

109 年公務人員普通考試試題

類 科：農業技術
科 目：植物保護概要

一、依據植物防疫檢疫法第 8 條第 1 項規定，目前公告的中華民國植物特定疫病蟲害種類有那些？並說明為害的作物範圍。(20 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握各作物重要病蟲害即可輕易得分

【擬答】：

種類(特定疫病蟲害名稱)	範圍(農作物及地區)	
1. 稻熱病(Rice blast)	水稻	桃園市 新竹縣 新竹市 苗栗縣 臺中市 彰化縣 南投縣 雲林縣 嘉義縣 嘉義市 臺南市 高雄市 屏東縣 宜蘭縣 花蓮縣 臺東縣
2. 白葉枯病(Bacterial leaf blight of rice)	水稻	桃園市 新竹縣 新竹市 苗栗縣 臺中市 彰化縣 南投縣 雲林縣 嘉義縣 嘉義市 臺南市 屏東縣 宜蘭縣 花蓮縣 臺東縣
3. 稻野螟(Rice leaffolder, Rice leafroller)	水稻	桃園市 新竹縣 新竹市 苗栗縣 臺中市 南投縣 雲林縣 嘉義縣 嘉義市 花蓮縣 臺東縣
4. 飛蟲類(planthopper)	水稻	桃園市 新竹縣 新竹市 苗栗縣 臺中市 南投縣 雲林縣 嘉義縣 嘉義市 宜蘭縣 花蓮縣 臺東縣
5. 水象鼻蟲(Rice water weevil)	水稻	桃園市 新竹縣 新竹市 苗栗縣 臺中市 南投縣 嘉義縣 嘉義市 花蓮縣 臺東縣
6. 斜紋夜蛾(Tobacco cutworm)	蔬菜類	桃園市 新竹縣 臺中市 彰化縣 雲林縣 嘉義縣 臺南市 宜蘭縣 花蓮縣
	雜糧類	桃園市 新竹縣 臺中市 彰化縣 雲林縣 嘉義縣 臺南市 宜蘭縣 花蓮縣
7. 甜菜夜蛾(Beet army worm)	青蔥	宜蘭縣
8. 東方果實蠅(Oriental fruit fly)	柿	桃園市 新竹縣 臺中市 嘉義縣
	柑桔類	新竹縣 臺中市 雲林縣 嘉義市 嘉義縣 臺南市 宜蘭縣 花蓮縣
	番石榴	彰化縣 高雄市 雲林縣 宜蘭縣
	蓮霧	屏東縣 宜蘭縣
	芒果	臺南市 屏東縣
	梨	臺中市
	番荔枝	臺東縣
	棗	高雄市
	桃	桃園市 新竹縣
	9. 瓜實蠅(Melon fly)	葫蘆科
10. 炭疽病(Anthracnose)	草莓	苗栗縣 南投縣
11. 萎凋病(Fusarium wilt)	草莓	苗栗縣 南投縣
12. 玉米穗綠斑駁病毒(Maize chlorotic mottle virus (MCMV))	玉米	雲林縣 嘉義縣 臺南市
13. 玉米薊馬(Maize thrips)	玉米	雲林縣 嘉義縣 臺南市
14. 銀葉粉蝨(Silver leaf whitefly)	聖誕紅	桃園市

15. 小黃薊馬(Yellow tea thrips, Chili thrips)	番茄	新竹縣 雲林縣
	洋香瓜	雲林縣 嘉義縣
	芒果	臺南市 高雄市 屏東縣
	文旦	雲林縣 臺南市 花蓮縣
16. 穿孔線蟲(burrowing nematode)	蓮花	臺南市
	番荔枝	臺東縣
17. 西方花薊馬(Western flower thrips)	火鶴花	臺中市 南投縣 嘉義縣 臺南市 高雄市 屏東縣
	梨	臺中市
18. 入侵紅火蟻(Red imported fire ant, RIFA)	茄科	臺中市 南投縣
		新北市 桃園市 新竹縣 苗栗縣 新竹市 金門縣
19. 秋行軍蟲(Fall armyworm, FAW)	玉米及其他經濟作物	基隆市 臺北市 新北市 桃園市 新竹縣 新竹市 苗栗縣 臺中市 彰化縣 南投縣 雲林縣 嘉義縣 嘉義市 臺南市 高雄市 屏東縣 宜蘭縣 花蓮縣 臺東縣 連江縣 澎湖縣 金門縣
	荔枝及龙眼	苗栗縣 臺中市 彰化縣 南投縣 雲林縣 嘉義縣 臺南市 高雄市 屏東縣
20. 荔枝椿象(Litch stink bug)	荔枝及龙眼	苗栗縣 臺中市 彰化縣 南投縣 雲林縣 嘉義縣 臺南市 高雄市 屏東縣

二、農藥可分為化學農藥、生物農藥及不列管農藥，請說明其定義，各項目分別舉例說明國內商品化的農藥普通名及其防治對象為何？(20 分)

1. 《考題難易》：★★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握農藥特性與分類即可輕易得分

【擬答】：

(-)化學農藥水應用化學方法所製造而成，依其防治對象分成：防治真菌(Fungi)、細菌(Bacteria)

公職王歷屆試題 (109 普考)

及線蟲 (Nematodes)所引起之植物病害者，分別稱之「殺真菌劑(Fungicides)」、「殺細菌劑(Bactericides)」及「殺線蟲劑(Nematicides)」等；防治害蟲及害蟎之殺蟲劑 (Insecticides)及殺蟎劑(Acaricides)；其他如除草劑(Herbicide)、植物生長調節劑 (Plant Growth Regulators)、殺鼠劑(Rodenticides)、除螺劑(Molluscicides)、除藻劑 (Algicides)等。化學農藥普通名及其防治對象如下：加保利 (防治：水稻稻蟲類、褐飛蟲、葉蟬類、黑尾葉蟬、椿象類、黑椿象、薊馬類)、加保扶(防治：水稻-褐飛蟲、負泥蟲。甘藍-蚜蟲類。洋蔥-蔥薊馬。茄子的二點小綠葉蟬、棉蚜。瓜果類的棉蚜、淡色薊馬)、陶斯松(盾介殼蟲類、粉介殼蟲類)、錳乃浦(晚疫病、疫病及露菌病)、鋅乃浦(晚疫病、疫病及露菌病)、固殺草(龍葵、鱧腸、鵝兒腸、馬齒莧、野莧、碎米莎草)、殺鼠靈(鼠類)。

(二)生物性農藥係指由天然物質如動物、植物、微生物及其所衍生之產品，包括微生物製劑、天然素材農藥及生化製劑。一般而言，生物性農藥較化學農藥對人畜安全無毒害，且具專一性，不會危及鳥類及其他非目標生物，對生態環境較安全。生物農藥普通名及其防治對象如下：天然素材農藥有菸鹼(防治薊馬、蚜蟲、介殼蟲、葉蟎、夜蛾)、除蟲菊精(防治切根蟲、螟蟲、蔬菜飛蛾)、魚藤精(防治蚜蟲及鱗翅目幼蟲)、印楝素(防治小菜蛾、蚜蟲、葉蟎)、皂素(水田中防治福壽螺)等；生化農藥有的昆蟲性費洛蒙；微生物農藥有蘇力菌(防治蝶蛾類幼蟲)及枯草桿菌(抑制病原真菌和細菌)。

(三)「不列管農藥」屬於安全性較高的農業資材，不受農藥管理法「應經中央主管機關核准登記」的限制，農民使用這類資材不用擔心被認為是使用「偽農藥」，包括咖啡渣、醋、辣椒、蒜、玉米粉與蛋白粉

三、目前可用於害蟲(蟎)防治的天敵資材可分成那三類？並例舉說明具商用潛力或已商用的天敵資材、分類地位及防治對象。(20分)

1. 《考題難易》：★★★(最難5顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握天敵資材之應用即可得分

【擬答】：

天敵資材主要包括昆蟲、蟎類，以及具致病力的微生物類等三類，如黃斑粗喙椿象 (*Eocanthecona furcellata* (Wolff)) 對蔬菜主要害蟲紋白蝶及斜紋夜盜等捕食效果甚佳；基微草蛉 (*Mallada basalis* (Walker)) 對防治棉蚜等小型害蟲具有效果；溫氏捕植蟎 (*Amblyseius womersleyi* Schicha) 捕食二點葉蟎；南方小黑花椿象 (*Orius strigicollis* Poppius) 捕食台灣花薊馬；赤眼卵蜂科 (*Trichogrammatidae*) 防治亞洲玉米螟；黑殭菌 (*Metarhizium anisopliae*) 防治甜菜夜蛾；綠殭菌 (*Nomuraca rileyi*) 防治夜蛾。

四、請說明會造成植物病害(非節肢動物造成)的生物及非生物因子有那些？並說明兩類因子如何區別及如何鑑定出生物因子的種類。(20分)

1. 《考題難易》：★★★(最難5顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握植保基本意義與病害分類及可得分

【擬答】：

(一)植物病害的發生原因：1. 非生物性病害：包括氣候、土壤及栽培條件等。如植物營養失調、水分過多過少、溫度過高過低、有毒物質的毒害等。又稱生理性病害(生理障礙)；2. 生物性病害能引起植物發病的生物稱為病原生物，簡稱病原物，包括真菌、細菌、植物菌質體、病毒、類

公職王歷屆試題 (109 普考)

病毒、線蟲和寄生性高等植物等。其中有很多是因寄生於寄主而致病，故又稱為寄生性病害。

(二)植物的非傳染性病害與傳染性病害是緊密相關的，在病害的診斷和綜合治理中常常需要注意這種相關性。因為當一種作物受環境影響（水、肥、溫度、光照等）發生非傳染性病害時，往往削弱了對病原生物的抗性，使傳染性病害容易發生。例如，當水稻育秧時，遇到低溫或土壤通氣性能不好，氮肥過少等因素，容易因為非傳染性病害而爛秧。在這種情況下，水稻植株對稻胡麻斑病菌的抗性被削弱，從而產生較重的稻胡麻斑病。又如蘋果樹在缺乏足夠營養元素和遭受凍害後，容易發生傳染性的蘋果樹腐爛病。反之，當植物發生傳染性病害後，植株本身的抗性如抵抗高溫和霜凍的能力也就減弱，容易引起非傳染性病害，蘋果和梨的一些傳染病造成早期枝葉稀疏，從而加重了果實的日燒病等。

(三)感染性病害之診斷通常須依據柯氏法則(Koch's postulates)進行，共可分為四步驟：

- 1.病原菌與病害之發生有絕對之相關性，亦即於病徵發生部位必定可發現致病之病原菌。
- 2.病原菌可以分離、培養、純化或可以生長於感病寄主上；大部份之真菌及細菌引起之病害均符合此一原則，但少部份絕對寄生菌，如露菌病及白粉病等，因無法進行分離培養，故僅能培養於感病寄主植物上；病毒感染，亦僅能將病毒由寄主植物經純化，以特殊方法保存；至於線蟲引起者，與絕對寄生性真菌之特性相同。
- 3.分離、純化所得之純化菌種必須可接種在原寄主植物上，並且產生完全相同之病徵。
- 4.由接種所得之病徵發生部位，必定可再度將病原菌分離、培養，且其特徵與 2.項所得之純化菌種相同。

五、請說明下列問題：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)真菌性、細菌性及病毒性病害病徵。

(二)葉蟎、粉蝨及薊馬的英文俗名、生態習性及危害特徵。

1. 《考題難易》：★★★★★(最難 5 顆★)

【擬答】：

(一) 1. 真菌性病害病徵：

- (1)白粉類：在花、果、葉及嫩枝上覆蓋白色粉狀物。
- (2)銹粉：葉、果、枝、幹上出現疣狀、條狀、毛狀或氈狀突起，後期常破裂，散出淡黃色、枯黃色、銹褐色或黑色粉狀物。
- (3)白絹：通常為害靠近土面的葉、莖、根莖，環境潮濕時產生白色絹絲狀菌絲，乾燥時菌絲易消失。
- (4)斑點：花、果、葉上局部組織患病死亡後出現的症狀。形狀有角斑、圓斑、條斑、不規則斑，顏色有灰色、褐色、紅色，有的病斑邊緣和中間顏色一致，有的不一致，病斑大小不一。
- (5)炭疽：與斑點相似，但顏色常常是黑褐色，病斑上有輪生狀排列的小黑點，潮濕時黑點出現粉紅的膠狀黏液，其是炭疽病特有的症狀。
- (6)畸形：植物受害部變大或縮小，生長不均，失去原來形狀。
- (7)潰瘍：發生在枝幹皮層，病斑形狀有圓形、近圓形、長形，通常病斑周圍稍隆起，中部組織死亡，下陷、乾裂。
- (8)腐朽：發生在喬灌木的枝幹或根部木質部，使木質部變質、變色、腐朽，樹幹因木質部腐朽出現空洞，枝幹遇強風易折斷，
- (9)腐爛：常分為濕腐、干腐兩種。多汁部位破壞解體後產生濕腐或軟腐，如梨輪紋病在果實

上的症狀。

(10) 猝倒和立枯：大多出現在播種育苗的苗木上。

2. 細菌性病害病徵：

(1) 葉片病斑無霉狀物或粉狀物。長不長毛是真菌性病害與細菌性病害的重要區別。黃瓜細菌性角斑病與霜霉病症狀相似，葉片都出現多角形病斑，容易混淆，濕時霜霉病斑上長有黑色的霉，而角斑病則沒有。

(2) 根莖腐爛出現黏液，並發出臭味。有臭味為細菌性病害的重要特徵，如大白菜軟腐病。

(3) 果實潰瘍或瘡痂，果裡面有小突起。如西紅柿潰瘍病，辣椒瘡痂病。

(4) 根部青枯，根尖端維管束變成褐色。例如辣椒青枯病。

3. 病毒性病害病徵：

(1) 花葉表現為葉片皺縮，有黃綠相間花斑。黃色的花葉特別鮮艷，綠色的花葉為深綠色。黃色部位都往下凹，綠色部位都往上凸。

(2) 厥葉表現為葉片細長、葉脈上沖，重者呈線狀。

(3) 卷葉表現為葉片扭曲，向內彎卷。

(二) 1. 二點葉蟎英文俗名為 Two spotted spider mite，赤葉蟎英文俗名為 red spider mite，葉蟎一般性喜高溫低濕環境，因蟎體細小，剛侵入危害時，極不易被查覺，二點葉蟎或赤葉蟎通常棲息於作物的葉背，當密度高時部分會移至葉面，偶有發生於花或果實，一般多沿葉脈或凹陷處產卵及吸食為害，被害部位初期呈白色斑點，密度高時葉片全面被害成黃化或褐化狀，枯萎而致提早落葉，影響植株生長勢，破壞作物產量及品質。

2. 粉蝨英文俗名為 Whitefly，粉蝨較喜歡生活在高溫乾燥環境，有遮蔽或不通風處發生較嚴重。若長期下雨或高濕，對其甚為不利，故露天栽培發生較少。反之，設施栽培之菊花園因有遮雨和防風功能，極適於粉蝨之繁殖，故發生較為嚴重。粉蝨在臺灣一年四季均可發生，而以春末秋初時最適宜其傳播孳生。銀葉粉蝨在露天環境比溫室粉蝨較能適應，應注意其發生。粉蝨之成蟲及若蟲均群棲於葉片背面，在菊花植株上，最上段之新葉多為成蟲及卵，中段葉片多為 1-3 齡若蟲，下段葉片多為蛹及蛻化後之蛹殼。若蟲以刺吸式口器刺進菊花葉片組織內吸食汁液，造成葉片斑點及黃化。若蟲之代謝後分泌出來的碳水化合物含有糖分，黏在葉片會誘發煤霉病菌的生長，將產生一層粉狀物覆蓋在葉片表面而污染葉片，影響觀賞價值，也影響菊花之光合與呼吸作用，嚴重時導致植株萎凋死亡，成蟲對菊花之直接危害則較少。

3. 薊馬英文俗名為 Thrips，成蟲可行有雌性生殖及孤雌生殖。雌薊馬將其產卵管刺入葉背之葉肉中而產卵，孵化後之若蟲及開始危害，成蟲及若蟲主要棲息於幼嫩心葉或花器內，吸食植株汁液，老熟之若蟲潛入枯葉或土中化蛹，被害植株頂端生長停止並萎凋褐化，本蟲多發生於高溫乾燥時期，雨季則密度下降。以銼吸式口器銼食植株葉、花部，被害部呈細密白點。被害植株頂端生長停止並呈萎縮褐化。為害葉片時，致使葉片發育緩慢或畸形。為害花器時，可致凋萎而不結果，或幼果黃化脫落，或果實表面有粗斑，影響品質。