

國立中興大學

110 學年度

碩士班考試入學招生

試 題

學系：植物病理學系

科目名稱：植物病理學

國立中興大學110學年度碩士班招生考試試題

科目：植物病理學

系所：植物病理學系

本科目不得使用計算機

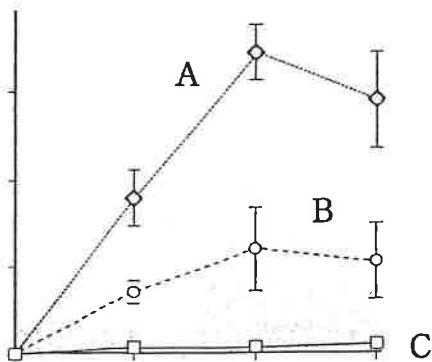
本科目試題共 2 頁

一、(本題共 10 分) 說明下列物質參與植物抗病性中所可扮演的角色或功能：

- (1) Waxes of leaf。 (2) Polyphenol oxidases。 (3) *Hm1* gene of maize。
(4) Tomatines。 (5) RISC。

二、(本題共 20 分) 分別根據下列各情境中 A、B、C 代表的處理及 X、Y 軸的意義，依據曲線圖趨勢回答下問題：

- (1) 若甲生自田間分離某種病害之病原菌，獲得不同的 A、B、C 三株 isolates，經接種後繪出下圖，其中 Y 軸為植物體內的菌體濃度，X 軸為接種後天數。
- (1-a) 請說明 C 不同於 A 及 B 的可能原因? (2 分)
- (1-b) 請具體舉出兩例說明 B 不同於 A 的可能原因? (4 分)
- (2) 甲生接種 TMV 於植物後誘發 SAR，若 Y 軸為同一株植物不同葉片所測得的 Salicylic acid 濃度，X 軸為接種後的時間。試考慮接種葉之上位新葉、接種葉、接種葉之下位葉等三部分，推測 A、B、C 曲線可能分別代表哪一個葉片，並說明理由。(4 分)
- (3) 考慮病原菌可產生的 toxin，若 Y 軸為 reactive oxygen species (ROS) 的產生情形，甲生分別注射 *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*、*Cercospora nicotianae*、*Bipolaris maydis* 的培養濾液於植物葉片，再測量 ROS 產生情形，請說明 A 曲線最可能為何種病原菌濾液所產生? (4 分)
- (4) 甲生接種 *Bipolaris maydis* race T 於兩種玉米品種，若 Y 軸為田間調查的 disease severity，兩種玉米品種所產生的發病曲線不同。(a) 請說明可能為哪兩條? (b) 並進一步說明兩玉米品種發病程度不同的原因。(6 分)



- 三、(本題 10 分) 舉兩例說明病原菌如何利用 chemotaxis 找到寄主並說明如何進行實驗分析。
- 四、(本題 10 分) 說明何謂 quorum sensing 及其與 inoculum potential 之關係。
- 五、(本題 10 分) 說明何謂 host-selective toxins 及 non -host -selective toxins，並說明如何應用對植物病原的 toxins 於植物病害的抗病育種與防治上。
- 六、(本題 10 分) 罹病的植株通常會表現病徵(symptoms)，但有時候在某些情況(例如 tolerant plants、symptoms masked、以及 recovery)下，罹病植株並不會表現病徵。試說明 tolerant plants、symptoms masked 以及 recovery 的定義和導致罹病植株部表現病徵的原因。
- 七、(本題 10 分) 說明 PAMPs、Effectors, PTI、ETI、ETS 的定義，並以繪圖(figure)加圖說(legend)說明 PAMPs、Effectors, PTI、ETI 和 ETS 彼此的關係。
- 八、(本題 20 分) 說明下列植物病原引起的病害(disease)和主要傳播媒介或方法(transmission vectors or methods)
- a. *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*
 - b. *Candidatus Liberibacter solanacearum*
 - c. *Ustilago maydis*
 - d. *Magnaporthe oryzae*
 - e. *Heterodera glycines*
 - f. *Bursaphelenchus cocophilus*
 - g. tomato spotted wilt virus
 - h. tomato yellow leaf curl Thailand virus
 - i. *Plasmodiophora brassicae*
 - j. *Athelia rolfsii*