

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 別：衛生行政

科 目：食品與環境衛生學

一、使用過期破殼蛋、長蛆蛋混製成液蛋、液蛋產品等黑心液蛋事件爆發後，為確保液蛋產品之衛生安全，衛生福利部食品藥物管理署 108 年 11 月 7 日公布訂定「液蛋衛生標準」及「液蛋產品標示規定」。請問造成液蛋及液蛋產品汙染之主要微生物為何？其汙染原因、應如何預防？液蛋產品之原料蛋規範及微生物衛生標準為何？包裝液蛋產品應於外包裝標示之字樣及醒語為何？(25 分)

【擬答】：

非殺菌液蛋及殺菌液蛋產品均不得檢出沙門氏菌。

雞蛋中受沙門氏菌汙染之途徑有二：一為由蛋殼汙染，另一為由母雞介蛋汙染而來：

(一)蛋殼汙染：

洗選雞蛋之汙染及控制：我們可由蛋殼中分離出沙門氏菌（通常是來自糞便汙染所造成），雞蛋於未清洗前，受沙門氏菌之感染程度為 7/90，清洗後則為 1/90。

(二)母雞介蛋汙染：

沙門氏桿菌可以在母雞生殖道生長，感染此菌之母雞所生下之蛋，都可能被感染。

(三)預防：洗選蛋之清洗水之水溫維持至少 43.3°C，pH 值維持 ≥ 11 。生液蛋應經殺菌以確保衛生安全。

(四)液蛋產品之原料蛋規範及微生物衛生標準：規範破殼蛋不得作為液蛋的原料，液蛋加工業者必須使用蛋殼完整無裂痕，或蛋殼雖受損但蛋殼膜完整，無外在污垢黏附且內容物無洩漏之蛋，作為原料，且最終產品「殺菌液蛋」不得檢出沙門氏菌，「未殺菌液蛋」之生菌數要在為 10 萬 CFU/g 以下。

(五)包裝液蛋產品應於其容器或外包裝另行標示保存條件及含「殺菌」或「未殺菌」字樣之品名；其屬未殺菌者，並標示「本產品須使用於生產經充分加熱或其他足以達到有效殺菌之食品」或等同意義之醒語。前點標示之字體長度及寬度各不得小於零點二公分，其「殺菌」或「未殺菌」之字體應與品名其他字體大小一致。

二、近期發生阿拉比卡咖啡豆產品涉嫌混充其他品種咖啡豆之情形，請問咖啡最常汙染的真菌毒素為何？試述其汙染條件及來源途徑、對人體的危害、應如何預防，以及咖啡類之真菌毒素限量為何？(25 分)

【擬答】：

(一)黃麴菌存在自然環境中，當環境溫度 30-38°C、相對溼度 80%以上，或穀物飼料水分超過 15% 以上時，黃麴菌容易大量滋生並產生黃麴毒素，最常發生於穀類、種子、香料、堅果、豆類發酵製品及長徽的中藥材等。

(二)『致病性』：

1. 高劑量的暴露，會導致肝臟壞死、肝硬化，以及肝癌。

2. 過敏性支氣管肺部疾病(Allergic Bronchopulmonary Aspergillosis, ABPA):包括氣喘，肺囊腫，鼻竇炎等。

3. 急性侵入型麴菌病:病況類似愛滋病，呈現免疫系統失能狀況。

公職王歷屆試題 (108 地方政府特考)

4. 全身性麴菌侵入病:類似敗血症,致命性極高。
5. 肺部麴菌球症:黃麴菌在肺部上面繁殖成麴菌球聚落,形成肺部麴菌瘤。通常無症狀,無治療必要,但是少數會有嚴重併發症,如長期咳嗽,吐血,甚至致命。
6. 長期侵犯肝臟,造成肝炎(黴菌性),肝硬化,甚至最後發展成肝癌。

(三)如何預防黃麴毒素?

1. 挑選新鮮的魚、肉、蔬、果,剩餘的最好置於冰箱保存,食材採先進先出的觀念。若發現食物發霉、過期,應立即丟棄。
2. 儘量少吃內臟類、醃漬類、乾貨式食物及經過長黴程序調味醬油。
3. 少吃易受污染的食物及其製品。
4. 注意農作物的收成、運輸、貯藏程序,避免黃麴毒素的發生。
5. 購買新鮮、真空包裝的米、豆、麥、五穀雜糧及其製品,並從外觀觀察是否長黴。包裝若有破損或色澤改變,不可購買。
6. 打開後,最好以乾燥的密封罐貯存在低溫、乾燥處,並在有效期限內吃完。
7. 政府定期抽檢食品中黃麴毒素含量,使食品業者重視黃麴毒素的預防。
8. 改變錯誤的飲酒習慣。
9. 切記!不要因為可惜還是把沒發霉的部份吃掉,雖然外觀一切正常但其實菌絲早已在食物內生長了,若誤食輕者-噁心、嘔吐,重者-休克甚至造成死亡。

(四)食品中真菌毒素限量標準

第二條 食品中黃麴毒素(Aflatoxin)限量應符合下列標準:

食品種類	總黃麴毒素限量 (包括 Aflatoxin B1, B2, G1, G2)
花生、玉米	15ppb 以下
米、高粱、豆類、麥類及堅果類	10ppb 以下
食用油脂	10ppb 以下
鮮乳	0.5ppb 以下 (以 M1 計算)
乳粉	5.0ppb 以下 (以 M1 計算)
其他食品	10ppb 以下

第三條 食品中赭麴毒素 A (Ochratoxin A) 限量應符合下列標準:

食品種類	赭麴毒素 A 限量
米、麥類	5ppb 以下
烘焙咖啡豆及咖啡粉	5ppb 以下

三、工作或居家環境,可能會使用有機溶劑。請說明至少三種有機溶劑可能產生之危害,以及如何降低該危害。(16分)

【擬答】:

- (一) 甲苯(C₆H₅CH₃) 甲苯具有揮發性,一經暴露易被人體吸收。甲苯一旦進入人體對肝臟、腎臟具有輕度毒性,而對血液皮膚粘膜、神經組織等則具有中度毒性。
- (二) 甲醛在毒理學研究上已被證實為人類致 癌物質,且具有刺激皮膚、呼吸道、中樞神經系統等效應。
- (三) 二甲苯具有揮發性,一經暴露易被人體吸收,二甲苯一旦進入人體對肝臟、腎 臟、皮膚粘膜具輕微毒性,對神經組織具麻痺性。
- (四) 保持室內通風,增加主動性排氣,降低污染物濃度。個人的特殊防護,例如口罩,降低工作暴露時數等。

公職王歷屆試題 (108 地方政府特考)

四、對於空氣汙染防治設備，何謂燃燒時之「3T」？燃燒主要可處理何種空氣汙染物？相較於吸附，其優缺點為何？(18分)

【擬答】：

- (一) 3T 為溫度(temperature)、時間(time)及紊流(turbulence)。
- (二) 燃燒主要可處理有機氣體、碳氫化合物、惡臭氣體及一氧化碳等。藉著由高溫的劇烈氧化反應，可將污染氣體中的含碳物質完全燃燒而轉變成二氧化碳及水等無害氣體。
- (三) 優點：工法簡單、設備投資小。缺點：能耗大，運行成本較高。

五、全氟辛酸(perfluorooctanoic acid, PFOA) 屬於全氟烷基化合物，具有環境持久性和生物累積性，且可能具有肝臟、免疫、生殖發展等毒性。

(一) 請問若欲評估國人經由食品暴露 PFOA 之情形，需要蒐集獲得那些資料？(8分)

(二) 若使用國人血液中 PFOA 之濃度進行暴露評估，相對於使用食品中之濃度，其優缺點為何？(8分)

【擬答】：

- (一) 由食安五環之第一環「源頭控管」：分流管理源頭、管控危害物質，收集可能受 PFOA 污染食材原料，由進出口紀錄進行分析可能流向。食安五環之第二環「重建生產管理」：藉由「食品業者關鍵業別」之自主管理系統，從一級品管自主監測與強制檢驗、追溯追蹤受 PFOA 污染食品流向。另外，食品中之 PFOA 濃度、半衰期、暴露途徑、生物劑量效應等資訊，亦必須納入分析範圍。
- (二) 優點為可直接反映個人實際暴露的濃度，非間接由環境或食品推估。缺點為可能採用侵入性的採集，且成本較高。另外需考量實驗室之分析能力，例如敏感度(sensitivity)、特異度(specificity)、可再現性(reproducibility)等。