

108 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

一、請說明飼料玉米、甘藷、落花生、紅豆、大豆等作物之主要栽培區域、單位面積產量、目前栽培生產面臨之主要問題。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握雜糧作物肥培管理技術即可輕易解答
3. 《命中特區》：玉米(第四周講義)、落花生、甘藷、紅豆、大豆(第五周講義)

【擬答】：

(一)

	主要栽培區域	單位面積產量
飼料玉米	台南、嘉義	4715 公斤/頃
甘藷	彰化雲林縣台南	24150 公斤/頃
落花生	彰化雲林	2807 公斤/頃
紅豆	高雄屏東	1983 公斤/頃
大豆	桃園嘉義台南屏東	1457 公斤/頃

(二)飼料玉米在花東地區栽培時期主要在春作，而雲嘉南地區則以秋作種植為主。雖然東西部栽培季節或有不同，但均面臨生產成本偏高，玉米生育期間易受各種病蟲危害及風害折斷而影響產量；甘藷主要病害在生育期有蔓割病、縮芽病、簇葉病及病毒病等。而主要蟲害有危害葉部的猿葉蟲及鳥翼蛾、蝦蟇天蛾之幼蟲，危害莖部的有甘藷螟蛾幼蟲，危害塊根者有甘藷蟻象及猿葉蟲幼蟲等，在颱風季或梅雨季常常會使甘藷泡水腐爛影響產量；落花生主要病害為白絹病，被害株外觀呈失水狀乾枯變壞疽，被害之豆莢腐敗，落花生主要害蟲以夜蛾類為首，其次為小黃薊馬與赤葉蟎，落花生在高溫多濕下環境下，落花生容易徒長，徒長易使植株倒伏，不利於收穫，且影響產量；紅豆於栽培期前雨水仍頻繁來襲，接連的豪大雨，造成田區水分尚未消退即又積水，土壤濕度偏高易導致植株發生根腐病，導致收益不佳，也因撒播密度不均或播種過量，造成植株叢生，葉片因過密而重疊，使得病蟲害好發，導至產量減少；大豆易受大豆銹病及大豆紫斑病為害而影響產量，大豆春作後期與夏作生育期間的陣雨或豪雨，田間積水不退，造成植株死亡。

二、請說明做為繁殖用油茶種子與油料用油茶種子之品質的要求為何?(25 分)

1. 《考題難易》：★★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握油茶作物肥培管理技術即可輕易解答
3. 《命中特區》：總複習講義中油茶栽培

【擬答】：

油茶開花授粉後需經約一年的時間才能讓果實成熟，即當年 10 月左右開花所結的果實，在隔年 10 月左右才會成熟。故需在每年 10 月前後，觀察其蒴果以判斷成熟度，當果皮褪去光澤，顏色由綠轉褐且先端稍為裂開時，即為良好的採收時間點，此時果內種子呈棕褐～黑褐色，光澤鮮亮，種仁飽滿呈乳白色。育苗用的種子處理應小心處理，以免種子喪失發芽能力，果實採收後，

公職王歷屆試題 (108 地方政府特考)

可於室內以電扇吹拂，通常在 1 天內即可使果實裂開，一旦開裂應即剝取種子，種子絕對不可曝曬及乾燥，以免過度失水而死亡，篩選獲得的純淨種子應立刻密封冷藏在冰箱下層約 4°C 的環境以備播種之用。小果油茶（短柱山茶，*C. brevistyla*）種子具有休眠性，熟採的新鮮種子不易在短期內集中發芽，在約 25°C 環境發芽時會呈現零散，經 200 天後仍有零星發芽。以 4°C 層積處理經 4 個月後能解除其種子休眠，讓有活力的種子在播種後 35 天內全部發芽。小果油茶籽是不耐乾燥的短壽命種子，當種子被乾燥到含水率 10.5% 以下時，則完全喪失活力；也就是說，種子在太陽下曝曬大約 1 天就死光了。即使將未經乾燥的種儲藏在 1°C 與 4°C 環境下，6 個月後也會死亡殆盡。經研究瞭解，要保持小果油茶種子發芽能力，其儲藏方法為將種子濕藏在冰箱下層約 4°C 的環境中，經 12 個月後種子活力完全不會衰減。大果油茶新鮮種子以 30/20°C（光照 8 小時）變溫發芽時，發芽零散且不易在短期內集中發芽，判斷為部分種子具有休眠性，4°C 層積處理能解除這些種子的休眠。另大果油茶種子亦不耐乾燥，當種子被乾燥至約含水率 12% 以下時則完全喪失活力，且不耐零下低溫儲存，故初步結果顯示大果油茶種子屬短壽命的異儲型。

三、請說明麥類、大豆等作物的產量構成要素為何？進一步說明如何結合智能化工具進行大面積產能之判別。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：掌握麥類、大豆作物肥培管理技術即可輕易解答
3. 《命中特區》：小麥(第二周講義)，大豆(第五周講義)

【擬答】：

- (一)麥類的單位面積產量是由單位面積穗數，每穗粒數和粒重三個因素構成的，其乘積越大，產量越高。在產量相同的情況下，因採用品種及栽培技術的不同，產量構成三因素的結構也不相同。在一定範圍內，產量隨著單位面積穗數的增加而提高。穗數過多，每穗粒數減少，粒重下降，產量亦降低。因此，只有在三者相互協調的情況下，才能獲得高產；大豆之產量構成要素為單株節數、單株分枝數、單株莢數、單株粒重、百粒重等，在一定範圍內，產量與植株高度、始莢高度、單株節數有呈顯著正相關。
- (二)可利用遙測影像來監測作物探討植冠之發育(LAI)與截光率之關係外，並在不同期作下利用不同氮肥施用量及栽植密度處理，評估其對水稻植冠截光量及光能利用效率之影響，以作為未來栽培產能量化之參考。也可利用遙測影像來監測作物營養、逆境，水分、病虫害發生初期加以肥培管理或用藥，進行預防與預警及生產資源調度，以獲取作物最大生產量。

四、請解釋衣分百分比、容重量、皂苷、抗性澱粉、酸洗纖維等名詞之意涵並說明與何種作物的品質與利用有關。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：需掌握各經濟作物之經濟利用成分專有名詞

【擬答】：

- (一)衣分百分比指的是籽棉上纖維的重量與籽棉重量的比，通常用百分率來表示，是評定棉花品種優劣的一條重要標準。也就是皮棉占籽棉的比重。正常情況下，棉花的衣分率為 33%—40%，既生產 33—40 公斤的皮棉需要 100 公斤的籽棉，品種遺傳特性對衣分率的影響最大，在適宜的種植條件下，衣分率高的品種可達 45% 左右，但對於生長期較短，成熟度不好或者品種退化的棉花，衣分率只能達到 30% 左右甚至更低。
- (二)稻穀容重量係指單位體積內稻穀之重量，一般又稱為“斗重”，國內多以一公升體積之重量為主。稻穀容重量可用於評估稻穀充實度及品質，目前公糧收購驗收標準稻之容重量須達 530 公

克/公升，顯示對此性狀之重視，而影響稻穀容重量因素包括品種、氣候環境、期作別、氮肥施用量、田間管理技術及收穫期等。其中品種方面，穀粒粒長及長寬比與容重量具有負相關，穀粒厚度則與容重量呈現正相關，顯示穀粒較為短、寬之品種有較佳之容重量；另外在脫粒性方面，脫粒性低時，收穫脫粒後容易有小枝梗殘留，對容重量會有不良之影響。氣候環境方面，日照強度及長度為影響稻穀容重量之因子，在日照強度較高的環境下，

(三)皂素 (Saponin) 或稱皂苷，是植物的二次代謝產物，由非糖基 (aglycon; aglycone; sapogenins) 或稱皂元的三類或固醇類和配糖體 (glycosides) 結合而成，屬於結構複雜的水溶性化合物，存在於許多植物中。皂素的化學結構包含親脂性與親水性兩部份的成分所組成，由於非糖基的部份具有不同程度的親脂性，而配糖體具有較強的親水性，使其成為一種界面活性劑，在水溶液中振搖時會產生似肥皂樣的持久泡沫，故名皂素或皂，具有清潔作用。無患子與苦茶渣所含皂素成分高，對於水田軟體動物如福壽螺等，有顯著的毒殺效果，可利用於防治，但是需注意其對於魚類等水生物的毒性亦高，對無辜的傷害應減至最小。皂素成分在水中經過數日後就會自然分解，分解後就對於環境與水質均不再有毒性，只要使用方法與用量適當，可以算是對環境安全的物質。

(四)抗性澱粉存在於某些天然食品中，如馬鈴薯、香蕉、大米等都含有抗性澱粉，特別是高直鏈澱粉的玉米澱粉含抗性澱粉高達 60%。這種澱粉較其他澱粉難降解，在體內消化緩慢，吸收和進入血液都較緩慢。其性質類似膳食纖維的作用，具有一定的降脂減肥功效。抗性澱粉可以增值，據資料介紹，玉米原澱粉 20 美分/磅，製成功能性抗性澱粉作為食物配分，價格可提高至 2.5 美元/磅，價值增加 10 倍。

(五)酸洗纖維是指在牧草或飼料中不容易消化或消化緩慢的物質所占的比率，包括纖維素、木質素及果膠。牧草的酸洗纖維低表示可消化的比率高，是品質較佳的牧草。