

一、真菌學試題 (25 分)

1. 請解釋下列名詞 (每小題 2 分, 共 10 分)

- a. ergotism
- b. acervulus
- c. basidium
- d. endophytic fungi
- e. sporangium

2. 樹木褐根病的病原菌為何? 請寫出其完整學名。其分類地位為何? 請闡明其如何侵染、傳播、蔓延, 及其防治。(5 分)

3. 真菌有性生殖具有高度多樣性, 但與其他高等真核生物相同皆遵循基本法則, 並包含主要四大步驟。請以玉米黑穗菌為例, 說明其四大步驟發生之細胞、基因體倍體數的變化及與感染過程之關聯性。(6 分)

4. 水稻稻熱病菌入侵植物細胞的構造為何? 試述其分化與感染機制。(4 分)

二、植物寄生性線蟲是重要的植物病原, 每年約造成全球 15% 的農產損失。試回答下列問題:

- 1. 請舉出 *Meloidogyne* 和 *Aphelenchoides* 屬中存在於我國的植物線蟲各 1 種, 寫出其學名、中文俗名、一個重要寄主作物。(6 分)
- 2. 試論述根瘤線蟲「入侵」植物根部的行為與機制。(8 分)
- 3. 試討論可運用於研究線蟲發育之技術及原理。(6 分)
- 4. 試論述休眠機制如何影響包囊線蟲的生活史。(5 分)

三、植物病毒學部分 (25 分)

- 1. 病毒可利用不同策略於寄主細胞內表達自身基因, 其中一種策略是產生次基因體 RNA(subgenomic RNA), 請問(+)ssRNA 病毒如何運用此策略表達基因?(5 分)
- 2. 請問建立具感染力的 cDNA clone 對病毒研究有何重要性? 並請任舉一例說明。(6 分)
- 3. 請說明番茄黃化捲葉泰國病毒(*tomato yellow leaf curl Thailand virus*, TYLCTHV) 可在番茄上引起何種病害? 並請描述造成之病徵, 病毒顆粒型態、核酸特性、傳播方式與防治策略。(7 分)
- 4. ELISA 以及 PCR 為檢測病毒之常見方法, 請簡述兩方法之特性與優缺點為何。(7 分)

見背面

四、請回答下列問題：

1. 請問下列植物病害的病原菌為何？請寫出病原菌的學名。(6分)
 - (1) Pierce's disease of grape
 - (2) Rice bacterial leaf blight
 - (3) Crown gall
2. 請問在植物上引起 phyllody、witches' broom 的病原細菌種類為何？請說明此類細菌的特徵，並各以一個病害為例，描述這兩種病徵的外觀。(7分)
3. 請問植物病原細菌的傳播方式為何？試舉例說明。(6分)
4. 請問植物病原細菌的鑑定方法有那些呢？請舉出三種方法並簡單說明。(6分)

試題隨卷繳回