

## 112 年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：農業技術

科 目：作物學

考試時間：2 小時

邱哲老師

一、臺灣「清冠一號」是治療 COVID-19 的重要中藥處方，請問其中包含那 10 種藥用植物？並分別說明其植物學上之科別與主要功效為何？（30 分）

1. 《考題難易》：★★★★(最難 5 顆星)
2. 《解題關鍵》：需了解清冠一號組成方能得分

【擬答】：

- (一)「臺灣清冠一號濃縮製劑」處方組成黃芩、魚腥草、北板藍根、栝樓實、荊芥、薄荷、桑葉、厚朴、炙甘草及防風等 10 種中藥材。
- (二)黃芩為豆科，主要治理實火，能夠解熱解渴，促進排便，止血安胎。魚腥草為三白草科，功效為清熱解毒，辛散排膿，利尿通淋。北板藍根為十字花科，具有清熱解毒、涼血消腫、利咽之功效。栝樓實為葫蘆科，甘補肺，寒潤下，能清上焦之火，使痰氣下降，為治嗽要藥。荊芥為唇形科，祛風解表，止血。薄荷為唇形科，有疏散風熱、清頭目、利咽喉，透疹、疏肝的功能。桑葉為桑科，桑葉性味苦甘而寒，入肺肝經，有疏風清熱，涼血止血，清肝明目，潤肺止咳之功。厚朴為木蘭科，具散氣、燥濕、化食積、消脹滿之效。炙甘草為豆科，用氣虛血少脈結代、心動悸、氣短胸悶、虛勞肺痿。防風為繖形科，有發表散風，勝濕止痛，止癢、止瀉之效。

二、請詳細說明用來評估稻米品質的 4 項要素指標及其內涵。（20 分）

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

【擬答】：

- (一)稻米品質之主要構成因素為：碾米品質，白米外觀品質，烹調及食用品質。
- (二)1.碾米品質：所謂碾米是指將水份含量約為 13~14%之稻穀，使用脫殼機脫殼之後得到糙米，再以精米機精白之後得到白米。並去除斷裂四分之三以上之碎米粒，得到白米率。影響白米率之因素最主要為品種及收後調製，慎選品種、控制乾燥與儲藏溫度將可提高碾米品質。
- 2.外觀品質：分為糙米外觀與白米外觀二方面。
  - (1)糙米外觀：可大略分為完整粒、未熟粒、死米與被害粒等四類，未熟粒包括青米粒、基白粒、腹白粒、心白粒、乳白粒及其他未熟粒；死米包括青死米、白死米；被害粒則包括發芽粒、胴裂粒、畸形粒、著色粒等。研究結果指出：充實期高溫將造成充實期縮短，充實速率加快，使澱粉堆積不密實，進而導致白垩穀粒的增加，即未熟粒的發生；而死米則主要由於過低。
  - (2)白米外觀：分為形狀大小與透明度二大類。形狀包括米粒長寬厚；透明度則取決於米粒白垩質之加深與擴大程度，並依照白垩位於米粒的部位而分為所謂心白粒(米粒中央白垩)、腹白粒(米粒腹側白垩)、背白粒(米粒背側白垩)及乳白粒(米粒大部份白垩)。一般來說，穀粒白垩質會降低外觀品質，意即降低市場接受程度。研究指出：白垩質是穀粒澱粉排列鬆散的現象，主要由於穀粒發育時期澱粉累積速度過快或養份之轉送受

阻所致，並已經有研究結果顯示穀粒充實期遭遇高溫或低溫，皆會導致白堊質的發生。高溫情況下穀粒中澱粉顆粒較小，排列不整齊，澱粉顆粒之間空隙多，造成光線繞射較多，而形成肉眼所見之白堊現象。

3. 烹調與食味品質：決定此項品質之因素較為複雜，主要可歸類為澱粉糊化溫度、直鏈澱粉含量與蛋白質含量。這些性質直接影響米飯經烹煮後之入口食味，即俗稱之「口感」。

(1) 糊化溫度：澱粉顆粒浸水加熱後，開始吸水膨脹而不能回復原來形狀之臨界溫度稱之。一般稻米之糊化溫度為 55~79°C，通常以糊化溫度低之米飯較受米飯主食者之喜愛。

(2) 直鏈澱粉含量：澱粉占白米乾重的 90% 以上，因此澱粉之組成與分子構造對米飯品質具有相當大之影響力。稻米澱粉主要分為二類：

直鏈澱粉(amylose)與支鏈澱粉(amylopectin)，其中直鏈澱粉雖名為「直鏈」，近年已有研究指出其同時具有少量支鏈，約 3 至 4 鏈有一小分支，平均鏈長約 250~320。直鏈澱粉含量或比例常作為判定稻米理化品質之重要指標之一，而會受到氣候環境影響，如氣溫上升將會降低 GBSS 酵素活性，提高 SSS 活性，進而減少穀粒中直鏈澱粉含量或比例，不同氣溫之間差異可達 6% 以上。通常直鏈澱粉含量較高之稻米，烹煮時需水量較多，且米飯粗糙、鬆散，黏性較低；低直鏈澱粉者則相反。然而受消費者喜好程度則因地而異，例如日本、台灣等東亞國家較喜愛低直鏈澱粉稻米；而印度、菲律賓等地之消費者則偏好中等直鏈澱粉含量。

(3) 蛋白質含量：穀粒中粗蛋白質有 90% 以上是貯存性蛋白質(storage protein)。水稻穀粒貯存性蛋白質依溶解性質分為四種：水溶性蛋白質(albumins)、鹽溶性蛋白質(globulins)、醇溶性蛋白質(prolamins)與酸或鹼溶性蛋白質。一般認為穀粒胚乳外層蛋白質會使澱粉粒吸水膨脹受到限制，進而延長烹煮時間，導致食味不佳。此外，醇溶性蛋白質含量與食味品質成反比。並有研究顯示：高溫或低溫環境皆會造成穀粒貯藏性蛋白質增加，其中醇溶性蛋白質之相對增加量較高，可推測過高或過低之氣溫均會導致食味品質降低。

三、請回答下列有關茶樹生長與茶葉品質相關問題：

(一) 何謂魚葉、鱗葉與對口葉？(6分)

(二) 茶葉官能品評主要包括那5個項目？請敘述各個項目的內涵(15分)

(三) 何謂茶葉風味輪？目前主要有那些類型？(9分)

1. 《考題難易》：★★★(最難 5 顆星)

2. 《解題關鍵》：需熟讀茶葉講義方可得分

【擬答】：

(一) 魚葉：為萌芽時的第一葉，小巧而沒有鋸齒狀葉緣。鱗葉無葉柄，質地較硬，呈黃綠或棕褐色，表面有茸毛與蠟質，隨茶芽萌發，鱗片逐漸脫落。對口葉又稱駐芽，係指這一季茶芽已停止生長，最上兩個葉片形成對口狀。

(二) 茶葉品質評估所採用的茶葉外形、茶葉色澤、茶湯顏色、茶湯氣味、茶湯滋味五項特性。茶葉品評第一步是審查茶乾，是否為該茶類該有的外形和顏色，整碎度(每片茶葉的相同程度)、淨度(有無茶葉以外的東西，如雜草…)、乾燥度和有無異味等等；茶湯湯色的審查，不同的茶類也有不同的顏色審查標準，茶葉因為不同的製程和精製，會表現於茶湯的顏色，湯色審核的標準在於是否為該茶類該有的顏色，除了湯色的濃淡之外，還有清濁度、透澈度與明亮度等等；再來就是進入相對重要的茶葉香氣的表現，聞香的方式是拿起審茶杯

，直接聞茶渣的味道，在茶湯出湯後，不會馬上聞香氣，因為溫度太熱，有可能會傷到鼻腔內的黏膜，出湯後再過六分鐘才會進行香氣的審查，以鼻子吸氣味，評鑑香氣的濃、淡、清、濁和該茶類之重點氣味，同時評鑑有無菁味、雜味、悶味、臭味等其他不良的味道；評審完香氣表現，接著就是茶湯滋味的品評了，茶湯的降溫較慢，所以在茶湯出湯後的 12 分鐘，才會進行茶湯滋味的評審，太燙的溫度也容易傷到牙齦，約降至 40~45 度 C，評審茶湯時，用力啜吸湯液，讓茶湯佈滿且連續與口腔內各味覺細胞及黏膜不斷接觸(如咖啡的杯測)，藉由評定茶湯的甘醇、苦澀、濃淡、活性、收斂性等；最後是審查葉底，色澤、一致性、伸展度、成熟度、發酵度、焙火度和有無異物等等，葉底的審查可以看到很多的蛛絲馬跡，有經驗的評茶師還能以葉底的狀態，反推回製造流程和精製過程中有無失誤與犯錯。

(三)茶葉風味輪就像是一種索引工具，藉由圖形化和既定詞彙的協助，讓品飲者方便聯想，去描述出他所品嚐到的風味，而不是憑空去想像。而透過風味輪的協助，消費者可以清楚明瞭的知道不同品種、不同產區甚至是不同等級風味的差別。如此一來減少了業者與消費者間對產品風味溝通上的落差，有助於茶葉的行銷推廣。

四、請詳細說明玉米依胚乳澱粉特性不同可分為那7種？(20分)

- 1. 《考題難易》：★(最難 5 顆星)
- 2. 《解題關鍵》：熟讀玉米講義即可得分

【擬答】：

- (一)硬粒型：早熟、耐旱、耐瘠、結實性好、適應性強、產量不高但穩定，栽培較多。
- (二)馬齒型：植株較高，增產潛力較大，品質較差，高產，栽培面積大。(馬牙種)。
- (三)糯質型：子粒胚乳全為角質澱粉，澱粉粘性大，可作漿劑，是食品加工和釀造精製重要原料，栽培面積不大。(黏玉米、蠟質型)。
- (四)甜質型：胚乳中含有較多的糖及水分，成熟時水分蒸發，種子皺縮，堅硬呈半透明狀，栽培少。
- (五)爆裂型：胚乳幾乎全為角質澱粉，僅中部少許粉質澱粉，品質良好，子粒加熱易爆裂，胚開如花，子粒有米粒形，珍珠型兩種。(爆裂種、爆米花玉米)。
- (六)粉質型：胚乳完全由粉質澱粉組成或僅在外表在很薄一層角質澱粉，容易磨粉，是製造澱粉和供釀造用的優良原料，栽培少。(軟粒種，粉質種)。
- (七)甜粉型：子粒上不為角質胚乳、含糖質澱粉較多，下部為粉質胚乳，生產價值較小。

志光·保成·學儒

### 農業行政·農業技術 6大課程循環 幫您快速考取

基礎課	正規課	專題課
基礎架構課程協助考生建立基礎，以簡易的體系架構，理解各類科法令大綱，有助日後各類科學習。	開課時間依照各科目學習關聯性作安排，由淺入深教學、循序漸進的授課模式，讓同學完整學習、快速考取。	考前要拿高分除了理論內容熟記外，在答題上再加入新的時事見解，藉此提高分數，增加上榜機會。
總複習	題庫班	奪榜班/特訓班
考前關鍵時刻，由授課老師精心篩選並分析考前重要考點補充，地毯式重點整理給各位同學。	以題目帶觀念方式授課，將題目進行整合連貫的剖析，強化同學作答技巧的提升！達到舉一反三之效。【自費加選】	成績診斷分析→複習計劃擬定→隨堂小考檢視→弱科加強課程→駐班輔導老師→全真模擬考試。【自費加選】
<b>全國狀元</b> 張○程 111普考農業行政 正規班能提供報考同學打基礎的機會；題庫班則是透過考古題與解析來練習自己的輸出是否有不詳盡之處。弱科千萬別放棄，若是共同科目比較弱，也得去補強，考場上不是錄取就是落榜，那幾分有可能成為關鍵。	<b>非本科系考取</b> 吳○珊 111高考農業技術 建議多做多看考古題，尤其是近3年地特、高考二級出的題型比較特殊的作物或是議題，一般來說補習班老師在上課的時候都會補充。題庫班會講解一些歷年考題，幫助了解答題模式和省去找答案的時間。	

