品系數量	合格莢產量(kg/ha)	產量指數(%)	百莢重(g)	單株莢數	單株莢重(g)	合格莢率(%)	剝實率(%)	植株高度(cm)
0	4	10,038	100.0	363	22.8	66.3	87.5	54.1	45.8
1	13	9,558	95.2	350	20.1	58.2	85.1	52.7	42.9
2	36	8,660	86.3	335	19.5	54.8	82.6	50.1	40.3
3	25	7,565	75.4	319	17.8	50.3	80.2	49.5	39.9
4	12	6,236	62.1	310	16.7	47.5	79.8	47.0	36.6
5	6	6,340	63.3	305	16.5	48.0	79.0	46.7	37.0
LSD 5%		850	—	18	2.3	5.0	2.8	2.5	4.0
LSD 1%		1,147	—	24	3.1	6.7	3.7	3.4	5.4

^y 罹病等級0：無罹病株數；等級1：罹病率0.1~10%；等級2：罹病率10.1~20%；等級3：罹病率20.1~30%；等級4：罹病率30.1~40%；等級5：罹病率>40%。
罹病率(%)=罹病株數/總株數X100。



圖1.毛豆新品系(種)田間紅冠腐病罹病等級植株生長情形