

黃花蒿對人工感染雞白冠病之效果評估

◎產業組／蔡銘洋 編譯

前言

雞住血原蟲性白冠病 (Avian leucocytozoonosis) 簡稱白冠病，是組織細胞及血球內寄生之原蟲所引起之疾病，在國內各地於春末夏初至秋季皆有流行。本病的病原體為 Leucocytozoon (L.) 屬原蟲，主要有 *L. caulleryi*、*L. sabrazezi* 及 *L. andrewsi* 等三種病原，其中以 *L. caulleryi* 的病原性最強，由荒川庫蠓俗稱雞糠蚊或蚋屬等小型吸血昆蟲媒介。罹患本病之幼雞及中雞呈咯血或全身性出血而暴斃 (如圖1)，至於蛋雞大多發生貧血及停止產蛋等症狀，為養雞業者帶來莫大的經濟損失。

雞糠蚊是屬於蠓科的一種吸血昆蟲，嗜食雞血；當它吸食病雞血液後，血球中的雄性和雌性配子體，在其體內結合並發育。經2至7天發育成感染性孢子蟲，集合在該蚊的唾液腺內，等待機會。當雞糠蚊再吸食健康雞血時，這些孢子蟲即隨著唾液進入健康雞體內，分佈在肺、脾、腎、心肌、肝、肌肉等各器官組織之組織細胞中，開始兩個世代之無性生殖期，經過約12至13天；成熟裂殖體直徑約20~200微米之間，肉眼可見呈白點狀，破裂後放出許多的裂殖子，第一代裂殖子可再侵入其他健康之血管細胞中發育為第二代裂殖子；至於第二代裂殖子則可侵入紅血球內，開始有性生殖時期，期間約8至12天，發育為雌性配子體和雄性配子體，成為雞糠蚊的新感染源 (如圖2)。

過去蛋雞會使用抗生素去防治白冠病，然而，雞蛋藥物殘留會造成食品安全問題，因此尋求天然物替代抗生素為未來趨勢，而黃花蒿 (*Artemisia annua*) (如圖3)，以其抗瘧疾特性而聞名，青蒿素 (*Artemisinin*) 是主要活性成分之一。此外，黃花蒿確定對治療發燒和免疫調節有效，甚至具有抗發炎、鎮痛、抗血吸蟲病、抗菌和抗病毒作用。本研究目的為黃花蒿對人工感染雞白冠病之效果評估。

動物試驗和結果

將含住血原蟲之孢子蟲懸浮液以翼靜脈注射方式，接種至43隻2週齡之雄性羅曼雞。隨機分組。對照組則給予空膠囊，而2個處理組分別為添加40毫克/公斤磺胺二甲氧嘧啶 (sulfadimethoxine) 或0.5公克黃花蒿粉末 (含0.096毫克青蒿素)，上述2個處理組再細分為全期 (接種後第0天開始添加) 和半期 (接種後第14天開始添加) 2個處理組。每週測定體重和直腸溫度，直到接種後第35天。每日記錄死亡率以及雞冠蒼白和綠色糞便比率。

試驗結果如表1，第0天至第14天前各組體重增重均無顯著差異，第14天到第21天，對照組增重顯著低於磺胺二甲氧嘧啶組全期和半期以及黃花蒿組半期 ($P < 0.05$)，然而第14天到第28天和第14天到第35天，對照組增重顯著低於磺胺二甲氧嘧啶組全期及黃花蒿組半期 ($P < 0.05$)，此外，磺胺二甲氧嘧

啖組和黃花蒿組增重，於第0天至第35天試驗期全期和半期均無顯著差異。全期和半期添加於接種後14天體重無顯著差異，推測可能與生活史中裂殖體寄生於血管內皮細胞所致。一般來說，感染動物在接種後第13至14天會出現明顯症狀。死亡率在各組之間無顯著差異。在第15天，對照組中有一隻小雞死亡。在第14天所有被感染的動物均呈現臨床症狀，包括抑鬱、雞冠蒼白和綠色糞便，雞冠蒼白和綠色糞便的比例以全期治療之處理組比例最低。處理組恢復率高於對照組，甚至提早2到3天恢復。

結論

為預防和控制白冠病，對雞農而言，在田間使用黃花蒿粉末有2個策略。一為利用高靈敏度聚合酶連鎖反應（Polymerase chain reaction, PCR）技術檢測雞隻血液，如呈現

陽性，則可以從白冠病早期階段開始餵飼黃花蒿粉末2至4週。另一毋須進行PCR檢測，可直接餵飼黃花蒿粉末，因為在臺灣，白冠病通常發生在3至4月和10至11月，因此建議雞農可以於每年2月和9月餵飼黃花蒿粉末以預防疾病發生或降低發病速度。雞隻餵飼0.5公克黃花蒿粉末，不僅對雞隻體重增加有助益，而且可減輕白冠病對雞隻感染之臨床症狀。

參考資料：

1. Chiang, Y. H., Y. C. Lin, S. Y. Wang, Y. P. Lee and C. F. Chen. 2022. Effects of *Artemisia annua* on experimentally induced leucocytozoonosis in chickens. *Poult Sci.* 101 (4): 101690.
2. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101690>

表1. 飼糧中添加黃花蒿對羅曼雞公雞體重變化之影響

試驗期別	對照組	磺胺二甲氧嘧啶		黃花蒿		P 值
		全期	半期	全期	半期	
第0天	192.9 ± 7.8	193.6 ± 5.1	194.9 ± 8.1	188.9 ± 3.4	179.6 ± 2.7	>0.1
第0天至第14天	133.8 ± 15.4	136.0 ± 8.8	144.1 ± 14.8	143.4 ± 9.7	154.3 ± 10.5	>0.1
第0天至第21天	208.8 ± 18.6	235.6 ± 11.2	234.4 ± 19.0	219.0 ± 15.2	260.4 ± 13.4	>0.1
第0天至第28天	316.9 ± 24.3	371.2 ± 14.0	348.6 ± 26.1	335.5 ± 12.2	391.0 ± 15.3	0.08
第0天至第35天	436.4 ± 24.8	515.9 ± 18.1	488.7 ± 31.6	490.9 ± 19.3	523.3 ± 12.2	0.08
第14天至第21天	75.0 ± 6.1 ^c	99.6 ± 8.8 ^{ab}	90.3 ± 8.0 ^{ab}	75.6 ± 10.9 ^{bc}	106.1 ± 7.6 ^a	0.04
第14天至第28天	183.1 ± 11.6 ^b	235.3 ± 12.8 ^a	204.6 ± 17.6 ^{ab}	191.9 ± 11.2 ^b	236.7 ± 7.9 ^a	0.01
第14天至第35天	294.5 ± 17.8 ^b	379.9 ± 19.1 ^a	344.7 ± 26.9 ^{ab}	347.5 ± 16.2 ^{ab}	369.0 ± 6.5 ^a	0.03

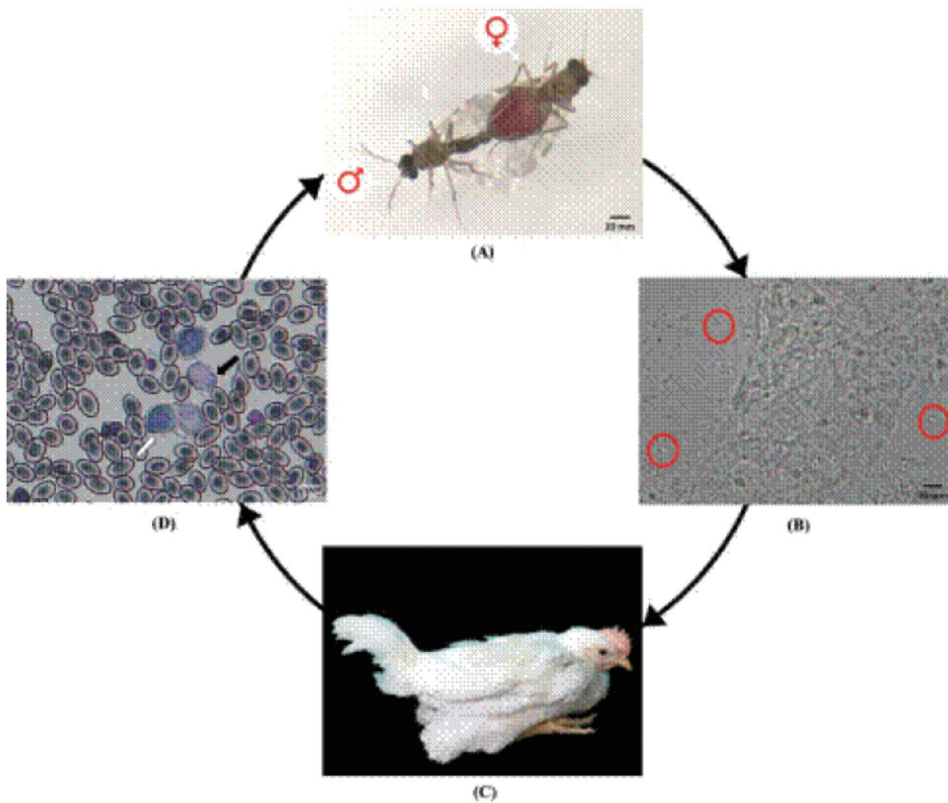
^{a,b,c} 同一行內平均值上標字母不同時表顯著差異(P < 0.05)



▲圖1. 雞嗜血及出血，是本病的特徵性臨床症狀



▲圖3. 黃花蒿植株
(https://zh.wikipedia.org/wiki/File:Artemisia_annua.jpeg)



▲圖2. 白冠病生活史

- (A) 荒川庫蠍吸血後2天交配
- (B) 母荒川庫蠍唾液腺解剖，紅色圈圈是孢子蟲
- (C) 羅曼公雞感染後出現抑鬱、雞冠蒼白和綠色糞便的臨床症狀
- (D) 人工感染後第21天後血液塗片可觀察到住血原蟲的配子體，實心箭和空心箭頭指示是雌雄配子體；有核紅細胞散佈在周圍