

了解及預防鳥害

Ichase & 酪一課 劉祐廷 編譯

野生鳥類透過偷食及讓乳牛場中的飼料變質，使乳牛場造成重大的損失。美國華盛頓州酪農業的一項調查發現，酪農產業每年因為野鳥造成的經濟損失約為 1,400 萬美元。此外，報告更指出，乳牛場每天可能存在超過 10,000 隻的野鳥在乳牛場中活動，而這些鳥類更可能為牧場帶來許多的病原菌，例如：沙門氏菌及結核菌 (*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*) 等。



美國一項為期三年的研究，透過對鳥糞便中的細菌分析及對乳牛飼料營養成分的影響。在實驗過程中，共有五家乳牛場參與，並收集鳥類糞便和乳牛飼料。分析後發現，不同牧場中的鳥類糞便樣本，其細菌重類並太大無差異，但其中有一個牧場有發現曲狀桿菌 (*Campylobacter jejuni*：一種已知會導致牛流產的細菌)。

由於牧場配置及設計的關係，每

個牧場的飼料損失不盡相同，因此了解鳥類的喜好及習性，可以提升對鳥類威懾及驅趕的技術。譬如，使用生物永續的方法，如：吸引猛禽到牧場，可能有利於乳牛的福祉以及酪農的經濟永續性。



歐洲椋鳥 (*Sturnus vulgaris*) 為美國農業帶來了數百萬美元的損失 (Linz et al. 2007)。在乳牛場，歐洲椋鳥和其他害鳥，除了消耗乳牛飼料，造成飼料損失外，還會透過將病原體傳播，造成乳牛更大傷害。例如：害鳥攜帶多種病原體，包括：沙門氏菌、大腸桿菌和曲狀桿菌 (Hancock et al., 1998; Pedersen et al., 2006)。而鳥類糞便中，沙門氏菌呈陽性的比例為 0.07% 到 12% (Faddoul et al., 1966; Gaukler et al., 2009)。同時消耗乳牛場飼料的 2.8% 至 4.9% (Shwiff et al. 2012)。(在台灣的牧場測試時，消耗量約 1.7%-3.2%/日)。

雖然有關鳥害造成牧場飼料營養濃度減損的資訊有限，但根據部分研究統計，日糧中的乾物質(DM)、粗蛋白(CP)、澱粉(Starch)、中洗和酸洗纖維(NDF & ADF)、灰分(ASH)會有影響，其中以澱粉影響最大，因為鳥類主要會挑走 TMR 中的飼料或穀物，導致澱粉濃度減少 24.2% 至 83%，而灰分下降幅度最小 (Allen et al., 2012)。

經濟調查

歐洲椋鳥和鴿子是乳牛場中第一和第二常見的害鳥(台灣:麻雀、鴿子及八哥等)。酪農粗估牧場內，每天有至少有 1,000 至 10,000 隻害鳥在牧場內活動，大部分農民以射擊方式作為驅鳥之首選，而隨著鳥群數量增加，射擊驅趕的效果會越來越差，感染沙門氏菌還有結核菌的可能性越高，而因鳥類偷食和變質而造成的飼料損失的金額平均估計為 4.4%。以華盛頓州牛隻平均數量和飼料價格計算，造成華盛頓州酪農產業每年約 1,400 萬美元的經濟損失。

鳥糞中細菌的含量

牧場內的害鳥密度，約從 1 隻/m² 到 4 隻/m² 不等，其中走道的頭尾鳥類數量相對較多。而糞便中的大腸桿菌檢出數量約有 39%、沙門氏菌 0% 及曲狀桿菌 1.1%。

日糧營養損失

牧場老闆投入時間和金錢，使

用 TMR 餵飼牛隻，確保乳牛可以獲得維持體態、產奶和保持健康所需的適當營養。因此理論上，乳牛的每一口日糧都應該得到均衡的營養；然而，由於鳥類的覓食習慣，僅會消耗特定的成分(澱粉)，導致營養失衡。

兩個牧場(A&D)消耗飼料的鳥類數量相似。牧場 A 和牧場 D，餵飼不同的日糧，牧場 A 的 TMR 中玉米含量高於牧場 D。牧場 A 的日糧在短短 30 分鐘內損失 TMR 中 31% 的泌乳淨能。

另外，鳥類容易受驚嚇，因此喜歡在沒有乳牛競爭或其他人事物的情況下覓食。因此當下料車在乳牛擠奶時，運送新鮮飼料，此時鳥類發現後，會立即湧向無人看管的新鮮飼料並開始大快朵頤，因此場內有鳥害問題，或許改變下料的時間也是一種方法。

從上述幾點我們可以發現，鳥害對於牧場的危害，那身為場主的各位應該如何預防及避免呢？

以下 10 點可以讓大家都參考：

1. **季節性**：牧場內的害鳥大多具有季節性的，鳥類通常在寒冷的月份棲息在乳牛場(溫暖)，一旦氣溫升高，鳥類就會轉移到室外。
2. **鳥類**：歐洲椋鳥、鴿子、麻雀、八哥和烏鴉是牧場中常見的害鳥。了解牧場中哪些物種最為突

出非常重要，這樣您就可以選擇適當的威懾方法。

3. **飼料損失：**一項在 2019 年發表的研究估計，因害鳥而造成的飼料損失成本平均每頭牛每年約為 55 美元。您知道您的牧場，每年因鳥類偷食而造成的飼料損失成本嗎？
4. **疾病傳播：**害鳥的糞便甚至腳上都帶有多種細菌和病毒。鳥類在牧場間的遷移，會增加病原體在牧場間的傳播。科學家認為，鳥害是導致牛隻健康問題的原因之一。因此尋找減少牛隻與野鳥（包括：糞便）的方法直接或間接接觸，對牛隻健康的影響至關重要。
5. **實施威懾驅趕：**一項重要的建議，那就是當牧場內的野鳥流行率較低時，就需要實施威懾驅趕。例如，如上述所說，大多是野鳥是有季節性的，在夏季鳥類數量較少時，就要實施威懾驅趕，因為當鳥類發現會一直被驅趕時，就會降低在場內築巢或是休息的機會。因為一旦在牧場中築巢，要驅逐就變得更困難。
6. **投資鳥類威懾驅趕設施：**應該在牧場中投資多少的鳥類威懾設備？只有你能回答這個問題。如果您不確定飼料損失，可以使用 4.4%（台灣可以用 3% 作為起

點）的損失作為一個好的起點。更難以計算的損失是因鳥類而造成潛在牛隻發病/死亡。一旦您對害鳥損害造成的損失有了適當的估計，您就會更放心地選擇威懾方法。

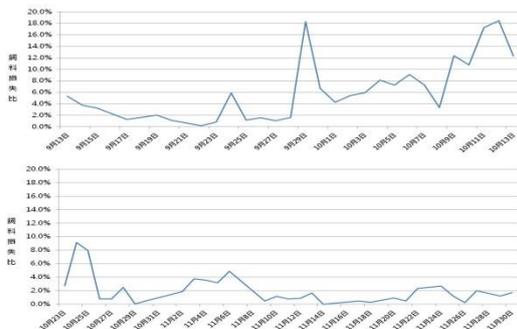
7. **致命方法：**致命的方法可能很有吸引力，但一定要考慮潛在的後果。射殺害鳥是一種常見的威懾方法；然而，大多數農民表示這種方法只是「部分有效」。使用毒藥威懾鳥類是另一種選擇，但這樣你就會冒著無意中對有益鳥類或其他非目標動物造成傷害的風險，因此不建議使用以上致命方法。
8. **不可預測性：**與許多人的看法相反，鳥類實際上非常聰明。任何驅趕的方法都需要是不可預測的，否則一旦習慣後會失去其有效性。分享的一個很好的例子：一個葡萄園主人聘請了一名專業馴鷹人來防止害鳥進入他的葡萄園。一開始一切順利，直到鳥兒開始習慣獵鷹人的存在並與獵鷹人的猛禽聯繫起來。因此，當卡車出現時，鳥獸散，當卡車離開後又全部飛回來。因此不可預測是非常重要的（因此不慣學習及更新路徑及變換方式，才能維持有效的驅趕）。
9. **雷射：**雷射可以用來阻止鳥類在

牧場中築巢嗎？雷射可以是牧場中驅鳥的有效方式。但必需克服雷射光是否會有亮度不足的問題，尤其在大白天的時候，如果雷射光的亮度不足，會直接影響雷射的亮度。

10. **本土猛禽：**一些本土猛禽數量正在減少，而入侵物種數量（歐洲椋鳥）卻在增加。在您的農場上為當地猛禽使用巢箱和棲息處可能會吸引它們，並最終阻止害蟲鳥類棲息在您的農場。

最後我們實際與台灣的廠商合作，在牧場實際的使用雷射進行鳥類驅逐的作業，在為期一個月的時間，我們發現在雷射使用前蒐集資料，發現牧場飼料減損比例約**1.5%-3.2%(夏)**，**6-9%(秋冬)**，但實際上會更多，因為在實驗過中，有些鳥類還是跑去偷食 TMR 的飼料。

此次測試的方法：在 50 米左右的走道中，於每 10-15m 放置誘食盆，並於每日早上工作結束後，放置總量 2 公斤的飼料，隨意分散 4 個誘食盆，並於傍晚工作結束後進行回收，結果如下圖。



期間楊梅牧場在使用驅鳥設備後，場內飼料損失從 6.5% 下降至 2.0%。

EX: 假設以一個 2 噸的牧場來說，生產及不生產的牛隻比例約 40:60，泌奶牛約 80 頭，其餘牛隻約 120 頭（懷孕牛、女牛、仔牛等），80 頭泌奶牛一天約消耗 800 kg 飼料，其餘牛隻使用約 2-3 kg 不等飼料，約使用 240-360 kg，故全日使用飼料量約 1,024-1,160 kg，粗估每日損失約 3-6%(31-70 kg 不等)，飼料價格約 12.5 元/kg，每日損失約 388-875 元/日，一年下來損失金額達到 141,620-319,375 元，這都還只是帳面損失，若是因為飼料被鳥給吃掉導致乳牛 TMR 中的熱能被稀釋，減少的乳量部分都是無法被體現的。

因此無論使用何種形式的驅鳥設備，都應該要正視牧場中，飼料被消耗浪費的一事。

參考資料：

Adams Progar, Amber & Steensma, Karen & Elser, Julie & Kerr, Susan & Caskin, Tyler. (2020). Understanding and Preventing Bird Damage on Dairies.

<https://www.agproud.com/articles/594-93-top-10-tips-for-managing-pest-birds-on-dairy-farms>; [Top 10 tips for managing pest birds on dairy farms | Ag Proud](#)