

# 養雞場蠅類生態與防治

唐立正

國立中興大學昆蟲學系

## 壹、緒 言

近一年來由於蛋價持續看長，進而養雞戶數及養雞隻數有增加之趨勢，畜養方式也由傳統平面層架式改為集約式的高床飼養，雞糞大多堆積於高床下層，持續累積數月後再以機械剷斗清除，送至曬糞場或堆肥舍中進行乾燥或發酵處理，在此堆積期間若雞糞含水量管理不當如：給水系統滲漏、水溫過高、飲水不衛生、及雞隻不健康產生水便，或通風不良雞糞無法立即風乾，極易引誘成蟲產卵孳生幼蟲。糞床若孳生幼蟲時可採用昆蟲生長調節劑進行防治處理，即可抑制蠅類之發生，但使用藥劑需謹慎選擇，並且應輪流更替使用以免產生抗藥性，以下將養雞場蠅類族群管理原則及技術分項介紹，以供同好參考。

## 貳、蒼蠅生態與習性

### 一、族群之季節性變動

在自然情形下家蠅類之族群密度隨著其孳生、繁殖棲所之氣候狀況而改變，其中以氣溫較重要，可影響蠅類之交尾率、產卵前期的長短、成蟲的取食及產卵。但氣溫對幼蟲的影響很小，幼蟲生活在孳生源內，由於發酵作用之故因此可獲得其發育之最適溫度。若在垃圾袋內滲水而發酵溫度過高（超過 46°C 以上）則造成幼蟲死亡，在臺灣地區由於地處亞熱帶全年氣溫（除高山外）皆適合蠅類發育與活動，故無越冬情形發生。片貝辰夫經二年之調查於 1935 報導臺北市之家蠅類在冬天季節裏（十二月、一月、二月）由於氣溫較低，發生之族群密度較小，其它各月密度頗高，每年五、六月間及八、九月間族群密度出現二次高峰。同樣地臺北市衛生局近年來亦曾做過類似調查，所得結果亦相近。七月及八月初因溫度甚高（常出現 33°C 以上之溫度）且濕度亦因之加大，以至密度略為降低。據唐等（1987;1989）在南投垃圾場以蠅格子所作的週年調查，其蠅類密度以 3-6 月較高，但 7-9 月間為全年氣溫最高的時段，但族群卻有下降之趨勢，推測可能是該時段為颱風季節常有大雨之故。且積水往往為幼蟲死亡的影響因子。

### 二、日夜分布

蠅類大多在其取食及孳生源處飛繞聚集及交尾。而其分佈、活動及棲息，則受下列因子之影響，如：溫度、溼度、風、光、物體的顏色及光滑

程度，一般而言白天多分佈在食物及孳生源附近。在乾燥的天候中，水及溼度對蠅類具有強烈的誘引。倘若有牛奶之食物源則更具誘引力。實驗結果顯示，蠅類棲息時之偏好溫度在 35-40 °C，致死溫度則在 45-47 °C，低於 30-25 °C 其運動及活躍性則逐漸降低，在 10-15°C 時，交尾、產卵、取食則完全停止。於 4-7°C 時則爬行擁聚在一起。以上為一般的情形，有時會受地理區、溫度、天氣及先期溫度之影響而有差異。通常蠅類不喜歡暴露在氣流及風中，但其臨界的風速為何則不瞭解。

家蠅對光的反應較為複雜，易受生理、物理及氣候因子影響。初羽化成蟲有向上的習性(背地性)，但通常會往較暗處去(負向光性)。日齡較老的成蟲對光則無特殊的趨光或避光性；某些狀況下則處在亮處與暗處的交接處。此現象常發生在炎夏與寒冬的雞舍間，蠅類常聚在由太陽照射雞舍所形成之陰影交接處，經試驗證實此乃蠅類之選溫行為，較偏好 35-38°C。但若處在擁擠的狀況下，蠅類則往亮處移動。許多研究顯示，蠅類對顏色之偏好反應並不一致且差異很大。在室內(除去紫外線外)較喜歡暗色的表面，如：黑色及暗紅色而不喜歡藍色。在室外的情況下，則喜歡黃色及白色(Hetch, 1970)，而唐等(1989)在垃圾場以黏板測試結果以橙色效果最好，藍、白效果較差。

一般而言家蠅並不會對燈光產生趨性(不論可見光或紫外光)，但在麗蠅及其他蠅類中對光色反應則受氣溫的影響，如：在相對低溫(19°C)金色及紅光較具吸引力；而在相對高溫下(28°C)藍光及紅光較具誘引力。但在高溫環境下蠅類較易被白色黏蠅紙所捕獲，若在低溫環境下則較易為深綠及深藍色黏蠅紙所捕獲。物體表面的結構往往為蠅類選擇停憩場所的重要因子。一般而言蠅類不喜歡光滑的表面，較喜停留於粗糙物體之表面，特別喜歡停在物體的邊緣(稜線)，或懸垂或直立物上，例如：繩、電線，枝條、細蔓莖上，並且留下排泄物及分泌物於其上。

在溫暖的天氣及季節裡，家蠅族群白天大多在室外活動，若有遮蔽的空間裡(如：市場、集貨場、倉庫、遊廊、船艙、餐廳等)，則在開闊處活動。若不在孳生地及沒有食物地方時，可在近地面的低矮植物上、地板、桌子及其他水平面上發現蠅類的蹤跡。倘若室外的溫度過高時(高於 30 °C)，蠅類則會移至室內，或有遮蔽處活動，如：廚房、畜舍、廁所。

在寒冷的季節裡，家蠅則多在室內活動，特別是潮濕及刮風的天氣。偶而離開室內到有陽光處活動。在鄉下地區，蠅類則喜集中在有遮蔽及安靜的家畜身上，或附近。特別是牛及豬隻溫暖的皮膚上，通常不會停在屋頂上。唐等(1987)在冬天(氣溫 10°C 左右)至垃圾場時，則可見許多蠅類喜歡聚集留在汽車的引擎蓋上，或已發動的推土機上。若遇到雨天蠅類則躲至葉背或飛到室內活動。

## 2) 夜間棲所

近黃昏時家蠅則離開白天的活動處所，移到夜間的棲所，在溫暖的天氣及季節裡，夜晚溫度高於 20℃，蠅類則棲息在室外，距地面 2 公尺以上背風的樹叢、雜草的葉片及小枝條上，電線、籬笆或其他細窄的物體及邊緣上。(Maier, 1965)但有時許多蠅類也會棲息在具頂篷的集貨場、倉庫、市場、屋簷、陽台、雨篷及開放的倉庫下。而在室內的棲所中，則偏好停留在天花板、懸垂的電線及繩子及細窄的物體及邊緣上，並在上面遺一層排泄物。在寒冷的夜晚約 15~20℃時，有些蠅類仍會滯留在室外，但大部分則移至室內棲息，對此現象的產生尚無一個明確的溫度分界點。

### 3)分散(Dispersion)

家蠅為一種擅長飛行的昆蟲，具有每小時 6~8 公里飛行速度的飛行能力，若有足夠的食物及隱蔽的適當棲所，其分佈範圍乃以距孳生源中心半徑 100~500 公尺內活動，直到族群過於擁擠發生食物及棲所空間不足時才會向外遷移。而其遷移時除了靠本身飛行外尚可藉附在其他動物身上及交通工具，如：垃圾車、汽車、公車等。據王等(1987)調查南投垃圾場蠅類平面分佈結果，蠅類分佈甚為集中，以孳生源為中心，若無連續的食物誘引，其分佈不超過 300 公尺半徑之範圍。因此垃圾車離開垃圾場時必須用水沖洗以免將蒼蠅帶進市區內。

## 、雞舍蒼蠅防治

### 一、廢棄物管理

一般由於夏季溫度較高，經常發生雞隻之死亡，若無立即之處理，經過一天的堆置馬上產生惡臭，同時招引蒼蠅，在管理較差的雞場，常見死雞被丟棄於場區的大排水溝中，或棄置於曬糞場中，任其腐爛。尤其於死雞本身的含水量尚高，腹部的屍水由肛門流出時，即遭蒼蠅產卵為害，經數天後屍體孳生大量蛆體，爬出體外尋找乾燥背陽處化蛹，羽化後則又飛回雞舍糞便上繼續產卵為害。

- 建議：
- 1) 死雞應每日收集後冷藏等待化製或製成其他飼料。
  - 2) 死雞應利用焚化爐焚化。
  - 3) 若有場地則以掩埋處理，覆土需超過 15 公分。
  - 4) 若有圓形直立發酵槽可將死雞置於槽中與雞糞一起發酵處理。

### 二、雞糞含水量管理

#### (一)、密度

雞農由於由於為求增加單位面積飼料數量，造成飼料密度過高，雞隻擁擠彼此間體溫散熱不良，增加水分需求，進而使排出之糞便含水量增高，促使細菌繁殖產生氨氣，又引蠅類蜂擁產卵，爆發幼蟲大量孳生。建議：適當調整雞隻飼

養之密度，改善其散熱效果，減少其喝水，降低糞便含水量，抑制蠅類孳生。

## (二)、通風

部分雞農在高密度飼養時為避免臭氣及蠅類分散影響隔鄰，往往以高牆阻隔，卻造成雞舍通風不良，溫度升高，影響雞隻健康。部分裝置風扇的雞舍方向不一致，影響氣流順暢，或其電腦自動控制的溫度感應器(棒)佈滿粉塵及污物，影響其敏感度。

建議：1)利用孔狀隔板，或阻斷網代替圍牆。

2)裝置風扇時須考慮氣流方向及暢通性。

3)通常調整溫控裝置及定期清理感應器(棒)。

## (三)、改善供水系統

一般雞場對雞隻的供水，較傳統者則直接抽取地下水，未經任何過濾消毒處理即供給雞隻飲用，且供水槽經常著生藻類，影響雞隻的飲水衛生，同時為提高供水時之水壓，常利用白鐵製之水塔，設置於雞舍之上方，而不鏽鋼筒直接曝曬於大太陽下，尤其在夏季致使水溫升高，當雞隻喝下溫水無法降低體溫，再持續喝水，如此循環導致糞便含水量大幅升高，誘引蒼蠅產卵危害。供水系統長年使用後常有部分裝置產生滲漏，浸濕糞床招引蠅類幼蟲孳生。雞糞含水量對蠅類產卵偏好有極大的影響，經網箱試驗證實誘引家蠅產卵的最佳雞糞的含水量為 65%，含水量太低或過高，家蠅都不喜歡。因此在高床及傳統雞舍，可利用墊料及通風處理加速雞糞之乾燥，或經常清除雞糞，置於密閉發酵槽中進行堆肥處理。

建議：1)使用消毒處理之自來水，定期清洗供水槽防止因飲水不潔引起下痢。

2)水塔之貯水筒設於陰涼處，或予適當遮蔽避免太陽直射。

3)採用自動供水“乳頭”節省用水防止滲漏。

## 三、曬糞場管理

當糞便移出糞床送至曬糞場，同時也將蠅類幼蟲送出，但牠們仍可躲在底層繼續取食成長，甚至發育老熟時則會爬到外圍陰暗隱蔽處化蛹、羽化後再飛回雞舍內產卵。因此建議在曬糞場水泥地外圍建築排水溝，持續灌水將爬出之老熟幼蟲或蛹淹死。或利用透明塑膠布在正午 12 時到下午 3 時予以覆蓋，藉水及陽光輻射之溫室效應，於 65°C 的高溫環境下，將躲在雞糞中的幼蟲殺死後，再行曝曬、乾燥，以阻斷蠅群再飛回雞舍產卵孳生。

## 四、蠅類幼蟲監測及防治

每日尋視糞床上蠅類幼蟲之孳生情形，作為幼蟲防治決策指標。雞糞乾燥無蠅類為害時，則會推成一座小山，若被蠅類幼蟲為害時，雞糞即呈鬆散，潮溼

而平舖，同時隱約可見幼蟲在下面集體蠕動，或在糞床外緣發現少量老熟幼蟲爬出、遷移化蛹。此時應立即進行幼蟲防治，可採用昆蟲生長調節劑，如賽滅淨、美賜平、二福隆(住樂寶、拜速打、平安寧、速立滅)等，或殺蟲劑如氰化鈣、陶斯松、撲滅松、除蟲菊等進行幼蟲防治，阻斷其化蛹及羽化，避免成蟲之大發生及蠅群為害，達到治本之效果。

## 五、設置成毒餌站

雞舍內雖有大量的雞糞，但缺乏成蟲之食物，且成蟲在產卵前尚需獲取足夠的營養，促進卵巢發育以進行產卵。因此可利用糖蜜、砂糖、紅糖或雞飼料，添加殺蟲劑如：萬靈或培丹等，選其中一種調配成 1-2%有效成份，撒佈於大型盛盤內，延著成蟲聚集活動的向陽處，連續擺設毒餌站，進行成蟲毒殺。由於每天都有蛹體羽化為成蟲，因此毒餌站必須長期設置，且當毒殺效果降低時，即更換殺蟲劑之種類，予以輪替，以免長期使用篩選出抗藥性品系。

## 六、浸藥繩帶防治法：

在畜舍、雞舍等不宜噴藥場所，利用蠅類喜歡停於稜線、細木條、電線之習性，將繩索或棉帶，浸於 10-25%有機磷稀釋液，同時配合誘引劑或 10%糖水，增加效果，藥劑濃度以不對蠅類產生忌避為原則。吊掛時以垂直的效果較水平好。顏色以紅、黃及暗色較佳。用量以每平方公尺用一公尺繩帶即可，效果約可維持 1.5-2 個月。配製方法可稱 2 公克 50%培丹加 5 公克二號砂糖溶在 43 公克水中充分攪拌溶解(量大時可依此比例加倍配製)，再將細麻繩浸入兩小時拉出懸掛即可，夜晚平均每公尺可聚集上千隻成蟲，其效果以冬季較好，若太乾效果變差時，可噴水恢復其誘殺效果(圖三十三)。

## 七、蠅群直接噴藥

蠅類成蟲猖獗時，潛伏攜帶病菌造成病害傳播，影響雞隻健康，同時密度高時，會在潔白的蛋殼上留下污點狀之排泄物，直接影響雞蛋之品質。在防治噴藥時必須選擇其群聚且不活動之時機進行噴藥防治。在夏天蠅類成蟲於太陽下山後，通常會大量聚集在雞舍外之植物葉片上，線狀、網狀的雜物上休憩，由於量大且集中，為對蠅群直接噴藥的最佳時機，因此可選用有機磷劑(如：撲滅松、陶斯松)或氨基甲鹽類之殺蟲劑進行防治。在冬天夜晚成蟲則多聚集在雞舍內的屋頂、樑柱、繩線上，由於為避免影響雞隻，則可選用除蟲菊類藥劑(第滅寧、百滅寧、賽滅寧等)進行防治。但此法僅殺死當日的成蟲，因此為達有效抑制蠅群發生，必須搭配幼蟲防治同時進行方能奏效。

## 八、成蟲棲所殘效噴灑

將殘效性較長的藥劑噴灑於蠅類成蟲經常棲息的場所，如雞舍天花板、樑柱、支架等留有蠅類排泄物污斑處所，將藥劑噴灑於該處，待成蟲飛來停留時接觸藥劑造成致死。適合此法的場所以室內的搾乳場、雞舍、畜舍、食品工廠等，施用藥劑以合成除蟲菊如第滅寧、賽滅寧、亞滅寧等，對人畜毒性低且安全。而劑型的殺蟲效果則以微膠劑>水懸劑>乳劑。室外殘效防治藥劑則可選用陶斯松、速滅松等藥劑輪流使用，以避免抗藥性產生。

## 肆、結 論

養雞場蠅類管理及防除必須內入成本估算，在台灣蛋雞飼養越來越密集，且城鄉愈短社區與雞場比鄰而居，蒼蠅的管理及防除欲顯其重要性，雞場蠅類防除則必須由蒼蠅各發育期著手進行防治，(一) 做好畜舍之通風，(二) 廢棄物掩埋、焚化或委託化製，(三) 維護供水、溫控及送風系統調控雞糞含水量，(四) 強化及縮短雞糞乾燥過程，(五) 幼蟲孳生監控及藥劑即時處理，(六) 設置成蟲毒餌站進行大量誘殺，(七) 選擇夜間以熱霧法進行蠅群直接噴灑，(八) 在蠅群經常棲息之水泥柱、支架、橫樑、隔網噴灑含 10% 糖水之殘效性藥劑，徹底進行蠅群管理，維護良好飼育環境，生產健康衛生的產品，並建立養雞產業之新形象。