

111 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：作物生產概論
考試時間：2 小時

邱哲老師

一、請詳述臺灣目前智慧農業之發展現況。其中水稻該如何進行智慧生產與管理以因應水資源短缺問題。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：了解節水水稻栽培之意義就能得分

【擬答】：

- (一)雖然臺灣水稻栽種已全面機械化與專業分工，但是栽培過程中的水管理(灌溉作業)，還是得倚靠人力進行，其中巡田工作更多達 60% 的人力，再加上田間栽培環境監控，以及灌溉水資源利用管理不足，只好大多採取漫灌的方式，近來又面對氣候變遷帶來水資源缺乏壓力，使得水田灌溉作業為人口老化的農村帶來很大負擔。「智慧水田監控管理系統」，透過一支手機，農民可隨時隨地進行田間水位監測，經由手機 APP 簡單的介面及 4G，遠端遙控水閘門、抽水機，不但在家就可以巡田水，並可遠端控制水閘門進行灌溉管理，有效節省巡田人力 60% 以上，並且提高水資源利用效率，省時、省力又省水。
- (二)智慧化水管理透過智能感測器如田間微氣象站、水位計、遠端電子水表及土壤電導度計等多項智能設施裝置之導入，即時傳輸田間各項參數至資料庫，藉由手機遠端監測田間環境及水位狀況，進一步控制灌水電磁閥開關，輔助水稻灌溉排水之田間管理，並搭配使用乾濕交替的灌溉模式，較慣行栽培節省 10-30% 的用水量，且乾溼交替並不影響株高、葉齡及產量等重要性狀，而進一步整合田間環境資料與植株生理性狀結果顯示，環境中之積溫或輻射量與植株生理性狀中之株高、葉齡、植冠、葉面積具高度正相關，可供做為水稻生產過程精準管理之用，將有效節省水資源，並使稻作產業朝智慧化生產管理邁進。

二、請詳述臺灣原生種雜糧作物臺灣藜之生長特性及栽培管理方式。(25 分)

1. 《考題難易》：★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：了解台灣藜栽培就能得分

【擬答】：

- (一)臺灣藜為一年生草本雙子葉植物，幼苗與小葉灰藿，別名小藜、狗屎菜極為相似；但子葉較大，葉單葉互生，葉形變化較大，同一株上有菱形，卵狀和卵狀三角形，葉片為灰綠色、深紫色或淺紅色，而幼葉和芯均為紅色，粗鋸齒緣主脈紫色，葉柄帶紫色。網狀葉脈，莖粗多分枝，為有稜的圓柱狀，有紫紅色或綠色溝紋，實髓，但莖枝質地硬而脆，易折斷。一般為兩性花，少數是單性雌花，多數花簇互生於花枝上，成聚繖花序或大圓錐花序，下垂無限花序，花枝腋生或頂生，雄蕊 5 枚，子房上位，1 室，扁圓形，無花瓣。花期較長。胞果完全包於花被內或頂端稍外露。種子扁圓形，籽粒分為棕、白和粉紅三種不同類型。臺灣藜常見於原住民族部落，被當作是小米、玉米伴生的作物，最高可長至 2.8 公尺，對乾旱或貧瘠土地的適應力相當強，生長期短，3-6 個月便進入成熟期。臺灣藜易栽種，蘊含豐富營養與糖類，成為部落重要的糧食作物，包括熱量補給、小米酒釀酒原料都少不了它。此外，臺灣藜成熟開花結果的鮮豔外觀，亦常成為原住民參加豐年祭等重要慶典時不可或缺的裝飾配件。
- (二)台灣藜的生活史可分為營養生長期與生殖生長期兩階段，由種子發芽到孕穗前稱為營養生長期；由孕穗、開花、結實、果穗轉色、籽實（帶有外殼的種子）成熟掉落，這段期間稱為生殖生長期。栽植季節以 10 月上旬至 3 月上旬較佳，應避開豪雨不斷的雨季（6~9 月）。春秋兩季栽植紅藜約 100 天即可採收，冬季栽植需時約 120 日。栽植距離以 20~25 cm 較佳，可藉直播法或以苗床育苗再行移植均可。果穗轉色後約 2 週種實初轉黑色時即應採收，晒乾 3

公職王歷屆試題 (111 地方特考)

天後收藏在 4°C 冷藏室較能保鮮，此條件下種實可乾儲 4 年仍有 95% 以上的發芽率。為降低植株高度可在植株 30cm 時予以摘心，高度減小但種實產量不減。

三、請說明水稻直播栽培方法之分類及水稻直播優缺點。(25 分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆★)
2. 《解題關鍵》：了解水稻栽培就能得分

【擬答】：

(一)水稻直播栽培雖僅是將稻種直接播種在稻田上的栽培法，但在播種時，依整地的有無，播種的方式，田間的狀態又可細分為不同種類，每一種直播栽培均有其不同的栽培方式，概述如下：

1. 依整地的有無：

水稻直播栽培依照播種時，田間有無整地，可分為整地直播與不整地直播兩種，整地直播較符合一般農民栽培習性，不整地直播可以節省整地作業的費用，在田間多年生雜草不多的地區倒不失為良好的方法，唯此種方法種子裸露，易受鳥、鼠等為害及不良環境之影響，管理較為不易。目前中南部有些農民第二期作水稻栽培採用前期作收穫時掉落田間的稻種加以培育，也是不整地栽培的一種方式。

2. 依田間的狀態：

水稻直播栽培依播種時稻田的乾濕狀態，分為濕田直播與旱田直播兩種，濕田直播就是在田間湛水或秧田狀態(田面土壤呈糊狀)下播種，直播後初期在秧田狀態下生長，至秧苗生長至本葉五葉時，改為一般稻田管理，目前水稻直播栽培大多採用此種方式。旱田直播係在旱田狀態下整地播種，初期管理和一般旱作相同，但至秧苗五葉時，始改為一般水田方式管理，此種直播方式，適宜於大型機械化或於水稻插秧時期常發生缺水情形的稻田採用。

3. 依播種的方式：

水稻直播栽培依播種方式可分為條播、點播、撒播等三種，條播行距 27 公分，種子分散成一直線，種子與種子間隔均勻，可確保單位穗數，且通風良好，可減低病蟲害發生及倒伏。點播行距 27 公分×15 公分，每叢種子集中，稻稈較細，穗較小。目前的直播機可以進行條播與點播作業，此兩種方式因有較大的行距，進行施肥、噴藥等田間作業均很方便。撒播係將稻種均勻撒於田間，因無行株距的限制，田間管理作業及病蟲害防治均較不方便，且撒播技術不佳時，常有播種不均勻的現象，種子多的地方甚且導致倒伏。唯此種現象，可以於田間開設若干作業溝，便利田間作業；減少稻種用量，避免倒伏；使用背負式動力粒狀肥料噴撒機進行撒播等措施加以改進，現今使用撒播栽培方式的農民有逐漸增加之趨勢。

(二)水稻直播栽培的優劣點

水稻直播栽培與傳統的移植栽培方式有很大的不同，利用直播栽培可以降低生產成本，提高產量確保米質增加農民的收益，但由於直播栽培生育初期無法集中精密管理且需要改變農民的栽培習性。綜合而言，直播栽培具有下列各項優劣點：

1. 直播栽培的優點

- (1)直播栽培可以降低生產成本：直播栽培因為將稻種直接播種於稻田上，省去育苗及插秧等工作，因此，可以降低生產成本 24~26%，若兩期作均採用直播栽培時，約可降低生產成本 30~45%。
- (2)提高產量：採用直播栽培是否可以提高產量，略有爭議，但若以農林廳 50 年代示範時的水稻的產量構成要素來分析時，由於直播栽培可以增加單位面積的穗數，雖然每穗粒數略為減少，但因稔實率的提高得以彌補，而千粒重則兩者無顯著差異，由此不難想像直播栽培得以提高產量的原因。
- (3)確保米質：水稻直播栽培自播種後即有較大的生長空間，故自第二節位起即可產生分蘗，而由過去的試驗研究得知，低節位分蘗不但每穗粒較多，米質也較均一，此項推論在最近各改良場有關直播稻的米質試驗中也獲得證實。

2. 直播栽培的缺點：

要以作物的生長發育為中心，配合提供最適宜的生長環境，再加上運用栽培技術進行有效管理，最後才可以生產出符合消費者需求的健康、高品質農產品。

志光×保成×學儒

獨家 7 大輔考規劃



幫助你快速上榜

1. 定時平時測驗 定時檢視學習成效，累積上榜實力。	2. 專業筆記借閱 提供重點筆記供學員借閱複習。	3. 考取學長姐見面會 循著考取學長姊的腳步前進，快速考取喔！	4. 修法專題關懷講座 最新時事議題補充及修法重點整理。
5. 專任班導師 班導師為補習班與學員之間的重要溝通橋樑。	6. 手機隨身APP系統 預約、考情、優惠、歷屆試題，一次搞定。	7. 視訊在家補課系統 讓你零缺課，隨時ON在進度上。	

多元學習模式

 現場面授 名師現場面對面 即時互動解答疑惑	 視訊課程 手機APP預約上課 輔導期間 無限重覆看課	 WIFI看課 專屬WIFI教室 讓你學習時間更彈性	 直播教學 即時登入直播跟課 掌握進度免等待	 在家學習 使用在家補課點數 即可在家複習上課 <small>(以老師授權科目為主)</small>
--	---	--	--	---

志光×保成×學儒

高普考取班 8 大保證



適合 非上榜不可的你

一次繳費輔考至考取

學費省很大 考取班全年課程不間斷，一次繳清學費輔導至考取。	課程最完整 完整課程循環，基礎班→正規班→專題課→總複習...等，全部擁有。	上榜賺獎金 報名考取班第一年考取同職等考試，頒發高額獎學金。	學習最便利 輔導期間可依自己時間選擇面授或視訊學習，提高學習效率。
師資最多元 重點科目安排多元師資，雙循環教學，可旁聽加強弱科，強化上榜實力。	加選最超值 輔導期間要加選其他科目增加考試機會，加選另享專案優惠。	榜單最實在 年年榜單見證，錄取人數最多，錄取率最高，奪榜實力全國第一。	公約有保障 考取班簽訂公約，保障您的權利與義務至考取為止。