

# 108 年公務人員普通考試試題

類 科：農業技術  
科 目：作物概要

一、請說明宿根栽培法及其優缺點？試述適用宿根栽培的五種禾穀類作物及豆類作物栽培較不適宜的原因？（20分）

《考題難易》：★★(最難 5 顆★)

《關鍵解題》：掌握宿根意義及氮素過多連作障礙之原理

【擬答】：

(一)宿根栽培法，指的就是再生培養，也就是當主作收成之後，不重新整地及播種，直接利用作物的宿根繼續成長特性，來做栽培及收成。

其優點有：1.藉由不重新整地及播種，降低生產成本；2.更加地利用生長季節及減少作物週期；3.在給定時間內單位面積產量較高；4.灌溉用水和肥料的使用量少於起始作物。

其缺點為：1.後期作物的產量低於第一季作物；2.害蟲的積累；3.有害雜草的積累；4.疾病問題加劇；5.每單位生產成本增加；6.損失作物密度（每單位土地的植物數量）；7.後期苗的生長勢不如播種。

(二)用宿根栽培的五種禾穀類作物：高粱、水稻、小麥、薏仁、小米；豆類作物栽培較不適宜宿根栽培的主因是多種豆科植物能夠與根瘤菌共生，將空氣中的氮固定下來形成硝酸鹽類，供給植物利用，但使用豆科植物行宿根栽培則會導致土壤氮肥過多而使植株葉片大而薄、莖葉軟弱、及植株病蟲害抵抗力降低等不良成長情況發生。

二、請說明糖用甜菜、啤酒花、仙草、樹薯等特用作物之(一)栽培繁殖法、(二)生長週期（生長季）、(三)主要利用部位、(四)主要利用成分、(五)連作性。（每小題 4 分，共 20 分）

《考題難易》：★★(最難 5 顆★)

《關鍵解題》：掌握作物生長栽培過程及特色即可解答

【擬答】：

(一)糖用甜菜繁殖方式採用播種法，生長季：10~11 月種植，生長期 60~80 天，主要利用部位為根部，主要利用成分為蔗糖，連作性不佳。

(二)啤酒花繁殖方式採用地下莖或枝條進行扦插，啤酒花的最佳繁育時間一般為 4 月份，盛花期在 7-8 月，主要利用部位為花部器官，，主要利用成分為  $\alpha$  酸(alpha acid)，連作性不佳。

(三)仙草繁殖方式採用選取較健壯仙草莖進行扦插，仙草一般 3~4 月種植，9~10 月開始長出花蕾時採收，主要利用部位為地上部植體，，主要利用成分為多醣體，連作性不佳。

(四)樹薯繁殖方式採用選取較健壯樹薯莖進行扦插，於 5-8 月種植，11 月至翌年 2 月採收，主要利用部位為根部，，主要利用成分為澱粉，連作性佳。

三、一般評價日本稻米的食用品質佳，請說明不能直接引入其商業稻米品種栽培的原因為何？（20分）

《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)

《關鍵解題》：掌握引種即馴化之意義過程即可輕易解答

【擬答】：

品種的表現型是該品種遺傳型與周圍環境條件互作的結果。引種有內在發的規律可循。因此，引種必須了解原產地的生態條件，品種自身的特徵特性，引入地的生態條件，兩地生態環境的差異以及這種差異會導致品種發生何種特徵特性的改變。原產地和引入地主要生態條件的差異變現為緯度和海拔的差異，由此而導致日照長度、日照強度和溫度差異，土質和雨量的差異，以及伴隨而來的栽培技術等的差異。最主要的問題如下述兩點：

- (一)日本稻米對日照時間相當敏感，因此試種在台灣的日本稻米會提前抽穗，導致產量低、且稻米品質差。
- (二)日本稻米因不適應台灣高溫潮濕等環境因子，往往會造成病蟲害之侵襲而導致產量低、品質差等缺點。

四、請說明比較綠肥作物與覆蓋作物。並說明兩類作物在環境親和性栽培的應用。(20分)

《考題難易》：★★(最難5顆★)  
《關鍵解題》：掌握有機農業輪作環境栽培管理即可輕易解答

【擬答】：

綠肥作物與覆蓋作物能增加田間植物多樣性，同時創造生物多樣性與生態系的良性循環，是未來友善農耕及永續農法中維持生態系平衡的最主要的輔助作物。從不同的角度出發可劃分出兩種類型，其定義如下：

- (一)綠肥作物(green manure crops)：將作物的莖葉耕翻土中，增加土壤的養分和有機質及改良土壤的物理性者，統稱為綠肥作物。以豆科作物作為綠肥作物最多，例如大豆、田菁、紫雲英；非豆科綠肥作物有黑麥、蕎麥、大麥、油菜等。
- (二)覆蓋作物(cover crops)：凡可覆蓋地面，保護土壤，蓄積水分，避免土地受雨水沖刷的植物，統稱為覆蓋作物。此類作物尤其在坡地及等高線上栽培具有防止土壤沖刷效果。例如熱帶葛藤、紫雲英、田菁、太陽麻、魯冰等。

五、請說明下列作物學名、原產地、主要用途及在臺灣栽培生產潛能。(每小題4分，共20分)

- (一)尼羅草學名
- (二)甜高粱
- (三)亞麻
- (四)蓖麻
- (五)紅藜

《考題難易》：★★(最難5顆★)  
《關鍵解題》：掌握作物生長栽培過程及特色即可解答

【擬答】：

- (一)尼羅草學名：Acroceras macrum；原產地：南非；主要用途：當作牧草飼養牛羊；臺灣栽培生產潛能：北部地區如桃園、新竹一帶則改種尼羅草以取代盤固拉草，餵飼牛、羊也有不錯的效果。
- (二)甜高粱  
學名：Sorghum dochna；原產地：非洲；主要用途：當作醱類作物可製糖；臺灣栽培生產潛能：甜高粱具有生長快速的優點，平均100~120天即可收成，作物含有高糖分及澱粉質，高粱穗可生產甜高粱白酒，每公頃約500公斤；莖稈出酒率為8~10%，每公頃可生產5,000~6,000公升，很適合做為能源作物。
- (三)亞麻

學名：Linum usitatissimum；原產地：中東；主要用途：纖維作物；臺灣栽培生產潛能：二期稻作後，播種後 75 天即可開花，花朵為淡藍色，授粉後隨即開始結果莢及種子發育，盛花期約維持兩週，亦是相當細緻優美的裡作景觀植物。亞麻富含植物雌激素中木酚素，亦可以當作保健植物。

#### (四) 蓖麻

學名：Ricinus communis；原產地：非洲；主要用途：種子榨取蓖麻油，製成潤滑油，生質柴油；臺灣栽培生產潛能：可以栽培當作能源作物。

#### (五) 紅藜

學名：Chenopodium formosanum；原產地：秘魯；主要用途：糧食作物；臺灣栽培生產潛能：由於紅藜具有高營養價值，近年美國、日本、丹麥及加拿大等國均大力研究，希望將其開發成廣泛食用的新興糧食作物。