112 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：三等考試
類 科：農業技術
科 目：作物學
考試時間：2 小時

邱哲老師

一、請敘述下列名詞之意涵：(每小題 4 分，共 20 分)

- (一)淨零碳排 (Net Zero)
- (二)循環農業 (Circular agriculture)
- (三)直鏈澱粉 (Amylose)
- (四)生態農業 (Agroecology)
- (五)收穫指數 (harvest index)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：熟記講義中專有名詞即可得分

【擬答】：

- (一)指的是在特定一段時間內，全球人為排放的溫室氣體量和人為移除的量相抵銷後，使其結果為零。也就是說，淨零不代表完全不排放，而是以極大程度減少人為造成的溫室氣體排放，並透過再生能源發展、能源轉型、廢棄物循環再利用等方式抵銷碳排，難以抵銷的部份，就以負碳技術、自然碳匯等方式抵銷排放。
- (二)循環農業則為將循環經濟及永續發展之概念導入農業生產模式中，以增加生產力，並將可用的天然資源效用最大化，以獲得巨大的經濟效益。農業生產多建立在自然資源利用上，包含水、養分、土壤、風及光照都是農業生產的基礎關鍵。而利用自然資源生產出之農作物或畜產品，除可被人們直接利用外，如可食性、食品原料或工業原料等，其餘部分則多被稱為農業廢棄物，如稻稈、玉米桿、蔗渣、稻穀、米糠、粕類、菇蕈生產後之太空包、動物糞便、蝦蟹蚶殼、魚鱗、動物內臟、血水與殘體，亦或是農產處理或加工後之下腳料等。上述之農業廢棄物多富含醣類、蛋白質、油脂及有機碳、氮、磷、鈣及微量礦物質等成分，可供循環再利用，如果能利用相關技術及產銷供應鏈整合，將廢棄物轉化為可循環再利用的生產。
- (三)直鏈澱粉，又稱糖澱粉，是一種由葡萄糖組成的線性聚合物，各葡萄糖單體主要以 α 醣苷鍵連接，每個直鏈澱粉分子通常含有數千個葡萄糖單體。
- (四)生態農業是一種以地景管理的方法，來達到生物多樣性與永續生態系統服務、足夠糧食生產、促進農村生計共三項目標。生態農業不只是農業系統的多樣，還有不同地景的交錯鑲嵌及充分利用，包含森林、人類居所、海岸及水域。自然保留地及農業生產地之間的關係應如何去界定，以及增加彼此之協力作用則是生態農業需考量的重要關鍵。
- (五)收穫指數是指作物收穫時經濟產量（籽粒、果實等）與生物產量之比。其生理本質反映了作物同化產物在籽粒和營養器官上的分配比例。收穫指數反映了作物羣體光合同化物轉化為經濟產品的能力，是評價作物品種產量水平和栽培成效的重要指標。隨着作物新品種的定向選育和栽培措施的不斷改善，禾穀類作物的收穫指數已由過去的 0.3 左右提高到 0.4~0.5，有的甚至達到了 0.6。收穫指數有着較高的遺傳力，同時也受到環境條件的制約。作物光合特性、輸導組織的結構、穗部性狀、氮素水平以及水分等都對收穫指數有顯著的影響。

二、試說明(1)葉葉同伸規律(2)葉齡指數及(3)積溫，及其如何應用於水稻栽培管理而提升水稻產量與品質。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：熟記水稻講義即可得分

【擬答】：

公職王歷屆試題 (112 地方特考)

- (一)每一莖節長一片葉，葉腋裡有一分葉芽，在一定條件下腋芽可發育成分蘗，著生分蘗之葉位稱為蘗位，由主莖上發生之分蘗稱為一級分蘗，從一級分蘗上長出之分蘗稱為二級分蘗，以此類推可產生多級分蘗。主莖長出第 4 片葉時開始發生分蘗，分蘗發生之順序是依莖稈自下而上。第 n 片葉出生時，於第 $n-3$ 片葉腋發生分蘗，這一規律稱為「葉蘗同伸規律」。分蘗發生越早，分蘗上之葉片數愈多，成穗的可能性愈大；反之，分蘗發生愈晚，成穗的可能性愈小。因此，促使分蘗早發，可達到增穗之效果。
- (二)指生育時期葉數與品種特性應有總葉數之比值，如水稻通常幼穗分化期由葉齡指數 77 至 92 間，葉齡指數 95 至 100 間則為減數分裂期至花粉形成期。依此葉齡指數進行水稻的生育診斷與各項栽培管理措施，不受期作、栽培環境等因素影響，更有益於水稻的生長。
- (三)作物每完成一個階段的發育；需要一個最低的總熱量，進行生長點發生質變所必須的生化反應和植株的生長。這種總熱量以有效積溫、活動積溫和總積溫來表示。不同類型的水稻品種，對積溫都有一定的要求，並且相當穩定。不同品種要求積溫不同，但生殖生長期要求的積溫在品種間並無多大差異，主要是營養生長期要求的積溫不同。晚熟品種，完成營養生長要求的積溫多。水稻各生育時期要求的積溫是穩定的，所以當溫度升高時，滿足所需積溫時間變短，生育期縮短；當溫度降低，滿足所需積溫時間變長，生育期延長。這便是水稻的感溫性，也稱感溫階段。

三、試說明目前臺灣種植胡麻最多的縣市。胡麻如何栽培與管理？(20 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：熟記胡麻講義即可得分

【擬答】：

- (一)目前在胡麻台南 1 號台南縣善化鎮、佳里鎮、安定鄉、西港鄉種植最多。
- (二)春作胡麻適期以 3~4 月，其中以 3 月上旬較佳，如過早播種，因氣溫太低延遲生育，如遲播則生育日數隨播種期延遲而縮短，播種均不利高產。秋作以 8 月下旬~9 月中旬為播種適期，一般在白露前即應播種完畢。其中以 8 月下旬~9 月上旬較佳，此時期胡麻植株初期有較多水分促進生長，開花時期氣候溫暖利於結蒴果，後期因日照漸短，使胡麻自然收花，且氣候乾燥利於籽粒收穫。可以整地作畦機械播種栽培、整地作畦條播栽培及撒播後平畦或作畦栽培。胡麻發芽最適宜的土壤水分含量為田間容水量的 75~85%(即以手握土壤不成黏塊或過於鬆散)。種子發芽後的生育過程，植株對淹水的忍耐力較差，易發生水害(尤以開花期為甚)。如遇浸水，生育嚴重受阻，故灌水與排水須同時注重。一般在始花期前(約播種後 20~25 天)和開花期及成熟期(約播種後 40、65 天)酌予灌溉 2~3 次，但灌水量不宜過多，以畦面吸水至濕潤即可排水，注意不可積水。在氣候適宜、植株生育旺盛(尤其是在春作)時，其植株末端的花蕾大多不能發育成正常的蒴果或種子充實過晚，通常在始花後 25 天以鐮刀除去植株末端部份，此步驟又稱去尾或打頂。摘心可防止植株徒長及倒伏，減少養分的浪費使植株中、下部的蒴果成熟度一致，增加產量。胡麻的病害中，青枯病及萎凋病因無藥劑可以防治，最須注意。近年來因細瞞及銀葉粉蝨危害日益嚴重，亦須小心防治。

四、請舉出目前臺灣種植三種馬鈴薯品種及其特性。說明馬鈴薯健康管理之要點。(20 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：熟記馬鈴薯講義即可得分

【擬答】：

- (一)
1. 台農一號：又名黃玉，是第一個通過審查命名的品種。抗 PVY 及晚疫病，中晚生、生育期 110~120 天，花色淺紫、葉色濃綠偏藍，薯球扁橢圓形，休眠期中等。薯皮淺黃色、芽眼淺，初芽為紫色，薯球整齊、薯肉黃色。鮮食品質佳不適宜加工。
 2. 克尼伯：在臺灣為早生，莖直立、莖數少而粗、葉片大。花白色而少，薯大而少、薯皮滑灰白色、薯肉白色、薯形橢圓，芽眼淺、初芽綠色為主。可加工，耐貯藏。抗馬鈴薯病毒 A (PVA)，易罹瘡痂病。不耐高溫乾燥，水分不均勻易裂薯、生育後期容易倒伏。

五、請說明胡椒、茴香、羅勒、山葵及肉豆蔻等香料作物的科名、利用部位及繁殖方法。(15 分)

1. 《考題難易》：★ ★ ★ (最難 5 顆★)

2. 《解題關鍵》：熟記香草義即可得分

【擬答】：

- (一)胡椒：為胡椒科，它的果實在曬乾後通常可作為香料和調味料使用。同樣的果實還是白胡椒、紅胡椒與綠胡椒的製作原料。剪下約 30 至 40 釐米長度、年齡 4 至 6 個月、氣根發達的蔓條作為插條在苗圃中進行育苗。約一個月之後移出苗圃，進行定植。一般在每隔約兩米的距離將之與相鄰的樹木或格架綁在一起即可進行繁殖。
- (二)茴香：為繖形花科，茴香在各地被廣泛的種植，它的花柄，葉片與種子都具備有相似的味道，因氣味濃郁而被取之食用，是利用種子來進行繁殖。
- (三)羅勒：為唇形科，一般以鮮草或乾燥加工的調味料產品方式銷售。而一些紫紅色栽培品種也廣被應用於庭園景觀栽培之用。羅勒由於含一系列精油並富含酚類複合物，以及其它一些廣泛的天然產物包括多酚類，如類黃素與花青素 (anthocyanins) 等成分。羅勒的繁殖以種子播種為主，可行田間直播或穴盤育苗。播種後約 3 至 7 日萌芽。建議以穴盤育苗約一個月至有兩對本葉 (株高約 15 公分) 時移植田間。
- (四)山葵：為屬於十字花科的植物，根、莖、葉都可以食用，我們一般所使用的部分是它的根莖部。其根部外觀成綠色長柱狀，表面粗糙，食用時放置於磨泥器上作順時針方向畫圓弧磨成粗顆粒的山葵泥，搭配生魚片或握壽司食用。山葵由於是採用根株繁衍的方式進行繁殖，這種特殊的繁殖方式，百多年來成為當地葵農的農作慣性，山葵採收後將較小的根株留下或是採取部分的根株作為下期種植時的種苗。
- (五)肉豆蔻：為肉豆蔻科植物，假種皮與種仁均可製香料：果實含有揮發性芳香精油，可作為香料。肉豆蔻主要採用種子繁殖，留種應選穩產、高產、粒大、種仁飽滿、無病蟲害的優良母樹上結了的完全成熟自然裂開的果實。隨採隨播，或用溼沙貯藏。種子失水乾燥即喪失發芽力。