

## 植物病蟲害防治期中考試

- 一、引起植物病害的非生物性 (abiotic) 因子有哪些? (10%)
- 二、植物病毒引起寄主植物的外部病徵有哪些? (10%)
- 三、病害診斷的方法有哪些? (15%)【寫出各個項目標題各得1分, 有舉例闡述者再逐項酌量加分, 此題滿分 15 分】
- 四、耕作防治法中可採行的方法有哪些? (10%)
- 五、試述植物寄生性線蟲之八大特性 (10%)。

## 六、配合題: (5%)【請直接作答在這張試題卷上】

請將下列植物寄生性線蟲之屬名與他們的俗名 (或其產生的病徵) 做正確配對:

- |                           |           |                              |    |
|---------------------------|-----------|------------------------------|----|
| 1. <i>Meloidogyne</i>     | <u>d.</u> | a. Cyst nematode             | d. |
| 2. <i>Heterodera</i>      | <u>a.</u> | b. Banana burrowing nematode | a. |
| 3. <i>Pratylenchus</i>    | <u>c.</u> | c. Lesion nematode           | c. |
| 4. <i>Bursaphelenchus</i> | <u>e.</u> | d. Root knot nematode        | e. |
| 5. <i>Radopholus</i>      | <u>b.</u> | e. Pinewood nematode         | b. |

## 七、單選題: (20%)【請直接作答在這張試題卷上】

- (S) ① 植物病原真菌中, 子囊菌 (Ascomycetes) 與不完全菌 (Deuteromycetes) 為數最多, 但下列哪一個病害不是由它們所引起? (A) 草莓灰霉病 (gray mold) (B) 桃子縮葉病 (leaf curl) (C) 香蕉葉斑病 (Sigatoka) (D) 馬鈴薯晚疫病 (late blight) (E) 芒果炭疽病 (anthracnose)。
- (B) ② 關於小麥莖銹病的描述, 下列何者為非? (A) 病菌屬於擔子菌 (B) 它的循環寄主是 Barberry (C) 在小麥上會形成春孢子腔 (aecium) (D) 天氣轉涼時, 會產生冬孢子 (E) 主要靠風媒傳播。
- (E) ③ 對於玫瑰白粉病的描述, 下列何者為非? (A) 白粉病菌屬於卵菌 (B) 它一般只入侵到寄主葉部上表面的第一層細胞, 並且產生吸器吸取養分 (C) 葉表的白粉狀構造主要是菌絲體 (mycelium) 與分生孢子 (conidia) 所形成 (D) 天氣轉涼或環境不佳時, 會發生有性世代 (E) 它的有性世代會產生閉鎖式子囊殼 (cleistothecium) 的構造。
- (A) ④ 下列植物病原細菌屬中, 哪一個會引起水稻白葉枯病? (A) *Erwinia* (B) *Agrobacterium* (C) *Pseudomonas* (D) *Ralstonia* (E) *Xanthomonas*。
- (X) ⑤ 下列植物病原細菌屬中, 哪一個會引起青枯病? (A) *Erwinia* (B) *Agrobacterium* (C) *Pseudomonas* (D) *Ralstonia* (E) *Xanthomonas*。
- (B) ⑥ 植物病原細菌中, 被應用來做為基因轉殖植物載體 (vector) 的是 (A) *Agrobacterium* 的 Ri plasmid (B) *Agrobacterium* 的 Ti plasmid (C) *Pseudomonas* 的 Ri plasmid (D) *Pseudomonas* 的 Ti plasmid (E) *Xanthomonas* 的 Ri plasmid。



- (A B) 7. 關於蘋果、梨火燒病 (fire blight) 的描述，下列何者為非？(A) 病原是細菌：*Erwinia amylovora* (B) 病菌經常藉由蜜蜂來傳播 (C) 病菌會經由蜜腺管進入花器 (D) 病菌會經由傷口或氣孔進入葉部組織 (E) 病菌進入細胞內繁殖，使細胞破裂崩解。
- (C) 8. 長度最長的植物病毒的是：(A) *Tobamovirus* (B) *Potyvirus* (C) *Closterovirus* (D) *Capillivirus* (E) *Badnavirus*。
- (A D) 9. 香蕉萎縮病毒 *Banana bunchy top virus* 是屬於何種植物病毒？(A) (-) ssRNA 病毒 (B) (+) ssRNA 病毒 (C) dsRNA 病毒 (D) ssDNA 病毒 (E) dsDNA。
- (C D) 10. 稻熱病是台灣最重要的水稻病害，在其作物生長季節內，病原可連續多次感染，像這樣的病害在防治上首重 (A) 消滅第一感染源 (B) 避免灌溉水污染 (C) 早期發現病原 (D) 減緩病原感染的速度 (E) 以上皆是。

八、複選題：(20%)【全對才給分，請直接作答在這張試題卷上】

- +10
- (A C E) 1. 植物病原真菌中，卵菌綱 (Oomycetes) 會引起哪些病害？(A) 白粉病 powdery mildew (B) 霜菌病 downy mildew (C) 幼苗猝倒病 seedling damping off (D) 褐根腐病 *Phellinus* heartwood rot (E) 根腐病 *Phytophthora* root rot。
- (B C D) 2. 植物病原真菌中，子囊菌 (Ascomycetes) 的「有性世代」會產生哪些種類的子囊果 (fruiting body) 來保護子囊 (ascus)？(A) pycnidium (B) cleistothecium (C) perithecium (D) apothecium (E) acervulus。
- (A B C D) 3. 植物病原真菌中，擔子菌 (Basidiomycetes) 會引起哪些病害？(A) 銹病 rust (B) 黑穗病 smut (C) 木材腐朽病 wood rot (D) 褐根腐病 *Phellinus* heartwood rot (E) 煤煙病 sooty mold。
- (B C E) 4. 下列植物病原細菌屬中，哪幾個屬於革蘭氏陰性菌 (Gram-negative)？(A) *Clavibacter* (B) *Agrobacterium* (C) *Pseudomonas* (D) *Streptomyces* (E) *Xanthomonas*。
- (A C D E) 5. 關於植物病原細菌所引起的病害，下列哪些敘述正確？(A) *Spiroplasma* 會造成柑橘矮化病 citrus stubborn (B) *Agrobacterium* 會造成根部腫瘤病 crown gall (C) *Phytoplasma* 經常引起簇葉病 witches' broom (D) *Erwinia* 會引起軟腐病 soft rot (E) *Streptomyces* 會引起馬鈴薯瘰癧病 potato scab。
- (A B D) 6. 下列哪些植物病毒是屬於 (-)RNA 病毒？(A) *Tenuivirus* (B) *Tospovirus* (C) *Caulimovirus* (D) *Cytorhabdovirus* (E) *Phytoreovirus*。
- (C D E) 7. 下列哪些植物病毒是屬於 DNA 病毒？(A) *Tenuivirus* (B) *Tospovirus* (C) *Caulimovirus* (D) *Geminivirus* (E) *Badnavirus*。
- (B E) 8. 下列哪兩個「植物病毒科」除了外鞘蛋白 (coat protein) 外，最外圍還有一層外膜？(A) *Reoviridae* (B) *Rhabdoviridae* (C) *Potyviridae* (D) *Geminiviridae* (E) *Bunyaviridae*。
- (A B C D E) 9. 下列哪些植物病毒的基因體分布於不同的病毒顆粒中 (即多顆粒病毒群)？(A) *Cucumovirus* (B) *Tobravirus* (C) *Alfamovirus* (D) *Hordeivirus* (E) *Ilavirus*。
- (B C D) 10. 利用「生物防治法」來防治植物病害，其作用原理主要包括：(A) 吞噬作用 (B) 抗生素作用 (C) 競爭作用 (D) 超寄生作用 (E) 包圍作用。

學號 B90601008

姓名 邱品

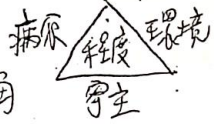


## 植物病蟲害防治期中考試

傳染和非傳染性

一、試述植物病害的分類（引起植物產生病害的原因有哪些）？（10%）

二、解釋名詞：（15%）



(1) Disease triangle 病害三角

(2) Whittaker's five kingdoms 懷氏五界說

(3) Koch's postulates

三、簡述真菌的主要綱名及其特性。（15%）

四、植物病原真菌與細菌入侵植物寄主的方法有哪些？（15%）

五、試以圖述植物病毒的分類。（15%）

六、配合題：（10%）

請將下列植物寄生性線蟲之屬名與他們的俗名（或其產生的病徵）做正確配對：

- |                                 |          |                                  |
|---------------------------------|----------|----------------------------------|
| 1. <i>Meloidogyne</i><br>根龜 —   | <u>d</u> | a. Stem and bulb nematode        |
| 2. <i>Bursaphelenchus</i>       | <u>e</u> | b. Banana burrowing nematode     |
| 3. <i>Heterodera</i><br>卵囊 —    | <u>j</u> | c. Lesion nematode               |
| 4. <i>Pratylenchus</i><br>根腐 —  | <u>c</u> | d. Root knot nematode            |
| 5. <i>Ditylenchus</i><br>葉 —    | <u>a</u> | e. Pinewood nematode             |
| 6. <i>Anguina</i><br>腫瘤 —       | <u>i</u> | f. Bean sting nematode           |
| 7. <i>Aphelenchoides</i><br>葉 — | <u>h</u> | g. Corn stubby root              |
| 8. <i>Trichodorus</i><br>玉米殘根 — | <u>g</u> | h. Chrysanthemum foliar nematode |
| 9. <i>Radopholus</i><br>香菸穿孔 —  | <u>b</u> | i. Seed-gall nematode            |
| 10. <i>Belonolaimus</i>         | <u>f</u> | j. Cyst nematode                 |

七、病害發生之三大類型與其防治重點為何？（10%）

八、耕作防治法中可採行的方法有哪些？（10%）

## 植物病蟲害防治期中考試補考

一、簡述真菌的主要綱名及其特性。(15%)

二、植物病原真菌與細菌入侵植物寄主的方法有哪些？(15%)

三、試以圖述植物病毒的分類。(15%)

四、請任意寫出七個會引起植物病害的細菌屬名 (Genus names)。(10%)

五、病害診斷的方法有哪些？(15%)

六、配合題：(10%)

請將下列植物寄生性線蟲之屬名與他們的俗名(或其產生的病徵)做正確配對：

- |                           |          |                                  |
|---------------------------|----------|----------------------------------|
| 1. <i>Anguina</i>         | <u>i</u> | a. Stem and bulb nematode        |
| 2. <i>Aphelenchoides</i>  | <u>h</u> | b. Banana burrowing nematode     |
| 3. <i>Belonolaimus</i>    | <u>f</u> | c. Lesion nematode               |
| 4. <i>Bursaphelenchus</i> | <u>g</u> | d. Root knot nematode            |
| 5. <i>Ditylenchus</i>     | <u>a</u> | e. Pinewood nematode             |
| 6. <i>Heterodera</i>      | <u>j</u> | f. Bean sting nematode           |
| 7. <i>Meloidogyne</i>     | <u>d</u> | g. Corn stubby root              |
| 8. <i>Pratylenchus</i>    | <u>c</u> | h. Chrysanthemum foliar nematode |
| 9. <i>Radopholus</i>      | <u>b</u> | i. Seed-gall nematode            |
| 10. <i>Trichodorus</i>    | <u>e</u> | j. Cyst nematode                 |

七、耕作防治法中可採行的方法有哪些？(10%)

八、病害防治的原則為何？(10%)



植物病蟲害防治實習期中考試

學號: B90601027 姓名: 許佩蓉

一、病徵圖片觀察測驗 (30%)

請將銀幕上所展示的 15 張病害圖片，依序寫下其病害名稱：

1. 水稻胡麻葉枯病
2. 水稻紋枯病
3. 稻熱病
4. 玉米南方葉枯病
5. 玉米蝕紋病
6. 玉米銹病
7. 柑桔黑星病
8. 柑桔黃龍病
9. 香蕉萎縮病
10. 香蕉條紋病
11. 木瓜輪點病
12. 香蕉炭疽病
13. 蒜薹紋病
14. 玉米莖腐病
15. 菸草根腐病 一  
鏽病 or 紋病

二、選擇題：(40%)

- (E) 1. 下列病原菌屬名何者~~不~~是屬於真菌？(A) *Alternaria* (B) *Fusarium* (C) *Phyllosticta* (D) *Aspergillus* (E) *Clavibacter*。
- (B) 2. 會產生鐮刀型孢子的真菌是(A) *Alternaria* (B) *Fusarium* (C) *Phyllosticta* (D) *Aspergillus* (E) *Clavibacter*。
- (D) 3. 在一般細菌的培養基上菌落偏黃色且生長較慢的細菌是(A) *Ralstonia* (B) *Pseudomonas* (C) *Erwinia* (D) *Xanthomonas* (E) *Xyllela*。
- (B) 4. 下列防治木瓜輪點病的方法中何者為~~非~~？(A) 網室栽培，防蟲入侵 (B) 使用殺蟲劑防治蚜蟲 (C) 使用反光塑膠布覆蓋土表以忌避蚜蟲 (D) 拔除田間帶病瓜株 (E) 選用基因轉殖抗病木瓜苗或其他抗病木瓜品系。
- (B) 5. 下列哪一種線蟲會感染植物地上部？(A) *Meloidogyne* (B) *Aphelenchoides* (C) *Pratylenchus* (D) *Tylenchulus*。
- (B) 6. 下列哪一種水稻病害是由植物菌質體所引起 (A) 黃葉病 (B) 黃萎病 (C) 白葉枯病 (D) 胡麻葉枯病 (E) 白尖病。  
*Candidatus phytoplasma*
- (C) 7. 由粉介殼蟲永續性傳播的香蕉病害是(A) 香蕉萎縮病 (B) 香蕉嵌紋病 (C) 香蕉條紋病 (D) 香蕉黃葉病 (E) 以上皆是。
- (B) 8. 柑桔黃龍病的媒介昆蟲是(A) 蚜蟲 (B) 粉虱 (C) 粉介殼蟲 (D) 木虱 (E) 葉蟬。
- (C) 9. 對於稻熱病的描述，下列何者為~~非~~？(A) 在溫度高低不定之環境下，會減低稻的抵抗力，容易引起稻熱病的發生 (B) 雨、露水與發病有密切的關係 (C) 氮肥多時通常較抗此病 (D) 病原菌產生孢子與孢子發芽，以及發芽之後侵入稻體組織，需要高的濕度 (E) 病原會在被害稻莖或穀粒上越冬。



10. 玉米銹病在葉子上產生的銹狀物是病原菌的(A) 春孢子腔 aecium (B) 夏孢子 uredospore (C) 夏孢子堆 uredium (D) 孢子叢 sporodochium (E) 柄子殼 pycnidium。
11. 在我們電子顯微鏡觀察的實驗中，所用的材料是：(A) Tobacco mosaic virus，長度 700nm (B) Papaya ringspot virus，長度 700nm (C) Tobacco mosaic virus，長度 500nm (D) Papaya ringspot virus，長度 500nm (E) Tobacco mosaic virus，長度 300nm。
12. 觀察病毒的內涵體 (inclusion bodies)，可使用下列何種染劑：(A) Phosphotungstic acid (PTA) (B) Azure A (C) Uranyl acetate (UA) (D) Gram stain (E) 以上皆可。
13. 玉米嵌紋病毒 (Maize dwarf mosaic virus) 與下列何種病毒親緣關係很接近：  
(A) 煙草嵌紋病毒 Tobacco mosaic virus (B) 木瓜輪點病毒 Papaya ringspot virus  
(C) 胡瓜嵌紋病毒 Cucumber mosaic virus (D) 甘蔗嵌紋病毒 Sugarcane mosaic virus  
(E) 蕪菁嵌紋病毒 Turnip mosaic virus。
14. 對於玉米病害的描述，下列何者為非？(A) 普通型玉米銹病在每年秋季至隔年春季為發病季節 (B) 黃色酢醬草為玉米嵌紋病的中間寄主 (C) 台灣玉米春秋作皆會發生玉米葉斑病 (D) 玉米葉斑病之分生孢子可藉風媒傳播 (E) 玉米莖腐病通常發生在高溫加上排水不良才會發病。
15. 下列何種病害與蚜蟲傳播無關？(A) 玉米嵌紋病 (B) 高粱嵌紋病 (C) 煙草嵌紋病 (D) 甘蔗嵌紋病 (E) 木瓜輪點病。
16. 關於水稻黃葉病與黃萎病的描述，下列何者為非？(A) 水稻黃萎病罹病稻株矮化，分蘖減少 (B) 水稻黃萎病由黑尾葉蟬類所傳播 (C) 水稻黃葉病由黑尾葉蟬類所傳播 (D) 黃葉病罹病稻株下方葉片散生銹褐色斑點，靠近葉尖部分捲縮乾枯 (E) 此兩種病害防治方法相似。
17. 下列何種病害可藉無性繁殖體做大量傳播？(A) 蒜嵌紋病 (B) 柑桔黃龍病 (C) 香蕉萎縮病 (D) 香蕉條紋病 (E) 以上皆是。
18. 在芋頭的葉子上經常可見到褐色病斑，病斑部位經常產生破洞的現象，通常這是由何種病害所引起？(A) 芋頭葉斑病 (B) 芋頭紋枯病 (C) 芋頭黑星病 (D) 芋頭炭疽病 (E) 芋頭軟腐病。
19. 桂花植株葉片的葉尖部分常發現有乾枯的病斑，通常這是由何種病害所引起？  
(A) 葉斑病 (B) 褐枯病 (C) 根腐病 (D) 炭疽病 (E) 褐斑病。
20. *Phyllosticta* 是一個重要的植物病原真菌屬名，下列哪一個病害是由它所引起？  
(A) 楓圓星病 (B) 玉米葉斑病 (C) 杜鵑褐斑病 (D) 高粱葉斑病 (E) 以上皆非。

### 三、問答與配合題 (30%)

1. 校園植物病害觀察實習部分，請列舉老師所說的十種病害與兩種蟲害。

(列舉中文名即可) (12 分)

病害：高粱葉斑病

芋頭炭疽病

楓圓星病

木瓜輪點病

桂花褐斑病

杜鵑褐斑病

玉米葉斑病

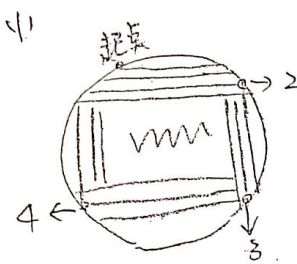
竹嵌紋病

蟲害：杜鵑花軍配蟲

蚜蟲



2. 請畫圖並說明分離單一細菌菌落的兩種方法。(8分)



先分成8等分，  
用竹籤，把種環沾上菌液後在起點處  
沾上培養基，把種環以酒精燈烤過冷卻後，  
依序在1~8區內畫線。

先用竹籤，把種環沾菌液  
在起點處沾上培養基，  
把種環需用酒精燈烤過冷卻後，  
依序在1~8區內畫線，最後在中間空畫

3. 請將正確『病害名』配對到正確『病徵』：(10分)

病害名	病徵
(O) 木瓜捲葉病	a. 上葉面出現白斑，整葉灰白似銹狀，葉背有黑色小顆粒。
(i) 水稻白葉枯病	b. 葉片嵌紋，幼葉病徵明顯。
(S) 柑橘黃龍病	c. 病斑常擴大成橢圓形、長條或不規則病斑，病斑呈鮮豔的 <u>紫紅色</u> 。
(h) 香蕉萎縮病	d. 葉有徵狀物，或有藍白相間平行條斑，引起矮化、長軸、多穗等病徵。
(t) 芋頭炭疽病	e. 在葉片背面產生鐵鏽色或咖啡色的 <u>夏孢子堆</u> 。
(l) 香蕉炭疽病	f. 葉片產生 <u>褐色至紅褐色</u> 的圓形或多角形的病斑，遍佈整葉。
(C) 高粱葉斑病	g. 危害地際部的一節，維管束被菌分解，引起倒伏。
(j) 水稻紋枯病	h. 植株矮化、葉片退色、葉脈透化、葉無法伸展而萎縮成束於頂端。
(Y) 木瓜輪點病	i. 初期病徵沿葉緣產生黃色條斑，條斑之周緣呈波浪狀，或葉緣呈蒼白黃色條紋。
(d) 玉米露菌病	j. 葉部受害時初呈濕潤狀，迅速擴大形成 <u>雲紋狀</u> 或不正形之大病斑。後期病斑或菌絲附近之表面產生暗褐色菌核。
(m) 稻胡麻葉枯病	k. 發病初期於葉面上形成褐色或暗綠色小斑點，漸擴大成紡錘形。病斑周圍 <u>無</u> 黃暈，中間 <u>赤褐色</u> ， <u>內部灰白色</u> 。嚴重時葉片枯萎而死。
(g) 玉米莖腐病	l. 危害熟果，病斑初期呈圓形褐色，逐漸擴大，轉呈黑色，上面會生有橘紅色孢子堆。
(e) 銹病	m. 葉感染後，初呈墨綠色水浸狀小斑點，逐漸擴大成橢圓形或 <u>紡錘形</u> 褐色病斑，周圍有黃暈。
(k) 稻熱病	n. 葉片產生 <u>褐色至深褐色</u> 的多角形或不規則形的病斑。
(b) 嵌紋病	o. 葉片向下捲，葉柄扭曲，嚴重時柄與葉皺縮成一團。
(f) 根瘤病	p. 葉尖或葉緣產生淡褐色枯斑。
(P) 桂花褐斑病	q. 植株生長不良，會產生 <u>根瘤</u> 。
(f) 楓圓星病	r. 葉片嵌紋，果實上有輪點狀病徵。
(a) 杜鵑花軍配蟲	s. 葉脈及其相鄰組織黃化、葉片捲曲、硬化，葉脈木栓化。病株會提早開花，果實小、畸形，轉色異常，果皮粗厚、果肉少且 <u>糖度</u> 不足。
(n) 杜鵑褐斑病	t. 葉有橢圓或不規則淡褐色至灰色病斑，病斑易破碎造成孔洞或缺口。

植物病蟲害防治實習期中考試

- 一、試列舉台灣重要的水稻病害病名及其病原 (pathogens)。(20%)
- 二、試列舉台灣重要的玉米病害病名及其病原。(10%)
- 三、聚合酵素連鎖反應 (polymerase chain reaction=PCR) 是哪一位科學家所率先發明 (2%)？它需要何種聚合酵素的參與 (2%)？請圖示它的作用原理 (10%)？它可應用在植物病理學哪些方面的研究 (6%)？
- 四、如何由葉部外表病徵來區分稻熱病與水稻胡麻葉枯病 (10%)？
- 五、在本學期的實驗課中，我們所採集到的兩種落花生病害為何 (4%)？他們的病原為何 (6%)？
- 六、電子顯微鏡觀察的實驗中，我們使用哪一種植物病毒來當材料 (2%)？此病毒的外型是何形狀 (2%)？用哪一種染劑來幫助觀察 (2%)？這種染劑有何功用 (4%)？
- 七、銹病 (rust) 是一種常見的植物病害，它是由哪一綱的真菌所引起 (2%)？它隨著季節變換，會有哪些不同型態的孢子產生 (4%)？銹病產生的銹狀物質其實是銹病菌的什麼構造 (2%)？銹病主要的傳播媒介是什麼 (2%)？
- 八、試述植物寄生性線蟲之八大特性 (10%)。