

# 水禽飼養管理與 安全用藥手冊



作者

劉朝鑫、許振忠

張聰洲、林志勳

(依筆畫排序)

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

財團法人台灣動物科技研究所

中華民國102年12月





# 目 錄

序 .....	ii
第一章 前 言 .....	1
第二章 水禽常用抗菌劑使用注意事項 .....	3
配尼西林類 .....	6
胺基糖苷類 .....	8
四環黴素類 .....	10
巨環類 .....	12
奎諾酮類 .....	13
磺胺藥及二胺基比喇嘧啶化合物 .....	14
第三章 水禽常用抗寄生蟲劑使用注意事項 .....	18
鴨球蟲症 .....	18
住血原蟲性白血球孢子蟲病 .....	20
線蟲 .....	22
第四章 水禽衛生飼養管理 .....	27
目前水禽之飼養型態 .....	27
水禽飼養管理現況概要 .....	29
水禽生物安全管理 .....	29
雛禽之品質管理 .....	35
飼養管理作業規範 .....	35
第五章 生產醫學觀點探討疫苗接種與水禽疾病 .....	41
疫苗接種計畫 .....	41
水禽常見疾病 .....	42
鴨產蛋率下降，蛋品質不良 .....	42
肉鴨場主要病原性疾病 .....	45
養鴨場基本管理措施 .....	53
飼養管理、營養與疾病關係 .....	57



## 序

臺灣地處亞熱帶，炎熱多濕，本就有利於各種病原及病媒孳生，加以動物飼養業者為提高單位產量，多以集約方式經營，致飼養密度高，若未能妥善管理，落實消毒等自衛防疫工作，一旦發生疾病，往往不易有效控制。因此，於動物飼養過程中，除應加強自主防疫管理外，使用藥物來防治疾病的發生，勢所難免，惟如何加強安全用藥宣導及管理，則為農政機關與相關產業團體共同努力的方向。

動物用藥品概分為獸醫師（佐）處方藥品及非處方藥品二種，前者須經獸醫師（佐）診斷及開立處方箋後始得購買與使用，除少部分藥品須由獸醫師（佐）親自使用外，大多數藥品係由養畜禽業者在獸醫師（佐）監督之下或依獸醫師（佐）處方使用；至於後者，亦仍須依藥品標籤仿單的指示使用，以達到藥品的預期效果。

為輔導水禽飼養業者瞭解使用動物用藥品的正確知識，以維護動物健康，進而確保國民食用水禽產品衛生，爰邀請專家學者共同編撰「水禽飼養管理與安全用藥手冊」，內容涵蓋水禽常用抗菌劑使用注意事項、水禽常用抗寄生蟲劑使用注意事項、水禽衛生飼養管理、生產醫學觀點探討疫苗接種與水禽疾病，期能生產高品質的水禽產品。此手冊可協助主管機關輔導水禽飼養業者在飼養過程中正確管理和安全用藥。

本手冊係由本局動物防疫組同仁精心策劃，承相關專家學者貢獻知識與經驗的結晶，充分蒐錄相關飼料安全用藥應注意事項資料，內容十分豐富與實用，對於相關工作人員的辛苦及臺灣動物科技研究所協助手冊之編印，在此一併致謝，並祈各界不吝賜教。

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

張淑賢

中華民國102年12月



## 第一章 前言

編纂本手冊之主要目的為指導水禽業者於使用動物用藥品時，能瞭解動物用藥品之正確知識，期透過正確安全地使用，防範藥物殘留及減少抗藥性細菌之傳播，生產衛生安全高品質的水禽產品，進而確保消費者食用健康。本手冊主要是介紹使用水禽常用動物用藥品時應注意之事項、水禽衛生飼養管理以及從生產醫學探討疫苗接種與水禽疾病。水禽疾病之防治主要以衛生飼養管理以及衛生健康管理為主，此二項管理完善，則可防止疾病於水禽養殖場之外，阻止病原體侵入，水禽養殖場內無疾病發生的情況下，根本不需要使用動物用藥品；水禽養殖場發生疾病時，須經執業獸醫師的診斷、開具處方箋後，依據處方箋使用動物用藥品。

動物用藥品製劑分為「獸醫師（佐）處方藥品及非處方藥品」（動物用藥品管理法第三條之一第二項），所謂獸醫師（佐）處方藥品是指「經執業獸醫師（佐）開具處方箋始能買賣及使用之動物用藥品」（獸醫師（佐）處方藥品販賣及使用管理辦法第二條）。其使用類別分為：一、限由執業獸醫師（佐）使用。二、限由執業獸醫師（佐）監督之下使用。三、飼主、畜禽水產養殖業者或飼料廠依獸醫師（佐）處方使用。

抗菌劑、抗寄生蟲劑及疫（菌）苗都屬於獸醫師（佐）處方藥品（獸醫師（佐）處方藥品販賣及使用管理辦法），而且其注射劑型藥品屬於類別二，即限由執業獸醫師（佐）監督之下使用；其他劑型則屬於類別三，即飼主、畜禽水產養殖業者或飼料廠依獸醫師（佐）處方使用。這些動物用藥品雖屬處方藥品，不能自由買賣及使用，但實際上都由飼主、畜禽水產養殖業者在獸醫師（佐）監督之下或依獸醫師（佐）處方使用。水禽養殖業者並非獸醫專業人員，如果使用不當，則可能引起水禽產品藥物殘留及細菌抗藥性問題，不僅不能確保動物健康，更可能影響人體健康。因此使用動物用藥品，必須審慎，須請獸醫師（佐）診斷疾病及開立處方後使用，方能發揮療效，減少危害發生。

抗菌劑類及抗寄生蟲劑類等動物用藥品投予動物後，會經過吸收，然後分布到動物各組織中，再經由肝臟代謝及腎臟、膽汁排泄等機制排除於體外。在動物內臟或肌肉等可食組織中，如果殘存有尚未完全排除掉之藥物或其代謝物，即出售供屠宰、加工或食用，就可能發生禽畜產品中之藥物殘留問題。等到動物體內之藥物排除後，再出售供人食用，就不會有藥物殘留問題。因此，如果使用得法，使用動物用藥品而造成藥物殘留問題是可避免的。水禽養殖業者有責任生產安全衛生之水禽產品，而安全衛生之水禽產品，不應該有違規藥物殘留。然而藥物在蛋中的殘留過程比在內臟或肌肉等組織更複雜，可分成蛋黃形成與蛋白形成來考量。蛋黃在下蛋前約10天開始形成，至下蛋前24小時止。因此，產蛋中的水禽如果連續投予藥物，藥物就會不斷的擴散進入蛋黃內蓄積殘留。換言之，今天所下蛋的蛋黃中含有前9天投予的藥物殘留；蛋白則在下蛋前24小時開始形成，至下蛋前2至3小時止。因此蛋白內含有下蛋前24小時投予的藥物殘留。產蛋中的水禽一旦使用藥物，投藥的第2天就會有藥物殘留於蛋中，並且會在所下的蛋中殘留長時間。因為在停止投藥後仍然殘留至少10天以上，故產蛋中的水禽除了少數法令規定可使用的藥品外，不可用藥。人體長時間攝取殘留藥物後，可能引起慢性毒性傷害，其對人體之危害與殘留量及攝食期間有關。殘留量越高或攝食期間越長，對人體之傷害越嚴重。此外，有些抗菌劑有致癌性或致畸胎



性，長期攝食可能影響人體。但是，並不是所有藥物殘留都只會造成慢性傷害，有些抗菌劑甚至會造成急性危害，例如，曾經發生嬰兒飲用殘留配尼西林之牛乳後，引發皮膚發疹之事件。因此為了防範藥物殘留，水禽養殖業者在使用動物用藥品時，應遵守處方箋所記載之劑量、停藥期規定或製造廠商標籤仿單所記載的劑量、停藥期等說明。另外，飼料的調製、運輸及儲存及使用過程亦會影響藥物殘留，因此，飼料業者、水禽養殖業者應妥善控管飼料的調製、運輸及儲存及使用過程，以期有效預防水禽產品中的藥物殘留。

在使用抗菌劑治療疾病過程中，可能發現原來對某一抗菌劑具有感受性的細菌，會逐漸降低或失去感受性，不再受到抑制或殺滅。這種細菌對於抗菌劑降低或喪失感受性之現象，稱為細菌對於抗生素獲得抗藥性。細菌產生抗藥性是對環境的適應。因為濫用藥物的結果，環境中充滿抗菌劑，細菌基因就必須發生突變，產生抗藥性來保護自己，不然就被環境中之抗菌劑抑制或殺滅，所以存活下來的細菌都具有抗藥性。部分細菌產生抗藥性後，藉著結合作用將抗藥性基因傳播給其他細菌，形成所有細菌都變成具有抗藥性。這種現象稱為抗藥性轉移，可能在同種細菌間發生，也可能在不同種細菌間發生。動物的抗藥性細菌也可以將其抗藥性轉移給人的細菌。抗藥性細菌之產生不僅在獸醫醫療上造成很大困擾，由於人與動物使用共同的抗菌劑，在人體也會造成醫療上的困擾，而面臨抗菌劑失效問題。因此，為了防範細菌對於藥物獲得抗藥性，水禽養殖業者使用抗菌劑類等處方藥品，非經執業獸醫師（佐）處方，不可自由買賣使用。同時必須確實遵守獸醫師（佐）處方箋所記載之用法、用量及停藥期等注意事項。

抗菌劑類及抗寄生蟲劑類等動物用藥品投予動物後，在血中及組織中之濃度必須達到有效濃度，並且維持一定期間，才能抑制或殺滅細菌及寄生蟲。因此必須使用正確劑量及投藥間隔，即充份有效量及適當之投藥間隔才能達到療效。如果投藥劑量太大或投藥間隔太密集，則血中及組織中之藥物濃度必然提高，可能引起中毒以及殘留等問題。反之，如果投藥劑量太小或投藥間隔太長，則血中及組織中的濃度必然降低，不能抑制或殺滅細菌、寄生蟲，如此不僅達不到療效，而且可能引起細菌抗藥性問題。因此，為了達到預期的療效，水禽養殖業者應遵守處方箋所記載用法、用量使用抗菌劑類和抗寄生蟲劑類等處方藥品。

消毒劑雖不屬於處方藥品，但亦有相似情形。使用濃度太高可能傷害家禽或使用者的，使用濃度太低，則達不到消毒效果。因此，為了達到消毒目的，必須依照標籤仿單所記載之用法、濃度使用。又消毒劑之使用應注重平時之清潔消毒工作，而不是遇到疫病發生時才慌張地開始使用。

疫苗是在感染疾病前投予動物，產生免疫以防範疾病之藥品。這是與抗菌劑類和抗寄生蟲劑類等在感染疾病後才使用之藥品，最大差異之處，而且使用後亦不至引起藥物殘留或抗藥性等問題。由於是事先預防，因此使用時機非常重要，必須在適當時機使用才能達到預期的效果。有些疫苗不是只使用一次即有效，而必須使用二次以上才能達到充分保護效果。其次，疫苗之運輸、保存條件及有效期限，亦會影響品質及效果，通常須要冷藏且一般有效期間都相當短。因此，水禽養殖業者應注意製造廠商標籤仿單所記載之說明事項，妥善保存及使用。



## 第二章 水禽常用抗菌劑使用注意事項

抗菌劑包含兩大類物質，一種是抗生素，另一種是合成抗菌劑。抗生素是從微生物產生並具有抑制或殺死其他微生物作用的物質。在1940年代發現抗生素初期對於抗生素的定義為：「從微生物產生而能抑制或殺死其他微生物的物質」。後來陸續有許多抗生素發現，有些抗生素只對腫瘤細胞有抑制作用，例如放線菌素（actinomycin D），廣泛應用於人及動物各種腫瘤的治療；有些抗生素只對蠕蟲、昆蟲等有抑制作用，例如愛滅菌（ivermectin），廣泛使用於動植物的抗寄生蟲劑、殺蟲劑。因此，後來抗生素的定義略作修改為：「從微生物產生而能抑制或殺死生物細胞的物質」。合成抗菌劑則是以有機化學方法合成的物質，早在1936年就有磺胺藥合成使用於醫療，後來陸續合成許多藥物，例如泰妙素、氟甲磺氯黴素等。抗生素與合成抗菌劑都能抑制細菌的生長或殺死細菌，廣泛使用於人體或動物體治療微生物感染，即同屬抗菌劑，又稱為抗微生物製劑。抗菌劑在水禽最主要的用途為治療細菌感染引起的疾病，例如鴨瘟理莫氏桿菌症、丹毒症、沙門氏桿菌症以及壞死性腸炎等。

水禽常用抗菌劑屬於獸醫師（佐）處方藥品，其注射劑型藥品限由執業獸醫師（佐）監督之下使用；其他劑型限由飼主、畜禽水產養殖業者或飼料廠依獸醫師（佐）處方使用。換言之抗菌劑必須在執業獸醫師（佐）監督之下或依獸醫師（佐）處方才能使用，不可任意使用。使用抗菌劑前，必須慎重考慮有沒有需要使用？使用抗菌劑的主要目標，是協助動物體克服病原微生物的感染。即使微生物侵入體內，體內有複雜的防禦機制反應，其總體效應是殺死入侵微生物，這是非常有效率的系統，即大部份的感染在受到體內的自然防禦系統機制處理後，會在沒有出現任何症狀的情況下自然痊癒。然而一旦動物使用抗菌劑就具有相當的風險，例如使用抗菌劑必須遵守停藥期，以防範動物用藥品殘留於禽畜產品中，可能延誤上市時機。藥物的使用會增加成本，故必須考慮成本與效益比。此外，抗菌劑對於動物體有相當的危害，除了抗菌劑本身的直接毒性外，也會間接導致超級感染（super infection）的發生。動物體內有許多微生物族群，防禦病原微生物的入侵，以維持動物體的健康。這些微生物族群的生態，則藉由微生物間的拮抗（microbial antagonism）維持平衡。拮抗的方法有營養的競爭及產生能抑制其他微生物生長的物質等；換言之，微生物之間藉著一定的機制，維持一種恐怖的平衡。就以產生能抑制其他微生物生長的物質而言，某些腸內桿菌產生大腸桿菌素（colicins），是一種蛋白質，能附着於細菌細胞膜表面的受體，以增加其對離子的通透性，抑制主動運輸或磷酸化（phosphorylation）反應，並可進入細胞質內崩解DNA等特殊的方法，殺死感受性細菌。某些細菌則能改變環境的化學性狀，造成不利於敵對微生物的生存。例如生殖道內的乳酸桿菌，其能維持生殖道內酸性（pH 4.0至 4.5）環境，不利於許多潛在病原微生物的生存。動物使用抗菌劑的結果，可能殺害某些重要的宿主微生物族群。破壞正常微生物族群的生態平衡，此等平衡一旦受到破壞，原受到制衡的微生物族群，能大量侵入、增殖，因而可能引起感染，並且引起併發症，此現象稱為超級感染（super infection）。超級感染的微生物族群可能為細菌，也可能為黴菌；可能原本就對於抗菌劑具有抗藥性，也可能在抗菌劑治療過程獲得抗藥性。此外，廣效性抗生素較易引起超級感染，例如使用四環黴素類抗菌劑（tetracyclines）可能引起白色念珠菌（*Candida albicans*）繼發感染。由於超級感染的微生物族群具有抗藥性或容易產生抗藥性，一旦發生超級感染，便非常難於治療。如果慎重考慮結果



認為必須使用抗菌劑，則必須遵守獸醫師（佐）處方箋內容所記載的藥名、用法、用量及停藥期等注意事項。

抗菌劑主要目的是使用於治療感染水禽的各種細菌性疾病。重要的水禽細菌性疾病簡介如下：

## 鴨瘟理莫氏桿菌症

鴨瘟理莫氏桿菌症又稱新鴨病，或鴨（鵝）傳染性漿膜炎，是由理莫氏桿菌（*Riemerella anatipestifer*）引起水禽的急性敗血性傳染病。此病原菌過去稱為巴氏桿菌（*Pasteurella multocida*），呈卵圓形短桿菌，初分離時呈雙極濃染，繼代培養後則會消失此性質；屬於革蘭氏陰性菌，為呼吸道或消化道的常在菌。致病因素如氣候、密度、衛生條件不良等緊迫因素，其在改變與宿主的平衡關係時可能引起發病，此常與大腸桿菌合併感染。一年四季均會發生，但多發生於秋、冬。各週齡都會發生，但多發於4或5週齡以下的幼鴨、幼鵝，感染率極高，可達九成，死亡率約5至75%；鴨瘟理莫氏桿菌症的特徵為引起病鴨纖維索性心外膜炎、纖維索性肝包炎、纖維索性氣囊炎。主要臨床症狀為抑鬱、食慾減少、綠色下痢、不欲移動、震顫等，常有運動不協調現象，如前仰後翻。急性病禽，往往未出現症狀即斃死。

## 臘腸毒芽孢梭菌症

臘腸毒芽孢梭菌症是由於禽、鳥類攝食含有臘腸毒芽孢梭菌（*Clostridium botulinum*）所產生毒素的物質引起的，又稱為垂頸症，在鴨又稱為西部鴨病。此菌分布於世界各地土壤、腐植質及動物糞便中，菌體本身並無侵襲力，不具病原性。此菌能產生毒素，所產生的毒素具有強毒性，但無法在動物體內產生毒性，故必須攝食含有毒素的物質才能致病。本症多發於雞、鴨、鵝及其他鳥禽類，此菌雖普遍存在於自然界，但是發生率不高，但是一旦發生則非常嚴重，死亡率可能達百分之百。發病症狀主要為中樞神經系統症狀，即翼、腳等器官麻痺、運動不協調、閉眼、昏迷、死亡，偶見下痢等。剖檢主要病變在腦幹及第三腦室，亦可發現卡他性胃腸炎、肝炎及胃炎等現象。

## 壞死性腸炎

壞死性腸炎是由產氣莢膜芽孢梭菌（*Clostridium perfringens*）引起的雞、火雞、鴨等家禽的急性或慢性腸毒素感染症。此菌能在人及許多動物引起腸毒素感染症；此菌常在於土壤及健康人與動物的腸道，某些因素如球蟲或大腸桿菌感染或其他緊迫等因素，可造成大量快速增殖，並且產生大量毒素而引起疾病。此菌分布於世界各地土壤、腐植質及動物糞便中，家禽通常是由A或C型菌產生的毒素引起腸炎。有些抗生素，例如枯草菌素、恩黴素作為含藥物飼料添加物，可促進家禽生長，也能抑制腸道的產氣莢膜芽孢梭菌增殖，可預防此病的發生。發病主要症狀為食慾減少、抑鬱、閉眼、不喜走動、水樣或赤黑下痢便等。剖檢可見肝臟表面散發白色病變，小腸中、後段可見灰白色圓柱物，鏡檢此段黏膜層時呈現脫落壞死。死亡率介於5至50%，通常為10%。



## 沙門氏桿菌症

沙門氏桿菌症為沙門氏桿菌引起的家禽傳染性疾病，通常是由雛白痢沙門氏桿菌（*Salmonella pullorum*）、家禽傷寒沙門氏桿菌（*Salmonella gallinarum*）或其他沙門氏桿菌如鼠傷寒沙門氏桿菌（*Salmonella typhimurium*）、亞利桑納沙門氏桿菌（*Salmonella arizona*）等引起。幼鴨感染時常出現食慾減少、抑鬱、嗜眠、下痢、消瘦、呼吸困難、運動不協調、關節腫脹、閉眼等症狀。幼鴨死亡率高，中、成鴨則無症狀或僅出現下痢，而成為帶菌者。剖檢可見肝臟呈暗紅或紅棕色、腫大、鬱血和許多壞死；心肌有退行性變化；盲腸腫大，小腸有點狀出血及卡他性炎症。沙門氏桿菌症為人畜共通傳染病，人常攝食未煮熟的禽肉發生食物中毒，此為公共衛生上很重要的問題。

## 丹毒症

丹毒症是由豬丹毒絲狀菌（*Erysipelothrix rhusiopathiae*）引起的急性敗血症。此菌為一屬一種的細菌，屬革蘭氏陽性菌，廣泛感染人及其他各種動物，如豬、綿羊、雞、火雞、鴨、鴿子等，引起嚴重的經濟損失。此菌廣泛分布於土壤中，並可在土壤中增殖，也存在於腐敗物中。丹毒症多發於2至3週齡的幼鴨，成鴨感染較少。感染源多經由污染的飼料、飲水而發病，鴨感染時常出現體溫升高、食慾減少、精神萎靡、下痢、消瘦、衰弱、貧血、皮膚出血等症狀，2至3日內死亡。蛋鴨除了產蛋率降低外，可能不會出現任何症狀。剖檢可見脾臟呈暗紅或紅棕色、腫大，心外膜可見出血點，小腸有卡他性炎症。

## 鴨偽結核耶辛菌症

鴨偽結核耶辛菌症是感染偽結核耶辛菌（*Yersinia pseudotuberculosis*）引起的疾病。此菌過去稱為偽結核巴氏桿菌（*Pasteurella pseudotuberculosis*）為短圓形桿菌，屬革蘭氏陰性菌，初分離時呈雙極濃染，繼代培養後則改變成多形性。此菌能廣泛感染人及其他各種動物，如豬、綿羊、馬、雞、火雞、鴨、鴿子、貓、野兔、小白鼠和天竺鼠等，常由野生齧齒類及野生鴿子傳播，公共衛生上非常重要。鴨偽結核耶辛菌症多發於幼鴨及中鴨，感染急性型者為敗血症型，無任何症狀即突然死亡。亞急性或慢性型者出現精神萎靡、間歇性下痢、消瘦、衰弱，拖延2至6周後才死亡。剖檢急性病鴨可見肝臟、脾臟、腎臟和腸系膜表面有壞死病變、充血，嚴重腸炎。慢性者除上述病變外尚可見乾酪狀壞死病變。感染率與死亡率約5至15%。

## 鸚鵡披衣菌症

鸚鵡披衣菌症是感染鸚鵡披衣菌（*Chlamydia psittaci*）引起的疾病。披衣菌屬是一種細胞內的寄生菌，同時含有DNA及RNA，過去被認為是病毒；但是陸續發現有多項性質與病毒不同，而有較多的性質像細菌，如具有與革蘭氏陰性菌相似的細胞壁，對某些抗菌素具有感受性，目前已歸類為細菌，屬革蘭氏陰性菌。披衣菌屬只能寄生在活細胞中增殖，不能獨立存在於自然界，其感染範圍非常廣泛，包括哺乳動物，如人、牛、豬、山羊、綿羊、貓及各種禽、鳥類，如鸚鵡、



某些海鳥、鴿子、鴨、鵝、火雞等。鸚鵡披衣菌症為很重要的人畜共通傳染病。主要臨床症狀為呼吸系統及消化系統症狀，體溫升高、流鼻涕、流眼淚、食慾減少、精神萎靡、嗜眠、消瘦、衰弱及蛋鴨的產蛋率降低。剖檢可見肝及脾腫大，並且可見灰色或黃色壞死病變、漿液纖維素性心包炎。感染率10至80%，死亡率幼鴨可達100%，成鴨則約30%。

## 包氏螺旋體症

包氏螺旋體症是感染包氏螺旋體 (*Borrelia anserina*) 引起的疾病。此病原體過去稱為家禽螺旋體 (*Spirochaeta gallinarum*)，屬螺旋體菌，菌體纖細，較一般細菌大，呈不規則扭轉，屬革蘭氏陰性菌。此菌可感染各種禽、鳥，如雞、火雞、鴨、鵝、雉雞、松雞及金絲雀等，感染率及死亡率都可達100%。此菌主要由雞蝨 (*Argas persicus*) 媒介傳染，此菌在宿主體外的抵抗力很弱，但是在雞蝨中可存活430天之久。主要臨床症狀為體溫升高、抑鬱、消瘦、翅、腳衰弱、皮膚發紺、綠色下痢便。剖檢可見脾臟腫大、蒼白，有斑點及壞死病變分布，肝臟腫大、充血、出血，腎臟鬱血，腸管發炎。

## 鏈球菌症

鏈球菌症是感染鏈球菌 (*Streptococcus*) 引起的疾病。感染鴨的鏈球菌種類很多，包括獸疫鏈球菌 (*S. zooepidemicus*)、家禽鏈球菌 (*S. gallinarum*)、鳥鏈球菌 (*S. avian*) 糞鏈球菌 (*S. faecalis*) 等。臨床症狀可分急性與慢性。急性症狀出現體溫升高、抑鬱、皮膚發紺、嗜眠、發抖、下痢、衰弱、突然死亡等現象，死亡率較高。慢性症狀出現精神萎靡、下痢、消瘦、衰弱、雞冠蒼白、呼吸困難等現象。剖檢可見皮下、漿膜、肌肉水腫出血。肝臟、脾臟、腎臟腫大、充血或出血。幼鴨死亡率較高，成鴨較低約5%。

以下擬就核准使用於水禽的各類抗菌劑的抗菌作用、用法用量及使用注意事項，作簡單明瞭的說明，供水禽養殖業者參考。本章節記載之用法、用量及停藥期等資料僅供參考，仍應以獸醫師 (佐) 處方箋內容所記載的藥名、用法、用量及停藥期等注意事項或購用藥品之標籤仿單中所記載內容為準。

## 配尼西林類 (Penicillins)

抗菌作用：

配尼西林類的抗菌作用為抑制細菌細胞壁合成。細胞壁位於細菌細胞的外層，使菌體獲得堅韌性以固定形狀，並保護細菌不受滲透壓之侵害。細菌細胞具有很高的內滲透壓，若傷害到細胞壁或抑制其合成，會導致細胞溶解，死亡。有一種細菌的細胞壁結構較原始，只有多量的肽聚糖且沒有外膜，稱為革蘭氏陽性細菌。配尼西林類抗菌劑很容易進入細胞內。另外一種細菌細胞壁的肽聚糖很少，其外面又有磷脂及脂多醣構成的外膜稱為革蘭氏陰性細菌。使用革蘭氏染色法可將革蘭氏陽性細菌與革蘭氏陰性細菌清楚的分別。



配尼西林類為具有乙型內醯胺（ $\beta$ -lactam）的抗菌劑，依據其來源可分為天然的、半合成的及合成的製劑。天然的配尼西林以苯甲基配尼西林（benzylpenicillin）為代表。配尼西林類對革蘭氏陽性細菌，例如葡萄球菌（*Staphylococcus*）、鏈球菌（*Streptococcus*）等有效；對於一部份革蘭氏陰性細菌，例如巴斯德桿菌（*Pasteurella*）、嗜血桿菌（*Haemophilus*）、變形桿菌（*Proteus*）亦有效，但是其效果不如對革蘭氏陽性細菌的效果。此外，對於放射桿菌（*Actinobacillus*）、疏螺旋體（*Borrelia*）、布氏桿菌（*Brucella*）、鉤端螺旋體（*Leptospira*）等微生物有中等的效果，屬於狹效性抗生素（narrow spectrum antibiotics）。半合成的及合成的製劑種類很多，其中一種稱為胺基配尼西林（aminopenicillins），包括安默西林（amoxicillin）、安比西林（ampicillin）等。除對於革蘭氏陽性細菌有效（抗菌力稍低於苯甲基配尼西林）外，尚增加對革蘭氏陰性細菌之抗菌作用，例如大腸桿菌（*Escherichia coli*）、巴斯德桿菌、某些變形桿菌菌種及克雷白桿菌（*Klebsiella*）等，因此上市之初即稱為廣效性配尼西林（broad spectrum penicillins），又稱為擴大抗菌範圍的配尼西林。胺基配尼西林與苯甲基配尼西林相同，受細菌產生的乙型內醯胺分解酶（ $\beta$ -lactamases）的水解，故對產生配尼西林分解酶（penicillinase）的金黃色葡萄球菌（*S. aureus*）及產生乙型內醯胺酶的革蘭氏陰性細菌都無效。配尼西林類經口投藥後大部分在胃迅速受到水解，故吸收不好。苯甲基配尼西林必須注射投藥，胺基配尼西林則較具抗酸性，經口投藥可吸收。苯甲基配尼西林常製成普羅卡因合劑，肌肉注射投藥後緩慢釋放，可維持約12~24小時。苯甲基配尼西林及安比西林為核准使用於水禽的配尼西林類，主要使用於治療鴨瘟理莫氏桿菌感染（新鴨病）、丹毒症、包氏螺旋體症、鏈球菌，壞死性腸炎等。

用法用量：

### 苯甲基配尼西林（Benzylpenicillin）

鴨

治療感受性微生物感染：

苯甲基配尼西林普羅卡因5,000~10,000 IU/kg肌肉注射，每天投藥1次，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

苯甲基配尼西林普羅卡因10,000~20,000 IU/隻肌肉注射，每2天投藥1次，大鴨連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

苯甲基配尼西林普羅卡因2,000~6,000 IU/隻肌肉注射，每2天投藥1次，中鴨連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

苯甲基配尼西林普羅卡因100~1,000 IU/隻肌肉注射，每2天投藥1次，小鴨連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

苯甲基配尼西林普羅卡因10,000~100,000 IU+鏈黴素或雙氫鏈黴素12.5~125mg/隻，每天投藥1次，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。



## 安比西林 (Ampicillin)

安比西林臨床上通常使用三水化合物鹽或鈉鹽。

鴨

治療感受性微生物感染：

安比西林40mg/kg添加於飼料或飲水投藥，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

安比西林10~20mg/kg皮下或肌肉注射，每天投藥1次，產蛋中之水禽不可使用，連續注射2~3天，停藥期：5天。

安比西林25~50mg/kg+那里第酸50~100mg/kg添加於飼料投藥，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

使用注意事項：

1. 配尼西林類對於某些動物個體偶會引起休克或過敏症狀，投藥前應調查藥物使用史或實施過敏性試驗。
2. 配尼西林類的各種鹽類包括普羅卡因鹽等懸浮液或乳液，不可靜脈注射。
3. 動物體對於配尼西林類的過敏作用具有交叉作用，即對一種配尼西林類過敏，對其他配尼西林類也會過敏。
4. 肌肉注射投藥偶會引起注射部位的腫痛。
5. 配尼西林類不可連續使用7天以上。

## 胺基糖苷類 (Aminoglycosides)

抗菌作用：

胺基糖苷類進入細菌細胞中，抑制蛋白質合成與信使核糖核酸 (mRNA) 轉譯的正確性，具有殺菌性作用。胺基糖苷類的化學結構主要是由一個已醣核 (hexose nucleus) 與胺醣 (amino sugars) 連接而成。胺基糖苷類主要作用於各種革蘭氏陰性細菌、分枝桿菌 (*Mycobacterium*) 及土壤絲菌 (*Nocardia*)。革蘭氏陽性細菌中只對葡萄球菌有效。在試管中，胺基糖苷類對於某些黴漿菌 (*Mycoplasma spp.*) 有抑制作用，但是除觀黴素與林可黴素合用外，在臨床上不單獨做為黴漿菌的治療。胺基糖苷類的抗菌範圍屬於中廣效性 (medium broad)。胺基糖苷類經口投藥不吸收，吸收率低於投藥量的1%，新黴素吸收較高約3%，故經口投藥作為治療腸道的感染。全身性感染治療時必須注射投藥，但是注射投藥吸收後會引起不同程度的耳毒性和腎臟毒性。獸醫上常使用的胺基糖苷類有鏈黴素 (streptomycin) 或雙氫鏈黴素 (dihydrostreptomycin)、安痢黴素 (apramycin)、新黴素 (neomycin)、康黴素 (kanamycin)、健牠黴素 (gentamicin)、及



觀黴素 (spectinomycin) 等。除安痢黴素外，其他各抗生素都核准可使用於水禽，主要使用於治療鴨瘟理莫氏桿菌、丹毒症、沙門氏桿菌、鴨偽結核耶辛菌、鸚鵡披衣菌症等感染。

用法用量：

### 健牠黴素 (Gentamicin)：

通常使用硫酸鹽

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

健牠黴素15~30mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：10天。

### 康黴素 (Kanamycin)：

通常使用硫酸鹽

鴨

治療感受性微生物感染：

康黴素10~30mg/kg，肌肉注射，每天投藥1次，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

### 新黴素 (Neomycin)

通常使用硫酸鹽

鴨

治療感受性微生物感染：

新黴素10mg/kg添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

新黴素175g+羥四環黴素175g/T添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

新黴素240mg+史黴素85mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：20天。

### 觀黴素 (Spectinomycin)

通常使用硫酸鹽

鴨

治療感受性微生物感染：



觀黴素1.5~5mg/隻小鴨，皮下注射，每天投藥1次，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：21天。

### 鏈黴素（Streptomycin）或雙氫鏈黴素（Dihydrostreptomycin）

通常使用硫酸鹽

鴨

治療感受性微生物感染：

苯甲基配尼西林普羅卡因10,000~100,000 IU + 鏈黴素或雙氫鏈黴素12.5~125mg/隻，每天肌肉注射1次，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

鏈黴素或雙氫鏈黴素25mg/kg，每天肌肉注射1次，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：10天。

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

鏈黴素或雙氫鏈黴素50mg + 磺胺二甲氧嘧啶200mg + 泰黴素50mg添加於每公升飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

使用注意事項：

1. 胺基糖苷類注射投藥吸收後，會引起不同程度的耳毒性和腎臟毒性，不可長期使用。
2. 胺基糖苷類不可注射投藥於產蛋中之水禽。
3. 胺基糖苷類不可連續使用7天以上。

### 四環黴素類（Tetracyclines）

抗菌作用：

四環黴素類進入細胞質後抑制細菌蛋白質的合成。四環黴素類為廣效性抗生素，對革蘭氏陽性和革蘭氏陰性細菌都有抗菌作用。此外，對立克次體（*Rickettsia*）、疏螺旋體、衣形體（*Chlamydia*）以及黴漿菌亦有抗菌作用。四環黴素類以經口投藥為主，經口投藥吸收良好，但各藥物的生物可利用率程度不同，氯四環黴素最低約為30%，羥四環黴素約為60~80%。四環黴素類是相當低毒性而安全的藥物，在常用劑量下使用幾乎無副作用。但是長期使用，可能破壞腸道微生物族群的平衡，引起超級感染，通常是白色念珠菌的次發性感染。核准使用於水禽的四環黴素類包括氯四環黴素（chlortetracycline）、羥四環黴素（oxytetracycline）及四環黴素（tetracycline），主要使用於治療鴨瘟理莫氏桿菌（新鴨病）、丹毒症、鏈球症、沙門氏桿菌、包氏螺旋體症、鴨偽結核耶辛菌、鸚鵡披衣菌症等感染。



用法用量：

### 氯四環黴素 (Chlortetracycline)

鴨

治療感受性微生物感染：

氯四環黴素20~30mg/kg添加於飼料或飲水投藥，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

氯四環黴素220~440g/T添加於飼料，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

氯四環黴素15~100mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

### 羥四環黴素 (Oxytetracycline)

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

羥四環黴素220~440g/T添加於飼料，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

羥四環黴素500mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

羥四環黴素50mg/kg皮下或肌肉注射，每隔24小時1次，停藥期：5天。

羥四環黴素175g + 新黴素175g/T添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

### 四環黴素 (Tetracycline)

鴨

治療感受性微生物感染：

四環黴素220~440g/T添加於飼料，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

四環黴素15~100mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

注意事項：

1. 四環黴素類經口投藥時在腸胃能與二或三價陽離子發生螯合，減少吸收，故避免與制酸劑、鹽類瀉劑或其他含有鋁、鈣、鎂、鋅或鉍等陽離子的食物或藥物同時攝取，至少間隔1~2小時為宜。
2. 使用四環黴素類時不可與殺菌性抗生素如配尼西林類、胺基糖苷類等合用，因可能干擾殺菌作用。



3. 長期使用四環黴素類可能會引起超級感染，導致抗藥性細菌或黴菌如白色念珠菌（*Candida albicans*）的感染，不可連續使用7天以上。
4. 四環黴素類在水中不安定，如添加於飲水中投藥，調製後迅速使用。
5. 四環黴素類不可使用於產蛋中之水禽。

## 巨環類（Macrolides）

抗菌作用：

巨環類進入細胞質後抑制細菌蛋白質的合成。巨環類主要對革蘭氏陽性細菌有抗菌作用，對某些黴漿菌、豬赤痢螺旋體、衣形體及立克次體亦有抗菌作用。此外，對某些革蘭氏陰性細菌，如放線桿菌（*Actinobacillus*）、巴斯德桿菌、嗜血桿菌、彎曲菌（*Campylobacter*）、布氏桿菌以及鉤端螺旋體等亦有抗菌作用。巨環類有紅黴素（erythromycin）、北里黴素（kitasamycin）、史黴素（spiramycin）、泰迷可新（tilmicosin）及泰黴素（tylosin）等；泰迷可新是從泰黴素半合成獲得，但是核准使用於水禽的只有紅黴素、史黴素及泰黴素三種，主要使用於治療鴨瘟理莫氏桿菌感染（新鴨病）、丹毒症、鴨偽結核耶辛菌、鸚鵡披衣菌症、鏈球症等。巨環類的投藥方法：肌肉注射及經口投藥，但由於刺激性強，肌肉注射時會引起注射部位疼痛。

用法用量：

### 紅黴素（Erythromycin）

通常使用其硫氰酸鹽（thiocyanate）

鴨

治療感受性微生物感染：

紅黴素15~30mg/隻成鴨肌肉注射，每24小時投藥1次，連續投藥3~5次，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

紅黴素60~120mg/L使用硫氰酸鹽（thiocyanate），添加於飲水連續投藥5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

### 史黴素（Spiramycin）

通常使用其己二酸鹽（adipate）

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

史黴素25~50mg/kg肌肉注射，每24小時投藥1次，連續投藥3~5次，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。



史黴素85mg+新黴素240mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：20天。

史黴素25~50mg+鏈黴素或雙氫鏈黴素25mg/kg，每天肌肉注射1次，連續投藥3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：10天。

### 泰黴素 (Tylosine)

通常使用其酒石酸鹽 (tartrate)

鴨

治療感受性微生物感染：

泰黴素500mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：3天。

泰黴素10~25mg/kg皮下注射，每24小時投藥1次，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：8天。

泰黴素10mg+磺胺二甲氧嘧啶100mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

鏈黴素或雙氫鏈黴素50mg+磺胺二甲氧嘧啶200mg+泰黴素50mg添加於每公升飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

注意事項：

1. 紅黴素不可與林可黴素同時使用。
2. 巨環類製劑肌肉注射投藥，由於刺激性強，會引起注射部位疼痛。
3. 巨環類不可使用於產蛋中之水禽。
4. 巨環類不可連續使用7天以上。

### 奎諾酮類 (Quinolones)

抗菌作用：

奎諾酮類的抗菌機制主要為抑制細菌DNA合成。奎諾酮類的第一個化合物為1962年發現的那利得酸 (nalidixic acid)。那利得酸的抗菌範圍為狹效性，僅對革蘭氏陰性細菌有效，且其組織通過性不佳，只能使用於局部感染的治療，例如泌尿系統或腸胃系統感染。在1977年以前發現的奎諾酮類有歐索林酸 (oxolinic acid)、氟滅菌 (flumequine) 等，其抗菌範圍及藥物動力學，都與那利得酸相似，即僅對革蘭氏陰性細菌有效，但對細胞的通透性增加。1978年以



後開發的奎諾酮類，都帶有氟（fluorine）及六氫吡井基（piperazinyl），其抗菌範圍及藥物動力學的特性等，都有極大的改進，稱為氟奎林羧酸類（fluoroquinolones）。氟奎林羧酸類較傳統的奎諾酮化合物抗菌力增強，抗菌範圍擴大。獸醫上最常用的氟奎林羧酸類為恩氟奎林羧酸（enrofloxacin）。近年來鑑於氟奎林羧酸類為人體使用的重要抗菌劑，為避免抗藥菌傳播之擴大，臺灣規定產食動物不得添加於飲水或飼料投藥，只能注射投藥。核准使用於水禽的奎諾酮類有氟滅菌，主要使用於治療鴨偽結核耶辛菌、大腸桿菌、沙門氏桿菌等感染。

用法用量：

### 氟滅菌（Flumequine）

鴨

治療感受性微生物感染：

氟滅菌100~200g/T添加於飼料，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

氟滅菌50~100mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

氟滅菌6~12mg/kg肌肉注射，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

注意事項：

1. 氟奎林羧酸類不可使用於水禽。
2. 氟滅菌不可連續使用7天以上。
3. 氟滅菌不可使用於產蛋中之水禽。

## 磺胺藥及二胺基比喇嘧啶化合物（Sulfonamides and diaminopyrimidines）

抗菌作用：

磺胺藥為最早使用於臨床的抗菌劑，但由於抗藥性的緣故，目前已很少單獨使用於治療細菌感染，通常與二胺基比喇嘧啶化合物合用。磺胺藥與二胺基比喇嘧啶化合物分別抑制合成葉酸及代謝的兩種酵素：二氫葉酸合成酶（dihydrofolate synthase）與二氫葉酸還原酶（dihydrofolate reductase），阻斷合成嘌呤（purine）過程的兩個步驟，故認為具有相乘效果。磺胺藥屬於廣效性，對許多革蘭氏陽性和革蘭氏陰性細菌都有效。對革蘭氏陽性細菌中某些土壤絲菌抗菌效果最佳為首選之藥物。此外對某些衣形體以及某些原蟲，例如弓蟲（*Toxoplasma*）、白血球孢子蟲（*Leucocytozoon*）、球蟲（*Coccidia*）等亦有效。磺胺藥為制菌性的抗菌劑，但與二胺基比喇嘧啶化合物的三甲氧苄二氨嘧啶（trimethoprim）合用則變為殺菌性，目前大都使用此類合併藥劑。磺胺藥與三甲氧苄二氨嘧啶合用對個別磺胺藥或三甲氧苄二氨嘧啶有抗藥性的細菌仍然有效。臨床應用上，磺胺藥與三甲氧苄二氨嘧啶以5比1之比例合用，除可增強抗菌力外，尚可



減少磺胺藥的副作用。抗原蟲使用時則為磺胺藥與二甲氧苄二氨嘧啶（diaveridine）或歐美德普（ormethoprim）合用。水禽常用的磺胺藥有磺胺氯比喇嘧啶（sulfachlorpyridazine）、磺胺嘧啶（sulfadiazine）、磺胺二甲氧嘧啶（sulfadimethoxine）、磺胺二甲基嘧啶（sulfamethazine）、磺胺甲基噻二唑（sulfamethizole）、磺胺一甲氧噁唑（sulfamethoxazole）、磺胺一甲氧嘧啶（sulfamonomethoxine）、及磺胺奎林（sulfaquinoxaline）等。主要用於治療鴨瘟理莫氏桿菌（新鴨病）、大腸桿菌、沙門氏桿菌、包氏螺旋體症、鴨偽結核耶辛菌、鸚鵡披衣菌症、鏈球菌症等感染。

用法用量：

### 磺胺氯比喇嘧啶（Sulfachlorpyridazine）

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

磺胺氯比喇嘧啶400~1000g + 三甲氧苄二氨嘧啶80~200g/T添加於飼料，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺氯比喇嘧啶200mg + 三甲氧苄二氨嘧啶40mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

### 磺胺嘧啶（Sulfadiazine）

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺嘧啶100mg + 磺胺二甲基嘧啶20mg/kg皮下或肌肉注射，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺嘧啶100~160mg + 三甲氧卡二氨嘧啶20~32mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

### 磺胺二甲氧嘧啶（Sulfadimethoxine）

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺二甲氧嘧啶100mg + 三甲氧卡二氨嘧啶20mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。



磺胺二甲氧嘧啶160mg+三甲氧卡二氮嘧啶32mg/T添加於飼料，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺二甲氧嘧啶100mg+泰黴素10~33mg/L添加於飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：20天。

磺胺二甲氧嘧啶100mg/L添加於飲水，次日起減半，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

磺胺二甲氧嘧啶25~100mg/隻皮下或肌肉注射，次日起減半，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

鏈黴素或雙氫鏈黴素50mg+磺胺二甲氧嘧啶200mg+泰黴素50mg添加於每公升飲水，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

### 磺胺二甲基嘧啶（Sulfamethazine）

鴨、鵝

治療感受性微生物感染：

磺胺二甲基嘧啶400mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺二甲基嘧啶20mg/kg+磺胺嘧啶100mg/kg皮下或肌肉注射，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

### 磺胺甲基噻二唑（Sulfamethizole）

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺甲基噻二唑240mg+三甲氧卡二氮嘧啶48mg/T添加於飼料，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

### 磺胺一甲氧噁唑（Sulfamethoxazole）

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺一甲氧噁唑240mg+三甲氧卡二氮嘧啶48mg/T添加於飼料，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。



## 磺胺一甲氧基啉 (Sulfamonomethoxine)

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺一甲氧嘧啉200~400mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺一甲氧嘧啉50~100mg/隻，經口投藥，次日起減半，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺一甲氧嘧啉100mg + 三甲氧苄二氨嘧啉20mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

## 磺胺奎林 (Sulfaquinolone)

鴨

治療感受性微生物感染：

磺胺奎林125~250mg/L添加於飲水，連續使用2~3天為一療程，停藥3天，需要時再使用一療程，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺奎林125~250mg/L添加於飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

磺胺奎林150mg + 二甲氧苄二氨嘧啉50mg添加於1L飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

注意事項：

1. 使用磺胺藥在泌尿系統可能發生沉澱形成結晶，使用期間應大量提供飲水。
2. 磺胺藥不可連續使用7天以上，長期使用會影響發育。
3. 磺胺藥單獨使用或與三甲氧苄二氨嘧啉合用，均不可使用於產蛋中之水禽。



## 第三章 水禽常用抗寄生蟲劑使用注意事項

水禽的寄生蟲有蠕蟲類、原蟲類及外寄生蟲類三大類，常用的抗寄生蟲劑原則上可分為抗蠕蟲劑、抗原蟲劑及抗外寄生蟲劑等三種。此三大類寄生蟲在產業上均不至於造成嚴重損害，故經濟上影響不大。因此，水禽使用抗寄生蟲劑的量與雞隻相比較，則相對少很多。

本章節記載之用法、用量及停藥期等資料僅供參考，仍應以獸醫師（佐）處方箋內容所記載的藥名、用法、用量及停藥期等注意事項或購用藥品之標籤仿單中所記載內容為準。

### 抗原蟲劑

#### 鴨球蟲症

雞經口攝取一個雞球蟲的成熟卵囊後，可產生約三十萬個左右的卵囊，排出體外成為感染源，因此雞場一旦感染球蟲，就會不斷的擴散感染。肉雞大都採取平飼飼養，故不斷的經口攝食成熟卵囊，不斷的感染雞球蟲，所以必需將抗球蟲劑添加於飼料中預防雞球蟲症。但是鴨隻的飼養方式與肉雞不同，因此很少有機會接觸感染源卵囊，因此鴨球蟲症是很少發生的疾病，即使發生也是散發性的。雞球蟲症是必須將抗球蟲劑添加於飼料中預防的疾病，其抗球蟲劑屬於含藥物飼料添加物，不須獸醫師開具處方即可使用。但是鴨球蟲症並不屬於需要預防的疾病，而是屬於需要治療的疾病。換言之，必須由受過專業訓練的執業獸醫師（佐）親自診斷、開具處方或監督使用，即必須請獸醫師看診，作出正確的診斷後才能開具處方箋和開始治療。過去至少有13種鴨球蟲從家鴨及野鴨分離的報告，但其中以泰澤利亞致命鴨球蟲（*Tyzzeria perniciososa*）病原性最強，發生最普遍。鵝的球蟲則以愛美麗截形鵝球蟲（*Eimeria truncata*）病原性最強，發生最普遍。

泰澤利亞致命鴨球蟲引起的症狀，主要有食慾降低、體重減輕、衰弱、抑鬱，感染7週齡以下小鴨時，死亡率可高至70%以上。主要寄生於小腸的前端至中端，有時可能延至後端，通常發病後第4天寄生部位就會出現出血病變、下痢，上皮細胞脫落。球蟲常侵入至黏膜層、黏膜下層，乃至肌肉層。發病後第5、第6天就會死亡。

愛美麗截形鵝球蟲的寄生部位較特別，主要寄生於鵝腎小管上皮細胞內。對於3至12週齡的幼鵝有極高的病原性，常會造成100%死亡率。感染鵝出現衰弱、消瘦、運動不協調、步態搖搖欲墜、口渴等症狀。

### 抗球蟲劑

#### 安保寧（Amprolium）

抗寄生蟲作用：

安保寧的化學結構與硫胺素（thiamine）的化學結構相似，因此兩者互為競爭性拮抗者。安保寧作用於第一世代裂殖體，抑制裂殖孢子的產生、分化，此外，對於有性生殖期亦有作用。為



擴大作用範圍，常與衣索巴（ethopabate）或與磺胺藥合用。衣索巴的化學結構與磺胺藥相似，同為葉酸抑制劑（folate antagonists）。

用法用量：

### 安保寧（Amprolium）

鴨

治療感受性球蟲感染：

安保寧250mg+衣索巴4mg添加於1 L飲水中投藥，連續投藥2至3天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：3天。

安保寧100g+磺胺氯比嘧啶60g添加於1000 L飲水中投藥，連續投藥3天停藥1天，再投藥3天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：10天。

安保寧400mg+磺胺氯比嘧啶330mg+磺胺奎林250mg添加於1 L飲水中投藥，連續投藥3天停藥1天，再投藥3天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

注意事項：

1. 安保寧單獨使用或與衣索巴、磺胺藥合用，均不可使用於產蛋中之水禽。
2. 安保寧單獨使用或與衣索巴、磺胺藥合用，均限短期使用，不可長期使用，以免影響發育。

## 磺胺藥及二胺基比嘧啶化合物 (Sulfonamides and diaminopyrimidines)

抗寄生蟲作用：

包括磺胺藥、二胺基比嘧啶化合物以及衣索巴都稱為葉酸拮抗藥，除了抗菌作用外，都對於原蟲類有抑制作用。此類藥物作用於球蟲生命週期中第一世代及第二世代的營養體。但是需要高劑量才有效，故不適用於預防，而作為發病後的治療藥。

用法用量：

下面所舉的用法用量，乃對於鴨球蟲較具專一性者，其餘請參閱本手冊第二章水禽常用抗菌劑使用注意事項磺胺藥及二胺基比嘧啶化合物章節以及本章上節安保寧章節。

### 磺胺嘧啶（Sulfadiazine）

鴨

治療感受性球蟲感染：

磺胺嘧啶100mg+磺胺二甲基嘧啶20mg/kg皮下或肌肉注射，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。



## 磺胺二甲氧嘧啶 (Sulfadimethoxine)

鴨、鵝

治療感受性球蟲感染：

磺胺二甲氧嘧啶25~100mg/隻皮下或肌肉注射，次日起減半，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

## 磺胺奎林 (Sulfaquinoxaline)

鴨

治療感受性球蟲感染：

磺胺奎林150mg + 二甲氧苄二氨嘧啶50mg添加於1 L飲水，連續使用3~5天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：15天。

注意事項：

1. 磺胺藥及二胺基比喇嘧啶化合物，均不可使用於產蛋中之水禽。
2. 使用磺胺藥在泌尿系統可能發生沉澱形成結晶，使用期間應大量提供飲水。
3. 磺胺藥防治球蟲，僅限短期使用，長期使用會影響發育。

## 住血原蟲性白血球孢子蟲病

住血原蟲性白血球孢子蟲病 (leucocytozoonosis) 在雞稱為雞住血原蟲性白冠病，是由白血球孢子蟲屬 (Genus *Leucocytozoon*) 的原蟲引起的。其英文字意雖然表示孢子蟲寄生於白血球引起的疾病，實際上，此屬下有許多不同種的配子母細胞 (gametocyte)，有的寄生於白血球，有的則寄生於紅血球。本原蟲寄生僅限於鳥類，舉凡雞、火雞、家鴨及各種野鳥都有不同種類被發現。家鴨與雞的病原體屬於同屬，雖然不同種的住血原蟲性孢子蟲病在各種禽類都會感染，但是在雞的損害最嚴重，也研究最多和最徹底。以下藉由雞住血原蟲性白冠病為例，說明其生活週期。

引起雞住血原蟲性白冠病的白血球孢子蟲有三種，其中以 *L. caulleryi* 為主，引起的損害最嚴重，其配子母細胞實際上是寄生於雞的紅血球中，而不是白血球中。感染鴨的住血原蟲性孢子蟲為 *L. simondi*。雞住血原蟲性白冠病的病原體是藉由雞糠蚊 (*Culicoides arakawae*) 媒介傳播，其生活史可分為宿主雞體內與在媒介體雞糠蚊內兩部份。在雞體內可分為無性生殖 (schizogony) 及有性生殖 (gametogony) 二時期；在雞糠蚊內則為孢子生殖 (sporogony) 時期。在唾液腺保有雞住血原蟲性白冠病病原蟲之子孢子的雞糠蚊，叮雞吸血時，將子孢子注入雞體內，於全身各器官發育形成第一代裂殖體，開始無性生殖。第一代裂殖體成熟破裂而放出第一代裂殖孢子，經由血流侵入分布於血管內皮細胞內，形成第二代裂殖體。逐漸發育使細胞核與細胞質腫



大，後來血管內皮細胞破裂而放出裂殖體，成為細胞外裂殖體。第二世代裂殖體成熟後放出第二世代裂殖孢子，此時感染雞突然發生咯血和腹腔內出血，幼小雞會開始死亡。此時會死亡的感染雞會出現排出綠便，食慾不振等現象。沒有死亡的感染雞會出現貧血現象，嚴重者紅血球數目會降低至正常的一半，這是由於第二世代裂殖孢子進入紅血球內發育，進入有性生殖時期，破壞紅血球所致。因此大部分的雞原蟲性白冠病的治療藥，都作用在抑制第一世代裂殖體或第二世代裂殖體的發育，避免其成熟破裂而傷及全身各器官及組織而出血、死亡。第二世代裂殖孢子進入紅血球內形成雌性細胞大配子母細胞，及雄性細胞小配子母細胞。雞糠蚊在叮感染雞吸血時，末梢血液中的配子母細胞被吸入而在雞糠蚊體內進入孢子生殖時期。先在中腸內形成配子，大配子與小配子結合形成受精卵，然後轉變成授胎蟲（ookinete），最後在中腸壁形成卵囊。卵囊成熟後放出孢子，集中於唾液腺而結束孢子生殖時期。

幼鴨發生住血原蟲性孢子蟲病時，有極高的死亡率，可能高達70至80%。會出現不安、食慾降低、抑鬱、衰弱、消瘦、下蛋減少、孵化率降低、運動不協調、步態搖搖欲墜、口渴等、排綠便等症狀。

## 住血原蟲性孢子蟲病防治

### 控制病媒雞糠蚊

住血原蟲性孢子蟲病是藉由雞糠蚊媒介，因此，控制其孳生繁殖，即可預防發生。雞糠蚊主要孳生於水田中，在水溫攝氏18度時即可能出現，因此在臺灣，尤其中南部水禽的主要分布地區，一年四季都有可能出現。由於雞糠蚊能穿透細小的網目，使用圍網不能防止其侵入叮水禽吸血傳播病原。因此，雞糠蚊通常使用低毒性殺蟲劑控制，如有機磷或氨基甲酸鹽等製劑噴灑水田、水流、養雞場及其周圍。但此類藥物持續時間較短，僅約數小時至半天。使用合成除蟲菊製劑，持續時間較長，可達數日。

### 藥物防治

#### 磺胺藥及二胺基比喇嘧啶化合物（Sulfonamides and diaminopyrimidines）

抗寄生蟲作用：

住血原蟲性孢子蟲病的藥物防治，最常用而且最有效的是單獨使用磺胺藥或與二胺基比喇嘧啶化合物合併使用。單獨使用磺胺藥雖然有效，但需使用較大劑量，副作用較大。磺胺藥與二胺基比喇嘧啶化合物合併使用，由於分別抑制葉酸合成的兩階段，具有相乘效果，故可以減少二者的劑量，降低副作用，並可延緩抗藥性的產生。二胺基比喇嘧啶化合物中最常使用於控制雞住血原蟲性白冠病的為必利美達民（pyrimethamine）與歐美德普（ormethoprim）。但是水禽未核准使用歐美德普。



用法用量：

單獨使用磺胺藥或與二胺基比喇嘧啶化合物合併使用，有相當效果，其用法用量請參閱本手冊第二章水禽常用抗菌劑使用注意事項磺胺藥及二胺基比喇嘧啶化合物章節，及本章上節安保寧章節。

注意事項：

1. 磺胺藥及二胺基比喇嘧啶化合物，均不可使用於產蛋中之水禽。
2. 使用磺胺藥在泌尿系統可能發生沉澱形成結晶，使用期間應大量提供飲水。
3. 磺胺藥防治住血原蟲性孢子蟲病，僅限短期使用，長期使用會影響發育。

## 抗蠕蟲劑

一般而言，水禽蠕蟲種類並不多，且對產業的影響亦不大。因此常用抗蠕蟲劑的種類亦很少。蠕蟲可分為線蟲類、條蟲類及吸蟲類，其中以線蟲類最重要，因此本手冊主要討論抗線蟲劑。

### 線蟲

線蟲的形狀呈圓柱形，形成中間膨大前後兩端細長的紡垂型，體長而不分節。有些線蟲在發育過程需要昆蟲、蝸牛、蛞蝓等非脊椎動物作為中間宿主；另外一些線蟲則不需要非脊椎動物作為中間宿主。寄生在宿主的雌線蟲，成蟲體內的蟲卵可隨宿主糞便排出，受精蟲卵在適當的濕度與溫度下經數天至數週即可發育成具有感染性。發育過程不需要中間宿主的線蟲，最終宿主攝食具有感染性的蟲卵或仔蟲即可感染線蟲。需要中間宿主的線蟲，則經中間宿主攝取蟲卵或仔蟲，在中間宿主體內形成的仔蟲，被最終宿主攝食後感染，或作為中間宿主的吸血昆蟲叮咬最終宿主，注入仔蟲而感染。寄生於水禽的主要的線蟲如下：

支氣管杯口吸蟲（*Cyathostoma bronchialis*）主要寄生於鴨、鵝及火雞。寄生在宿主的喉頭、氣管、支氣管，有時可在腹氣囊發現。通常需要蚯蚓作為中間宿主，但是第三期幼蟲亦可直接感染。受感染水禽通常呼吸系統黏膜上皮細胞變肥厚，嚴重時可能引起支氣管炎。亦有偶而吸入大量線蟲卵而引起肺炎的報告。

克氏四稜線蟲（*Tetrameres crami*）主要寄生於家鴨及野鴨的前胃。通常需要片腳類動物作為中間宿主。感染鴨的前胃通常變肥厚，內腔因而變狹小，影響食物通過。大量感染時可能引起下痢、消瘦、貧血等症狀，嚴重者可能死亡。

常見於水禽的裂口線蟲有兩種，鵝裂口線蟲（*Amidostomum seris*）以及斯氏裂口線蟲（*Amidostomum skrjabini*）。前者主要寄生於鴨、鵝及鴿子；後者則主要寄生於鴨、鴿子及雞。裂口線蟲不需要中間宿主，即可感染宿主，主要寄生於宿主的沙囊。鵝裂口線蟲可能對於幼鵝造成相當大的損害，大量感染時可能引起食慾減少、消瘦、呆滯、貧血等症狀。感染鴨的沙囊黏膜



上皮細胞呈現壞死、鬆弛或脫落，在鵝裂口線蟲寄生的鄰近部位，出現大量出血而呈深褐色或黑色變化。感染斯氏裂口線蟲的幼鴨，亦會出現類似的症狀。

常見於水禽的異刺線蟲亦有兩種，不等異刺線蟲 (*Heterakis dispar*) 和等矛異刺線蟲 (*Heterakis isolonche*)。前者主要寄生於鴨及鵝；後者則主要寄生於鴨、松雞、雉、及鴿子等。異刺線蟲不需要中間宿主，即可感染宿主，主要寄生於宿主的盲腸內腔黏膜。異刺線蟲可能對於幼雉造成相當大的損害，大量感染時可能引起50%幼雉的死亡率，但是對於水禽的病原性並不嚴重。

## 藥物防治

### 苯並咪唑類抗寄生蟲劑 (Benzimidazoles)

抗寄生蟲作用：

苯並咪唑類抗寄生蟲劑具有並咪唑氨基甲酸的化學結構，類似化合物有數十種，但是在臺灣核准使用於水禽的有氟苯並咪唑甲氨基甲酸 (flubendazole) 及苯並咪唑甲氨基甲酸 (mebendazole) 二種。其抗寄生蟲作用主要為結合並抑制微管蛋白的聚合作用以抑制微管質 (microtubules) 的合成，對於迅速分裂的細胞有致命效應。微管蛋白為微管質的蛋白質次單位，在有絲分裂紡錘體 (mitotic spindle) 扮演基本而普遍的角色。苯並咪唑類抗寄生蟲製劑為廣效性抗寄生蟲劑，對於水禽呼吸系統及消化系統的各种線蟲及吸蟲等都有效。

用法用量：

#### 氟苯並咪唑甲氨基甲酸 (Flubendazole)

鵝

治療感受性蠕蟲感染：

氟苯並咪唑甲氨基甲酸10~30g添加於每噸飼料投藥7天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：5天。

#### 苯並咪唑甲氨基甲酸 (Mebendazole)

鴨、鵝

治療感受性蠕蟲感染：

苯並咪唑甲氨基甲酸120g添加於每噸飼料連續投藥14天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：14天。

注意事項：

1. 苯並咪唑類抗寄生蟲劑，不可長期使用，以免影響發育。
2. 苯並咪唑類抗寄生蟲劑不可使用於產蛋中的水禽。



## 左美素類抗寄生蟲劑 (Levamisole)

抗寄生蟲作用：

咪唑基噻唑 (imidazothiazoles) 類抗寄生蟲製劑有二種常用藥物：丁美素 (butamisole) 和左美素 (levamisole)，前者僅使用於狗，後者可使用於牛、羊、豬、家禽、狗、貓等動物。左美素為左右旋-四美素 (*dl*-tetramisole) 的左旋異構物；左右旋-四美素為*S* (-) tetramisole、(1-tetramisole) 及*R* (+) tetramisole兩種旋光異構物的消旋混合物 (racemic mixture)。左右旋-四美素具有抗線蟲作用，於1966年引進作為各種動物的抗線蟲劑。其抗線蟲作用完全在左旋異構物，而兩種混合物的毒性相似，故使用左旋異構物即左美素較諸使用*dl*-tetramisole可減少一半劑量，安全性因而增加一倍。左美素是由一個咪唑環及一個四氫噻唑 (thiazolidine) 環連接而成；有二種鹽類，鹽酸鹽使用於作成大丸劑、水劑及糊劑等經口投藥製劑；磷酸鹽使用於作成注射製劑。左美素類抗寄生蟲劑為廣效性的抗線蟲劑，對於家禽主要的線蟲之成蟲有95%以上效果，對未成熟成蟲及幼蟲亦有相當的效果。四美素的作用主要是由於選擇性的與線蟲的菸鹼性神經節性乙醯膽鹼 (nicotinic ganglionic acetylcholine) 受體結合，引起去極化 (depolarization) 而使線蟲肌肉發生收縮性麻痺 (contracted paralysis)，使線蟲不能附著在寄生部位而排出宿主體外。此種麻痺雖然屬於可逆性作用，但藥效消退後，線蟲已經排出宿主體外，因此仍可達到驅除寄生蟲的目的。

用法用量：

### 四美素 (Tetramisole)

鴨

治療感受性蠕蟲感染：

四美素36~48mg/kg添加於飲水中投藥，連續使用1~2天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

注意事項：

1. 四美素的安全性較苯並噻唑類抗寄生蟲類低，投藥時必須注意劑量的準確性。
2. 四美素過量投藥或與其他抗寄生蟲製劑，例如有機磷製劑、匹配拉淨等合用時容易發生中毒症狀。
3. 四美素不可使用於產蛋中的水禽。

## 匹配拉淨類抗寄生蟲劑 (Piperazine)

抗寄生蟲作用：

匹配拉淨類抗寄生蟲劑的抗寄生蟲作用，主要是對感受性線蟲的神經肌肉接合點產生抗膽鹼性作用，阻斷神經傳導，產生麻痺或麻木作用，失去運動能力，在腸道持續蠕動之情形下，不能



繼續寄生於腸道而排出宿主體外。匹配拉淨對於成蟲、未成熟成蟲及腸道內腔幼蟲都有效，但對於移行中的幼蟲則無效，故必須4週後再投藥一次驅除。匹配拉淨類抗寄生蟲劑由於具有溶解尿酸的特性，早在20世紀初即已使用於人體痛風的治療。其抗寄生蟲作用則遲至1950年代以後才被發現。匹配拉淨類抗寄生蟲劑的抗寄生蟲作用在於鹽基（base），但由於不安定，因此臨床上使用各種鹽類。各種鹽類所含有的基質量不同，故臨床上使用的劑量亦不同。匹配拉淨的六水合物（hexahydrate）含有鹽基匹配拉淨44%，因此習慣上匹配拉淨各種鹽類的劑量是以相當於六水合物的量表示，例如100mg匹配拉淨六水合物約相當 120mg匹配拉淨己二酸鹽（adipate），125mg匹配拉淨檸檬酸鹽（citrate），104mg匹配拉淨磷酸鹽（phosphate）。

用法用量：

### 匹配拉淨檸檬酸鹽（Piperazine citrate）

鴨

治療感受性蠕蟲感染：

匹配拉淨檸檬酸鹽7g溶解於適量飲水中後，添加於5公斤飼料中餵飼，12小時內食用完畢，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

匹配拉淨檸檬酸鹽0.2~0.4%添加於飼料，6週齡以下使用50mg/隻，12小時內食用完畢產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

匹配拉淨檸檬酸鹽280mg/隻約1公斤體重鴨，添加於飲水中投藥，12小時內食用完畢，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

### 匹配拉淨己二酸鹽（Piperazine adipate）

鴨、鵝

治療感受性蠕蟲感染：

匹配拉淨己二酸鹽32mg/kg添加於飼料或飲水，連續投藥2天，產蛋中之水禽不可使用，停藥期：7天。

匹配拉淨0.2~0.4%添加於飼料（使用鹽酸鹽、檸檬酸鹽），6週齡以下使用50mg/隻，12小時內食用完畢。

注意事項：

1. 匹配拉淨類抗寄生蟲劑不可與左美素或四美素合用或同時使用。
2. 匹配拉淨類抗寄生蟲劑不可使用於產蛋中的水禽。
3. 使用匹配拉淨類抗寄生蟲劑，4週後必須再投藥一次。



## 我國核准水禽使用藥品清單

藥品名稱	核准水禽	藥品名稱	核准水禽
DEXAMETHASONE	鴨	DIAYERIDINE	鴨
ERYTHROMYCIN	鴨	PIPERAZINE	鴨鵝
FLUBENDAZOLE	鵝	PREDNISOLONE	鴨
FLUMEQUINE	鴨	ARSANILIC ACID	鴨
PENICILLIN G	鴨	BITHIONOL	鵝
SULFACHLORPYRAZINE	鴨	MEBENDAZOLE	鴨鵝
SULFACHLORPYRIDAZINE	鴨鵝	NALIDIXIC ACID	鴨
SULFADIAZINE	鴨	PHENOTHIAZINE	鵝
SULFADIMETHOXINE	鴨鵝	THIAMPHENICOL	(家禽)
SULFAMETHAZINE	鴨鵝	OXOLINIC ACID	(家禽)
SULFAMETHIZOLE	鴨	PYRIMETHAMINE	(家禽)
SULFAMETHOXAZOLE	鴨	RONIDAZOLE	(家禽)
SULFAMETHOXYPYRIDAZINE	鴨	PYRANTEL	(家禽)
SULFAMONOMETHOXINE	鴨	SULPYRIN	(家禽)
SULFANILAMIDOQUINOXALINE	鴨	ACETANILIDE	鴨鵝
SULFAQUINOXALINE	鴨	ALBUMIN TANNATE	鴨
TRIMETHOPRIM	鴨鵝	AMINOPYRINE	鴨
TYLOSIN	鴨鵝	BERBERINE	鴨
CHLORTETRACYCLINE	鴨	BISMUTH SUBNITRATE	鴨
OXYTETRACYCLINE	鴨鵝	BROMELAIN	鴨
TETRACYCLINE	鴨	CAL. PROPIONATE	鴨
NEOMYCIN	鴨鵝	CHLORPHENIRAMINE MALEATE	鴨鵝
AMPICILLIN	鴨	CREOSOTE	鴨鵝
DIHYDROSTREPTOMYCIN	鴨鵝	DEXTROMETHORPHAN HBR	鴨鵝
GENTAMYCIN	鴨鵝	DL-METHYLEPHEDRINE HCL	鴨鵝
KANAMYCIN	鴨	GUAIACOL GLYCERYL ETHER	鴨鵝
STREPTOMYCIN	鴨	LIDOCAINE HCL	鴨
TETRAMISOLE	鴨	PHENOBARBITAL	鴨鵝
AMPROLIUM	鴨	PIPERAZINE CITRATE	鴨
ETHOPABATE	鴨	SANTONIN	鴨鵝
SPECTINOMYCIN	鴨	TRIPHENYL ETHYLENE BROMIDE	鴨
SPIRAMYCIN	鴨鵝		



## 第四章 水禽衛生飼養管理

### 一、目前水禽之飼養型態

#### (一) 開放式飼養

##### 1. 河床飼養 (圖1)

主要為肉鴨場，早期臺灣全省主要河川溝渠，河流沿岸，水流清澈，源源不絕，溪水清涼、水溫低，兼之沿岸係礫砂石，正是養水禽的好地方，如屏東的東港溪，彰化的大甲溪，台中的大肚溪，宜蘭的武荖坑溪等，是昔時養水禽的溫床，迄今社會型態變遷，有鑑於養水禽對水資源河床的污染，這些河川大都已被劃定為家禽禁養區域，所以以往的好景已逐漸枯萎，僅存零星少數飼養。



圖1. 河床養鴨。

##### 2. 運動場附設水浴池飼養 (圖2)

主要為肉鵝場及肉鴨場，此乃提供水禽運動場，並在運動場中間設置水浴池，提供水禽水浴，無完善之禽舍，而僅附設簡單的遮蔭及遮雨設施。



圖2. 運動場附設水浴池養鴨。



### 3. 漁牧綜合飼養（圖3）

主要為肉鴨場，以漁塭養殖，河堤養水禽的綜合經營模式，養魚兼養水禽，在本省如高雄的阿蓮、湖內及台南學甲，較多此種經營方式。



圖3. 漁牧綜合養鴨。

### 4. 禽舍外附設水浴池飼養（圖4）

主要為蛋鴨場及種水禽場，即在禽舍內設置產蛋巢箱，舍外設置水浴池或水溝，供水禽水浴。



圖4. 鴨舍外附設水浴池養鴨。

### 5. 禾鴨綜合經營（圖5）

屬於肉鴨場，即在水稻插秧後放入肉小鴨，於水稻黃熟期前將肉鴨趕出。



圖5. 禾鴨綜合經營。



## (二) 密閉式飼養 (圖 6)

由於開放式飼養疫病控制不易，以及種鵝產期調節需要，現今之水禽飼養，逐漸採用密閉方式飼養，管理容易，可高密度飼養，排放水或廢棄物可以集中處理，架設機械化、自動化工具、省工省時，可擴大飼養規模，但設備投資大，而往後的運轉維修開銷也大，如密閉式水簾禽舍飼養，主要為種禽場及少部分蛋鴨場、雛鴨場，此種禽舍可調節光照及以水簾調節舍內溫度，其中密閉式種鵝場主要供生產「倒頭鵝」用。



圖6. 密閉式水簾種鵝舍。

## 二、水禽飼養管理現況概要

目前之水禽飼養，除採人工授精之種鴨場，部分採籠式飼養及極少數之蛋鴨場採籠式飼養外，其他均採平式飼養，使用泥土地面或高床地板；種鴨場人工授精大都是由人工授精隊注精；在餵飼方面，一般採用圓桶飼料槽給飼，但有部分飼養場將飼料直接堆置於地面供禽隻採食；飲水方面，採用湧泉式飲水器供水或直接以池水供飲；產蛋巢箱一般採用簡易木板隔間（鴨）或輪胎（鵝）鋪設墊料供產蛋用，並以人工集蛋；光照方面，除種鵝場外，並未實施嚴謹之光照計畫；在疫苗接種方面，有些業者尚未確實落實。

## 三、水禽生物安全管理

### (一) 門禁管理

1. 禽場所有入口處都應關閉與加鎖，以防止人員隨意進入。
2. 入口明顯處應設有「請勿進入」或「謝絕參觀」等之警告標示，以限制來訪人員（圖7）。





圖7. 入口處設置門禁。

- 禽場及禽舍入口要有完備的消毒措施，進入人員、車輛、器具及設備等資材，務必嚴格遵守消毒程序（圖8）；人員徒步進入水禽場，應行經消毒水池，雙腳踏入池中時間至少30秒以上；車輛應緩速通過消毒水池，確保輪胎周圍皆有浸到消毒水（圖9）；最好能在入口設置自動感應設施，針對車輛輪胎與底盤實施高壓清洗與噴霧消毒（圖10），並應以手動噴霧消毒駕駛座踏墊、方向盤等易污染物件。



圖8. 車輛及人員消毒管制流程。



圖9. 進場車輛車身及輪胎消毒。



圖10. 車輛輪胎與底盤實施高壓清洗與噴霧消毒。

## （二）工作人員之管制

- 進場工作人員，尤其是種禽場之人工授精隊人員，必須經消毒和更換乾淨、消毒過之工作衣物，才能進入（圖11），以防攜入病原，防止場與場間疫病之交叉感染。



圖11. 工作人員更衣消毒室。



2. 人員在巡視禽舍時，應由日齡較小之禽群開始，再到日齡較大之禽群，以避免疾病水平傳染。
3. 人員進出每一棟禽舍時，必須清洗、消毒雙手和更換工作鞋。
4. 工作人員離開水禽場前，應先更換衣服與換鞋，消毒並洗淨雙手，行經大門口消毒池，再次消毒，避免攜出病原。

### (三) 訪客之管制

1. 訪客應更換養禽場所準備之乾淨鞋子或套上拋棄式鞋套及防護衣，並經清潔與消毒，才可進入養禽場。（圖12及圖13）。



圖12. 訪客套上拋棄式鞋套及防護衣。



圖13. 訪客噴霧消毒。

2. 訪客如需進入多棟禽舍，應由日齡較小之禽群開始，再到日齡較大的禽群。
3. 訪客離開禽舍後與進入禽舍前同，應確實消毒與換鞋，避免攜出病原。

### (四) 飼養場周圍環境管理

飼養場周圍環境應保持清潔衛生，清除雜草及不可堆積雜物（圖14），以免孳生蚊蠅及棲息野生動物，傳播疫病；水禽飼養場宜定期實施場內與場外消毒（圖15），在有動物飼養之情況下，應慎選消毒藥品，須使用不傷害動物的消毒藥品。



圖14. 飼養場周圍環境不應堆積雜物。



圖15. 飼養場定期實施場內與場外消毒。



## (五) 動物管理

1. 幼禽與成禽隔離飼養於不同水池或水溝中（圖16）。



圖16. 幼禽與成禽應飼養於不同水池或水溝中。

2. 實施統進統出之飼養計畫，每批禽隻移出禽舍後，所有場內的設備，包括給飼及給水設備、保溫設備、蛋箱及拖蛋帶等，應徹底清洗、消毒，以斷絕疫病之傳染；並更換或維修損壞者。
3. 弱小或病禽，不可隔離於場區內，應淘汰以免傳染疫病（圖17）。



圖17. 弱小或病禽，不應隔離於場區內。

4. 使用合法疫苗（圖18），落實疫苗接種計畫；各水禽場均應依據自身的情況，擬定合乎需要之疫苗接種計畫，良好的接種計畫，需考慮正確的接種時機、接種日齡、接種方法、接種器具及禽隻的健康程度等；接種後需確定每隻禽隻均接種及實施抗體力價之檢測（圖19）。



圖18. 使用疫苗瓶蓋上有合格封緘者。



圖19. 疫苗注射後採血監測血清抗體力價。



## (六) 有害生物控制

### 1. 防鳥設施

開放式水禽舍，如飼養範圍廣闊，防鳥設施無法全面設置，宜在飼料供給區設置適當之防鳥設施（圖20）。



圖20. 防鳥網

### 2. 滅鼠計畫

應擬定實施滅鼠計畫，以防老鼠入侵，預防病原由老鼠攜入（圖21）。

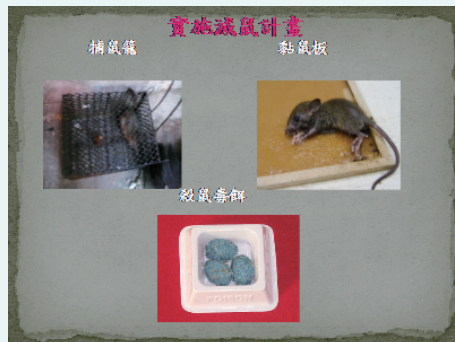


圖21. 實施滅鼠計畫

## (七) 產蛋巢箱之管理

產蛋水禽產蛋區或產蛋巢箱應經常更換墊料，保持清潔，以維持蛋之衛生（圖22-24）；改採用自動集蛋系統，可降低蛋在巢箱中之污染（圖25）。



圖22. 產蛋區墊料應保持清潔。



圖24. 產蛋巢墊料應保持清潔。

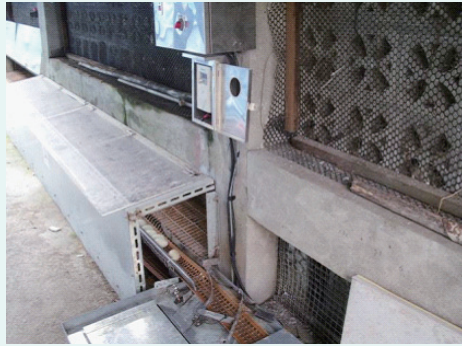


圖25. 自動集蛋系統。

### （八）蛋箱清洗

產蛋水禽蛋箱易於運輸及流通過程中交叉污染，故需於進禽舍裝蛋前，進行清洗及消毒工作。

### （九）密閉式水禽舍設施管理

密閉式水禽舍設施應維持於正常、標準之下運作，以多組大型抽風扇調節通風量，並配合水簾之啟動與關閉來管理溫度，一般以不超過30°C為宜；抽風扇與水簾應定期清洗維護，水簾關閉時應保持乾燥，水簾效率宜達70%以上；舍內有適當且均勻之空氣流速，氣溫高時，可放下導流布簾，讓空氣上下流動，導流布簾下端離床面約1-1.5公尺，當所有抽風扇全啟動時，空氣流速宜達1.5公尺/秒以上，如此才有足夠的風量，帶走舍內的濕氣；寒冷時，捲起布簾，限制空氣的流速。

### （十）水禽舍高床地板管理

水禽舍如使用高床地板，地板材質宜平整、無破損、無尖銳物，避免損傷禽隻腳掌，而感染病菌，致腳掌底長繭、長瘤（圖26及圖27），影響禽隻之行動及種禽之配種行為。



圖26. 水禽腳掌底長繭。



圖27. 水禽腳掌底長瘤。



- (十一) 禽舍之電源及自動開關，最好裝設在與禽群隔離之另一工作室內，以減少進入禽舍、巡視禽隻的頻率，降低疫病傳播的機率（圖 28）。



圖28. 水禽舍自動控制系統。

## 四、雛禽之品質管理

- (一) 雛禽之來源宜購自有完善免疫計畫的種水禽場，並具良好孵化技術及衛生管理條件佳的優良孵化場。
- (二) 購入之雛禽，應具有該品種剛孵化時之標準體重、腳趾有光澤、肚臍收縮良好、絨毛鬆軟清潔、二眼明亮有神及泄殖腔口無污染者。
- (三) 為避免雛禽因病原交叉污染，雛禽須來自同一種禽場。

## 五、飼養管理作業規範

### (一) 飼料品質管理

#### 1. 飼料來源

應慎選信譽良好的飼料供應商，宜向已獲得HACCP或ISO 22000 認證，或可出具「品質保證」證明書或切結書之飼料工廠購買，供給符合飼養品種禽隻營養需要之新鮮完全飼料；若對飼料品質有疑慮，宜採樣、送檢，以確保飼料品質良好（圖29）。



圖29. 定期送檢飼料確保品質。



## 2. 飼料採樣

應於飼料進料後採樣約300公克，並於4°C低溫保存，註明料別、批次、時間與生產飼料廠商建檔保存一個月，供日後追蹤。

## 3. 飼料衛生安全之監控

飼料應注意其衛生安全監控，如黴菌毒素等；飼料若使用動物性蛋白質來源，應注意沙門氏菌污染之管控。

## 4. 空白飼料專用車

空白飼料運輸，應要求飼料廠使用空白飼料專用車，以避免飼料交叉污染。

## 5. 飼料儲存設備之管理

飼料儲存桶宜設置於禽場圍籬邊，以便飼料運送車不必進入禽場即可送飼料入飼料儲存桶；飼料儲存桶及輸送管線在進料之前必須清理或消毒，以確保飼料品質，每棟禽舍最好設置二只以上獨立的飼料儲存桶（圖30），可交替使用，便於清潔、消毒儲存桶及避免藥物交叉污染，並設置飼料使用與衛生管理紀錄表。



圖30. 每棟禽舍設置二只飼料儲存桶。

## 6. 飼料營養

應依各生長階段供給符合營養需要量的飼料及實施限飼制度。

## 7. 飼料餵飼之管理

依據禽隻攝食量，每次餵飼量要適當，讓禽群在短時間內採食完畢。飼料槽必須每日檢視並清理乾淨，避免殘餘的飼料被糞便污染、飲水滴落或溼氣而結塊發霉。（圖31）。



圖31. 每次供給禽隻適當量飼料。

#### 8. 含藥物飼料添加物管控

飼料中添加藥物，需經獸醫師診斷及處方，並應遵守停藥期之規定；如有額外添加含藥物飼料添加物，應考量與原來飼料中添加者是否有拮抗作用，其來源應明確且可追溯，以確保其安全性。

9. 飼料儲存應保留紀錄，並須注意使用期限，最好能在7天之內使用完畢。

### (二) 飲水品質管理

1. 為供給禽隻有良質的飲水，宜配置獨立水管線的鐘型自動飲水器，如水質不佳應安裝濾水器過濾，改善水質。（圖32）。



圖32. 安裝濾水器改善水質。

2. 飲水器應每日清洗，以維持飲水衛生。

3. 水禽舍若配置有水池提供水禽戲水，水池要定期清理與換水。

4. 水禽場必須確保水源充足，飲水系統應訂定且落實清洗消毒及檢查程序，包括水塔及管路之清洗消毒、過濾網材之更換等。

5. 非自來水源，應注意其水質穩定性，大雨過後須注意水質，必要時可加合格的水質消毒劑或穩定劑；且至少每季進行一次包括總生菌數的水質分析，飲水水質應符合表1 之水質標準。



表 1. 一般飲水水質標準

檢測項目	水中最高容許量	備註
總菌數	100 CFU/mL	盡可能做到無菌狀態
大腸桿菌	50 CFU/mL	盡可能做到無菌狀態
硝酸鹽	25mg/L	含量在3-20mg/L可能會影響飲水性狀
亞硝酸鹽	4mg/L	
酸鹼值	6.8-7.5	不可低於6.0，pH6.3以下則會使水質惡化
總硬度	60-180	低於60為異常軟化，若高於180則異常硬化
鈣	60mg/L	
氯化物	250mg/L	若鈉離子濃度高於50mg/L，則氯化物濃度低於14mg/L為有害
銅	0.6mg/L	高濃度的銅會產生苦味
鐵	0.3mg/L	高濃度的鐵會產生不好的嗅覺及味覺
鉛	0.02mg/L	高濃度的鉛具有毒性
鎂	125mg/L	高濃度的鎂會產生輕泄作用
鈉	32mg/L	若硫酸鹽或氯化物濃度高時，鈉濃度高於50mg/L會影響飲水性狀
硫酸鹽	250mg/L	高濃度的硫酸鹽具有輕泄作用。若鎂及氯化物濃度高時，硫酸鹽濃度高於50mg/L會影響飲水性狀
鋅	1.50mg/L	高濃度鋅具有毒性

參考美國北卡羅來那州立大學農業與生命科學院合作推廣服務中心技術資料。

(轉摘自雞蛋無藥物殘留生產操作手冊，2005)

### (三) 用藥管理

1. 嚴禁使用違禁之飼料添加物或藥物。
2. 接種疫苗及用藥，均應確實紀錄，便於日後追蹤。
3. 產蛋水禽產蛋期間，盡量使用非藥物飼料添加物，如：益生菌、維生素及植生素等，提高禽隻之抗病能力，減少藥物使用。



#### (四) 集蛋管理

蛋用或種用水禽之集蛋管理要點如下：

1. 蛋盤及蛋箱等，使用後必須清洗、消毒，如有使用輸送帶亦須每日清理保持乾淨。
2. 工作人員於集蛋前，需先洗手、消毒，並穿戴乾淨之工作衣帽。
3. 不合格蛋包括：污染蛋、太大與太小蛋、軟殼蛋、破殼蛋及沙殼蛋，應另外收集儲存。
4. 收集之種蛋應立刻煙燻消毒，消毒後儲存於18°C之冷藏箱中，以備孵化之用，食用蛋則暫儲存於乾燥陰涼之處所，並最好於一天內運輸出售。

#### (五) 其他衛生飼養管理

1. 禽舍設計應考慮當地氣候因素、經營型態及作業流程等。
2. 入雛前禽舍應徹底清洗、消毒。
3. 各棟禽舍最好具備可供紀錄、儲存器具與消毒劑及其他相關物品之管理室。
4. 如為產蛋禽需設置適當的蛋儲存場所，且與禽舍隔離。
5. 密閉式禽舍排出之廢氣，不可吸入另一棟禽舍。
6. 雛禽保溫期間應勤巡視，依雛禽之起居狀況，判斷保溫是否適當，進行調整，使用育雛器保溫（圖33），熱源可用燈泡或燃燒瓦斯，每欄育雛隻數不宜太多，避免雛禽體重參差不齊。
7. 依據飼養型態、季節、雛禽年齡、禽隻種類，提供適當之飼養密度。
8. 未使用的設備於徹底清潔、消毒後，儲存於固定場所，避免再遭受污染。



圖33. 雛鴨之保溫（熱源為燃燒瓦斯）。

9. 密閉式水簾禽舍，應隨時檢視控制系統、水簾設施，使其維持於良好運作狀況，並定期清洗、消毒，水簾效率應達70%以上（圖34）。

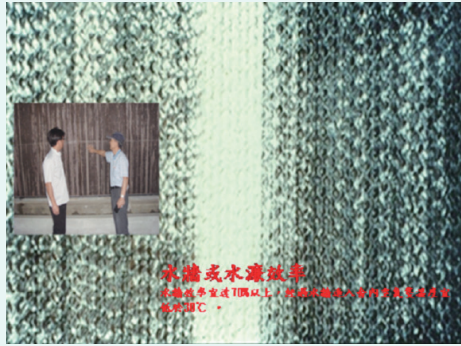


圖34. 水簾設施應維持於良好狀況。

10. 設置遠端監控系統（圖35），以減少進入禽舍、巡視禽隻的頻率，降低疫病傳播的機率。



圖35. 密閉式水禽舍設置遠端監控系統。

#### （六）斃死禽與廢棄資源管理

1. 斃死禽隻應依相關法規作妥適當處理，如化製、掩埋、堆肥化與焚化等。
2. 若禽隻有異常死亡，應儘速隔離，請獸醫師診治及加強消毒工作，以避免病原的擴散，並向所在地動物防疫機關通報。
3. 斃死禽隻應集中置放於有蓋容器中，以避免孳生蒼蠅，造成疫病散播原。
4. 斃死禽隻掩埋或焚化處理，須注意二次污染問題。
5. 禽舍內之糞便於沖洗後，以固液分離機（圖36）進行固液分離，固體作堆肥或廢棄物資源化使用，液體經廢水處理後排放，排放水須符合畜牧事業放流水標準，或經處理過廢水可回收，再利用作為清洗禽舍等之用水。



圖36. 水禽場之固液分離機。



## 第五章 生產醫學觀點探討疫苗接種與水禽疾病

水禽飼養效益常和廠舍管理、生物安全有密切關係。臺灣水禽產業雖有批次管理、統進統出；但種禽免疫接種不夠確實。因而幼禽傳染性疾病不易控制，唯有實施適當免疫接種計畫及周全的生物安全措施方能減少死亡率及不良生產效益的風險。疫苗接種有時呈現負面結局，究其原因，常和疫苗保存、免疫適期、營養、廠舍管理不當而引發各種緊迫，繼而影響疫苗免疫的效益，有相當密切的關係。

疫苗接種有噴霧、肌肉或皮下注射、點眼、飲水等方式，所有免疫接種方式均有一定的規範。違反之，輕則造成免疫失敗；重者，可呈現疫情，導致嚴重的經濟損失。疫苗接種目的除了提高水禽群體保護力，降低病原侵入，而導致疫病發生的風險外，在蛋鴨亦在蛋品質的維護上扮演重要的角色，而在種鴨及種鵝除了增強產蛋期的保護機能外，亦能給予新生鴨、鵝有效的移行抗體，降低在育雛室的感染機率。

疫苗接種應注意的事項，主要有（1）避免保存疫苗因過早曝露而降低效益及增加免疫污染機率。（2）須確認保存疫苗的安全性及有效性。（3）需注意接種水禽的身體狀況，避免疫苗接種的損失。（4）應注意正確皮下或肌肉注射部位，避免肉芽腫及腹膜炎形成。實施良好的疫苗免疫管理策略，應可達到安全且有效免疫反應，刺激各年齡層有效的保護力及產生高力價的移行抗體達到保護產蛋母鴨及雛鴨、雛鵝的目標。

### 壹、疫苗接種計畫（依農委會水禽疫苗許可證仿單資料建議方案）

#### 1. 鴨病毒性肝炎（Duck Viral Hepatitis）

種禽於產蛋前應先經過活毒疫苗肌肉注射基礎免疫後，再以飲水方式補強才能達到疫苗之免疫效果，請業者切勿使用不合法之生物製劑，並加強非法生物製劑的檢舉與取締工作。

#### 2. 水禽小病毒感染症

活毒疫苗：1000劑量/瓶，加5%葡萄糖溶液500mL，種鵝、種鴨產蛋前一個月肌肉注射1劑量（0.5mL），每年補強一次或乾燥疫苗以所附稀釋液溶解後，種鴨、種鵝於產蛋前肌肉注射1劑量（0.5mL），3-4週後再補強注射1劑量，之後每年產蛋期間補強一次。

不活化疫苗：3至4日齡小鵝或小鴨肌肉注射0.5mL，種鵝、種鴨產蛋前一個月肌肉注射1m或肌肉注射0.5mL二次，間隔4週。

#### 3. 水禽雷氏桿菌症

充分震盪均勻後，基礎免疫肌肉注射1週齡北京鴨、番鴨或白羅曼鵝1劑量，2週齡時補強注射1次。本疫苗僅能預防第1、2與6血清型水禽雷氏桿菌症，對於本病其他血清型感染缺乏交叉保護效果。



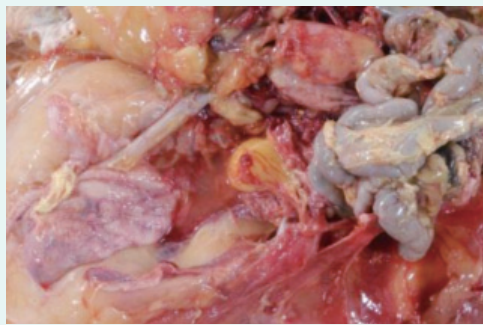
#### 4. 家禽霍亂巴氏桿菌

本疫苗多為不活化菌苗，使用前先回溫至室溫充分振盪均勻，須肌肉或皮下注射。3週齡以上肌肉或頸部皮下注射1劑量（0.5mL），間隔2週再補強注射1劑量（0.5mL）。

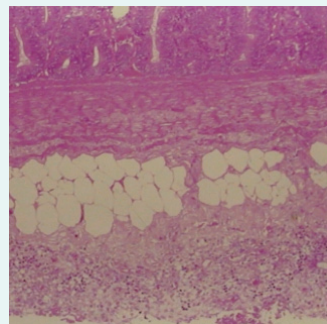
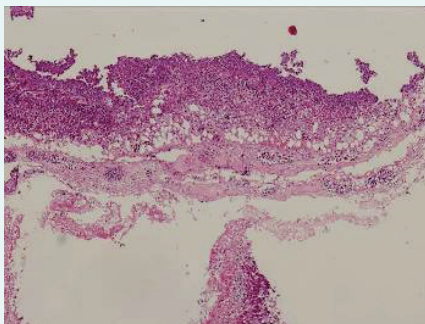
### 貳、水禽常見疾病

#### 一、鴨產蛋率下降，蛋品質不良

##### 1、墜卵性腹膜炎



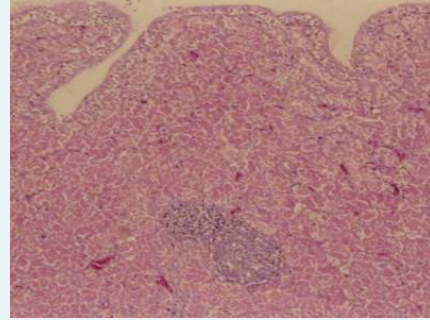
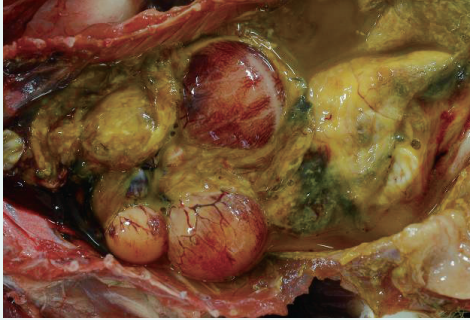
產蛋不能的病鴨外觀腹部明顯膨大，剖開體腔可見體腔中有卵黃樣黏稠性腹水蓄積或凝固性乳酪樣團塊物聚集。本病發生是因緊迫致使卵黃掉入腹腔或輸卵管炎造成輸卵管阻塞破裂，而導致管腔內容物滲出引致腹膜炎。



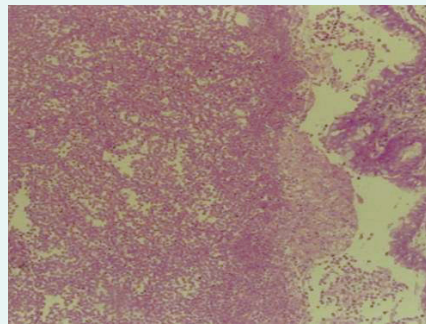
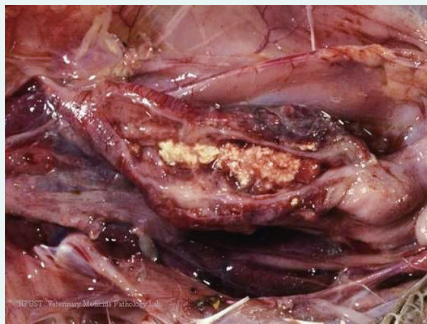
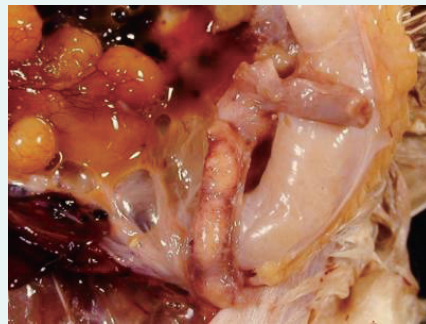
墜卵性腹膜炎之組織學變化。腸管漿膜層呈明顯的漿膜炎反應，多量炎症滲出液及炎症細胞沾黏在漿膜層表面及漿膜下組織。微顆粒、均質樣無構性小團塊充斥於炎症滲出液間。在高倍鏡觀察下，炎症細胞以巨噬細胞為主，伴有少量漿細胞、淋巴球及纖維芽母細胞。



## 2、輸卵管炎



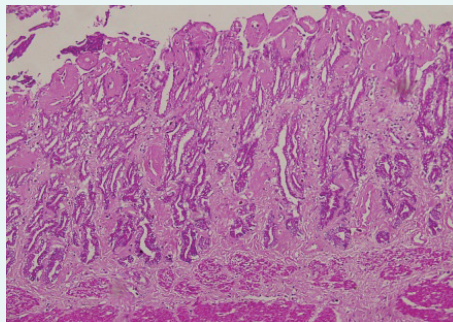
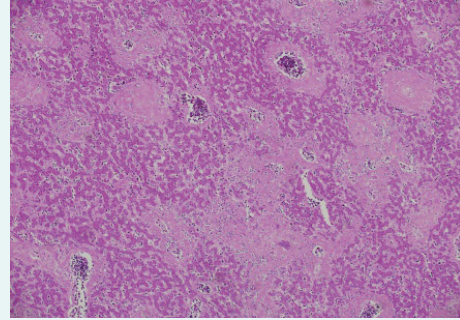
產蛋不能的病鴨之病理剖檢可發現軟化卵泡及輸卵管炎，病原分析是禽黴漿菌感染。輸卵管黏膜腺體區可見淋巴細胞增生，形成濾泡樣團塊多發性散佈。



水禽*Reimerella anatipestifer*感染的特徵性病灶是纖維素性、化膿性漿膜炎。但是在蛋鴨及種鴨有時會引致輸卵管炎，而致產蛋不能。罹病鴨剖檢時常見輸卵管外觀肥厚如水管般，剖開時有粉白色圓柱樣團塊物置留於腔中。組織學則見黏膜上皮細胞嚴重壞死脫落參雜大量纖維素性滲出液堆聚在腸腔中。



### 3、類澱粉沉著症



病鴨臨床是以腹部膨脹、腹水形成為主徵。剖檢時發現腹部異常腫大、腹水蓄積且肝臟表面及切面間雜有鵝黃色澤斑塊區形成。肝實質質地鬆脆易斷。鏡下則在靜脈竇（sinusoid）間充滿著類澱粉樣的物質（Amyloid）。產蛋鴨之輸卵管粘膜固有層、肝小葉靜脈竇、腎絲球體中有淡粉紅色均質樣的類澱粉樣的物質蓄積引致生殖、肝臟、腎臟功能衰竭。

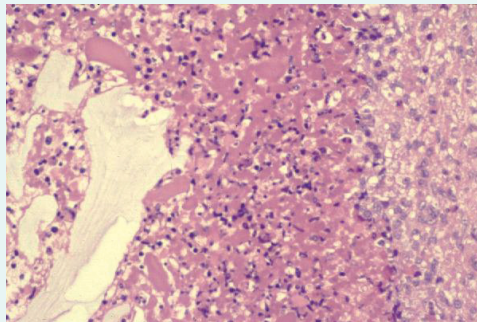
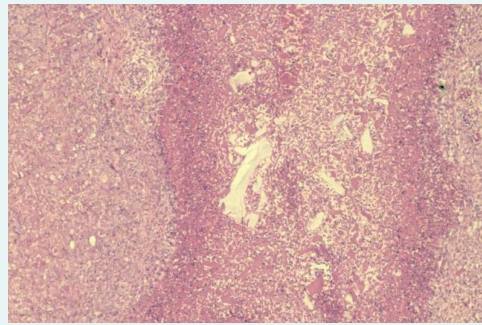
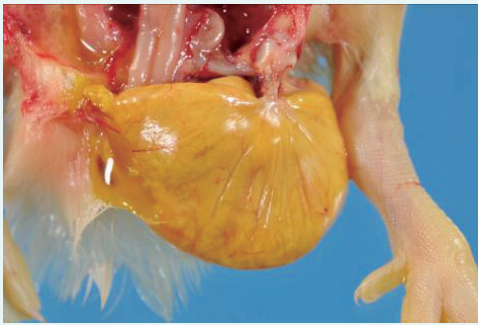
類澱粉沉著症好發於水禽，罹患本病的水禽常因類澱粉沉著而影響組織生理機能導致臨床症狀發生，在肉鴨場常以肝衰竭而呈腹水為主徵，而在蛋鴨及種鴨除了肝臟之外，在生殖道及免疫系統發現病灶繼發多樣性病原感染及產蛋性能不良的症候。臺灣地區類澱粉沉著症的發生是否和遺傳有關，或如同國外報告在密飼及緊迫的刺激下，細菌性病原或內毒素慢性持續性作用刺激本病灶發生，有待進一步深入研究。國外曾經報告水禽在分支桿菌感染下易促使類澱粉沉著症樣病灶發生，故本研究也嘗試以抗酸染色進行分析；目前並不見分枝桿菌感染的證據。但發現大部分的罹病鴨均同時具有趾瘤症，而是否和葡萄球菌毒素的慢性刺激相關有待深入研究。



## 二、肉鴨場主要病原性疾病

### 1. 卵黃囊炎

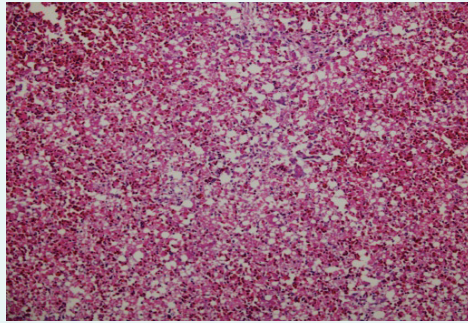
卵黃囊感染症又稱臍炎（Omphalitis）。常見感染源有*E.coli*及其他病原如*Staphylococcus spp.*及*Pseudomonas spp.*等。本病好發於衛生管理不良的孵化環境中，尤其濕度不夠時發生率偏高。常發生於孵化後一週齡內，死亡率介於5-10%，但有時可高達100%。臨床上常見罹病鴨聚集、精神沈鬱、腹部明顯膨大。



剖檢時發現罹病鴨的腹部腫脹，皮下及卵黃囊充血，卵黃囊的顏色呈現黃而濃稠或棕綠水樣且散發惡臭味。體腔呈現混濁並見出血灶。鏡下呈嚴重腹膜炎變化。在未吸收的卵黃囊內，存有細菌團塊，囊壁則見化膿性炎症細胞的浸潤。

### 2、鴨病毒性肝炎





鴨病毒性肝炎是由鴨肝炎病毒（DHV）引起雛鴨大量死亡的一種傳染病，具有發病急、傳播迅速、病程短、致死率高等特點。臨床上主要表現為食慾減退、神經症狀、突然死亡，其病變特徵主要是肝臟腫大出血。孵化後新生小鴨於進場後一週至二週即呈現大量死亡。死亡率嚴重者高達50%以上；臨床主徵是罹病鴨隻呈現步伐不穩、側臥、站立不起、甚至後弓反張之神經症狀。鏡下肝臟可見脂肪變性及出血的情形，腎小管上皮細胞有急性腫脹至空泡樣變性，部分病鴨腦部可見腦炎、腦軟化。

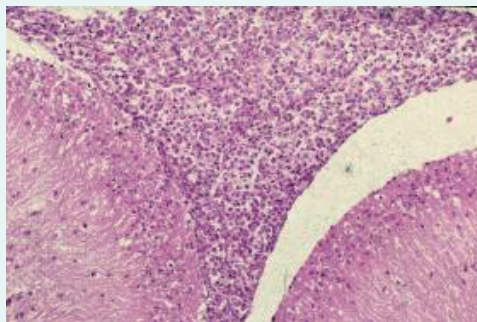
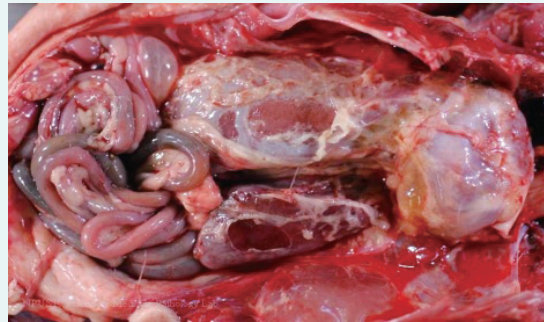
本病是由3種不同病毒所引起，分別為鴨病毒性肝炎 I、II、III型。DVH I型，屬於腸道病毒；DVH II型，屬於星狀病毒；DVH III型，屬於小核糖核酸病毒。DVH I、II、III型有明顯差異且各型間無交叉免疫性。國內外所報告的雛鴨病毒性肝炎絕大多數是由 I 型肝炎病毒引起，近年來家衛所發現 I 型肝炎病毒變異株，且和 I 型肝炎病毒有相當程度的交叉保護作用。第 III 型肝炎僅在美國有正式報告。本病毒在外界環境中可長時間存活，污染鴨舍中的病毒可生存10週以上。

鴨病毒性肝炎容易與黃麴毒素中毒相混淆，因為其臨床症狀皆會引起雛鴨大量死亡，且剖檢的病變同樣是以肝病變為主。故二者應慎重地從血清學、病原分離、毒物分析加以鑑別。

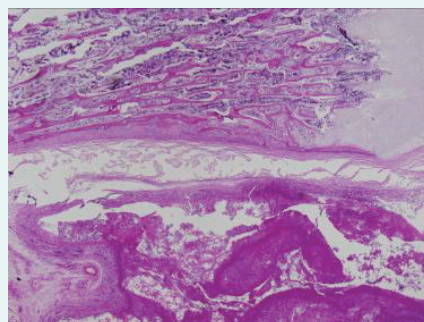
鴨病毒性肝炎在全世界養鴨地區皆列為重要的傳染性疾病，臺灣曾在1972年爆發本病，幸經呂榮修博士等以耐過鴨免疫血清及活毒疫苗應用後才得以控制。近幾年前南部地區普遍發生週齡內雛鴨角弓反張、肝臟腫脹伴隨脂肪肝出血及大量死亡的鴨病毒性肝炎疫情，臺灣南部地區呈現本病流行疫情應和種鴨普遍性無免疫接種及孵化場、育雛舍生物安全防疫未做好有關；本病唯有從種鴨場進行母鴨產前2-4週活毒疫苗接種，讓產出授精蛋中含有高力價抗體，促使孵出的雛鴨獲得被動性免疫，及加強孵化場、雛鴨舍優質化設備、管理及生物安全防疫方能降低鴨病毒性肝炎疫情發生的風險。



### 3、鴨傳染性漿膜炎 (Infectious serositis ; IS)



本病好發於2-4週齡的幼鴨，臨床上常見開口呼吸或站立不起、腹部朝上不能翻轉、扭頸等神經症狀。本病發生機轉常和環境緊迫有密切關係，剖檢後常可發現典型纖維素性化膿性炎症反應，腦部之軟腦膜充血且較為混濁。體腔內有多量纖維素附著。鏡檢時常發現多量異嗜球浸潤於軟腦膜，有時亦波及腦實質，為典型細菌性腦膜炎病變。





鴨傳染性漿膜炎常可見化膿性關節炎，其特徵性病灶為膝關節外觀腫脹，觸診柔軟稍具彈性；剖開在關節囊腔有多量化膿性液體蓄積。從關節囊腔進行鈎菌，分離通常以大腸桿菌及 *Riemerella anatipestifer* 的細菌為主。關節囊腔有大量化膿性纖維素性滲出液蓄積，滲出液中的炎症細胞以異嗜球為主，間雜有少量巨噬細胞。

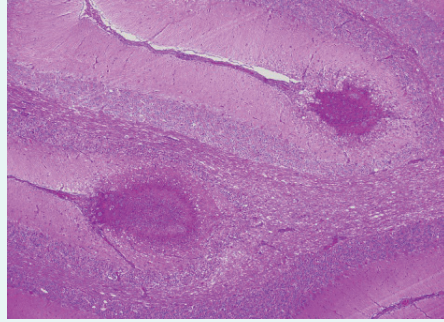
傳染性漿膜炎又稱新鴨病（New Duck Disease）是由 *Riemerella anatipestifer* 感染引發的全身性敗血性疾病。本病好發於4週齡內的鴨，但4週齡~10週齡亦會發生。耐過禽隻常成為帶原者，外觀呈發育不良，但沒有明顯的病變。在野生水禽亦有分離及爆發的報告，故本疾病的傳播與野鳥有很大的關係。本病之感染途徑有種禽垂直感染，但被感染的胚胎無法孵化成功。水平感染可經呼吸道感染。蚊子可能也是傳播病媒。本病之死亡率由1%~7%不等，常和飼養管理及環境緊迫（移動、氣溫或濕度的突然變化）有密切關係。其臨床特徵是罹病禽隻呈現開口呼吸、扭頸後弓反張或關節腫大而跛腳，而產蛋鴨或種禽呈現產蛋不能。剖檢時發現罹病禽在急性期呈現典型DIC病灶，即喙嘴部位發紺，雙肺暗紅水腫，肝及脾臟腫大呈暗紅色澤。亞急性型則見黃色黏稠樣纖維素覆蓋於心外膜、肝包膜、氣囊及關節部位，並見氣囊壁增厚內含乾酪樣物。

長期以來傳染性漿膜炎的發生，造成水禽業者嚴重的經濟損失，而無良好對策來減少本病發生。通常疫情發生時畜主均以添加有效藥物飲水投予，以減少發病的禽隻死亡，但常無法避免復發。其原因是飼養管理的條件不良，如密飼、育雛室通風不良、溼度高、無有效消毒及病禽沒有確實隔離。

多年來在家衛所的努力下，已整合北、中、南禽病診斷中心協助分離病原菌，且已成功鑑別出20型以上的菌株；並以北、中、南地區最常見的菌株完成多價菌苗相信可望在短時間內能在有效疫苗的保護下降低業者損失。

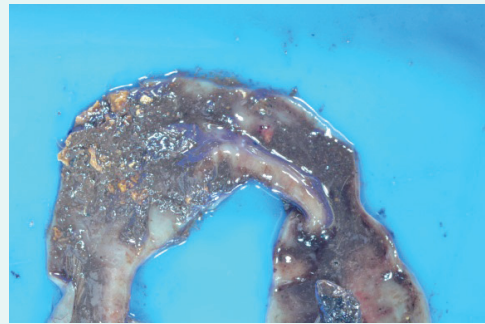
#### 4、大腸桿菌症





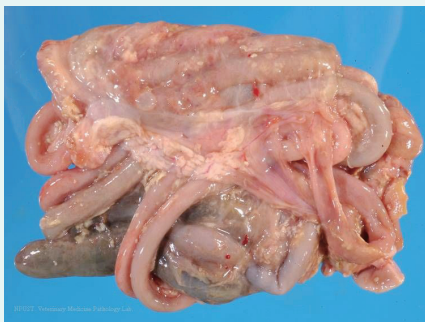
大腸桿菌症的病灶常可見於屠宰場的廢棄屠體，剖檢病灶不易和傳染性漿膜炎區別，但鏡下可見化膿性肉芽腫的病灶。

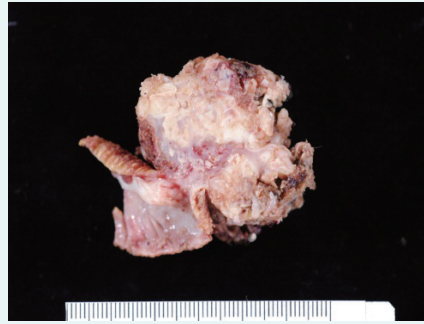
### 5、芽孢梭菌腸炎



梭菌腸炎偶見於蛋鴨及種鴨，臨床以粘液樣綠色或褐色便為主徵，剖檢發現小腸或盲腸呈纖維素性壞死性腸炎病灶；腸粘膜上有暗綠色的纖維素附著或呈火山口樣潰瘍灶多發性散佈；鏡下呈典型潰瘍性壞死性腸炎病灶。梭菌腸炎散發性發生於小鴨或種鴨。臺灣地區有壞死性腸炎與潰瘍性腸炎二大類型，壞死性腸炎和*Clostridium perfringens* type C有關；潰瘍性腸炎和*Clostridium* spp.有關。罹病鴨臨床特徵均為褐色黏液樣痢便，壞死性腸炎剖檢特徵為疏鬆或緻密黃色至綠色偽膜於小腸後段，而潰瘍性腸炎主要在盲腸段呈火山口狀潰瘍灶。發生常和環境衛生與管理不當有密切關係，應避免密飼和飼料堆積。

### 6、黃麴菌症 (Aspergillosis)





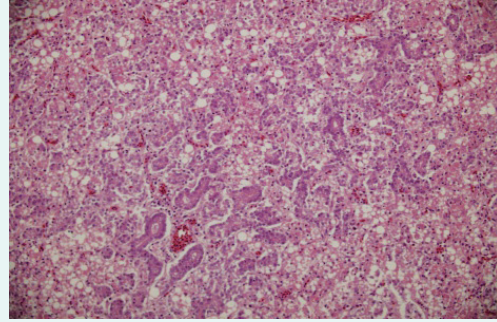
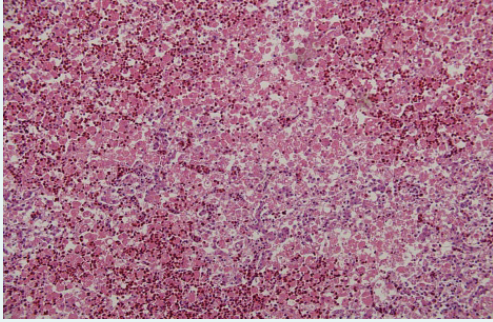
本病臨床主徵是呼吸異常常呈開口呼吸有時可見站立不起、扭頸等神經症狀。罹病鴨剖檢時發現，氣囊嚴重混濁、肥厚有若乾酪樣物蓄積，尤其後胸氣囊及腹部氣囊更為明顯。大多病例於左右肺臟可見黃白色樣粟狀結節呈多發性散佈。偶發病例可在各個內臟組織如腎臟、心臟或肝臟發現黃色乾酪樣結節，甚而大腦實質內亦可發現。組織病理學變化以肉芽腫病變為主徵，其特徵是肉芽腫中央區為乾酪樣壞死灶，內含壞死組織碎片及分枝分節的黃麴黴菌菌絲，周圍有多量的巨噬細胞、巨大細胞及豐富的結締纖維組織圍繞。組織切片行PAS染色，則可見相當清晰的黴菌菌絲呈分枝分節狀，其分叉角度約為45度。從黃麴菌發育良好的培養基取樣，作甲基藍染色。鏡檢時可見細長的菌絲，而其頂端形成燒瓶狀的頂囊，於頂囊的2/3處有單層密集排列的擔子柄，其末端有圓形或卵圓形的分生孢子。

以肉芽腫性肺炎及氣囊炎為主徵的黃麴菌症好發於3週齡內小鴨，常和廄舍潮濕、通風不良相關，本病有時亦散發性發生於衛生條件不佳的蛋鴨場。本病藥物治療效果不佳，應以預防為主軸，注意通風、保持廄舍的乾燥，降低飼養密度等基本的措施外，應強化更換黴變墊料、注意飼料槽污染與強化禽舍生物安全措施。

## 7、黃麴毒素症 (Aflatoxicosis)



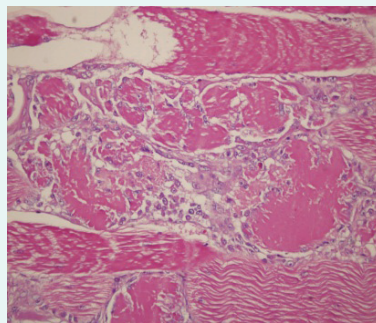
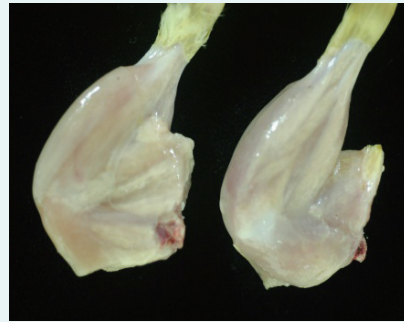
黃麴毒素的種類繁多以B1、G1和M1毒素對人、畜、禽的健康影響最大，尤其B1的毒性最強，常引致2週齡雛鴨大量死亡。雛鴨以急性症狀為主，常發生尖叫、步態不穩、共濟失調等神經症狀及體表外觀尤其喙嘴及蹼部呈暗紫色。病鴨剖檢時發現肝臟、腎臟腫大潮黃（急性期）或肝臟萎縮、堅硬，肝表面結節形成（慢性）。



鏡檢時常見肝細胞呈脂肪變性伴隨有微膽管增生現象，而腎組織亦可見腎小管急性腫脹，甚而上皮細胞脫離基底膜呈現核濃縮、核破裂之壞死灶。慢性期則可見嚴重肝硬化（Cirrhosis）之典型病灶，其特徵是肝小葉周區結締組織密佈，肝細胞萎縮伴隨有明顯膽管增生現象。

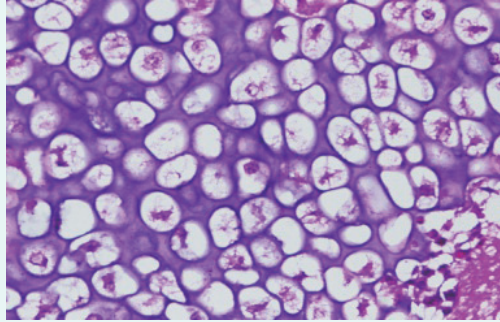
## 8、營養代謝障礙性疾病

### (1) 白肌病



白肌病是營養素維生素E/Se不足引發橫紋肌肌纖維組織變性、壞死的疾病。罹病鴨常呈站立不起，腿部肌肉蒼白。鏡下肌纖維腫大斷離或呈粉紅色玻璃質樣變化。

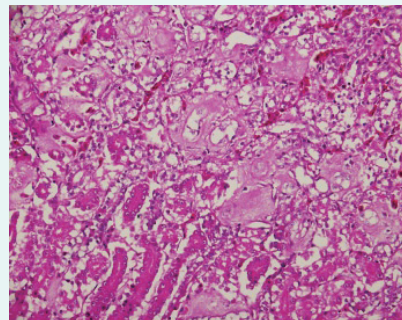
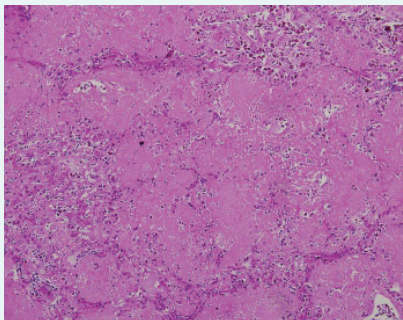
### (2) 軟骨病（Rickets）



罹病鴨表現營養不良狀，且其喙嘴部及腿部骨骼柔軟易於彎曲。常見於2週齡左右的鴨隻呈現站立不穩及運動不協調現象。剖檢時發現胸骨彎曲，肢骨向外彎曲形成O型腿，肋骨與脊椎骨交接處呈串珠狀腫大。脛骨生長板的生長帶較正常增厚，骨化線呈鋸齒狀。鏡檢時，生長板的軟骨增生區發生軟骨異常增生及排列零亂，且向骨幹部位延伸生長，骨化線參差不齊，骨骼的血管增多，新生的骨小樑數目減少。

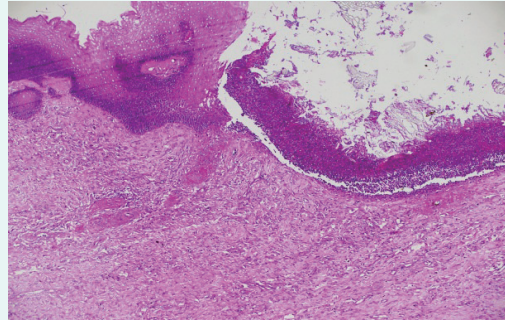
### (3) 類澱粉沉著症

常見於屠宰鴨，主徵是腹部膨大腹水蓄積。





屠宰鴨因腹水而被判為廢棄屠體，剖檢時發現肝、脾腫大，鏡下呈現典型類澱粉沉著症。



大部分罹患類澱粉沉著症的鴨隻均可見慢性葡萄球菌感染的趾瘤症。

### 叁、養鴨場基本管理措施

#### (1) 入場準備



在雛鴨入場前，育雛舍應先進行清潔、消毒、鋪好乾燥墊料，準備完善的飲水、保溫設施。

#### (2) 入雛階段



新進雛鴨應補充電解質，降低脫水風險。



### (3) 中鴨蓄水池應完成翻工、曝曬及清潔準備。



蓄水池底泥富含多量病原，故底泥的清除及消毒、曝曬是降低疾病感染風險最重要的手段。

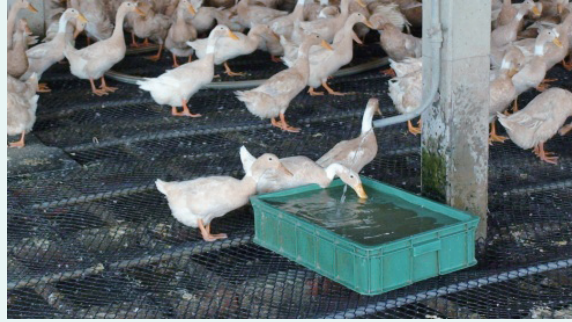
### (4) 飼料槽、環境清潔及遮棚設立



飼料槽的汙染常導致鴨隻疾病的發生，尤其是污染的飼料槽是黴菌毒素滋生的主要因素。

### (5) 飲水及管線定期消毒





定期水線清潔及消毒降低生物膜形成和病原菌滋生的風險。

### (6) 隨時注意改善通風條件



鴨群呈現呼吸障礙和鴨舍氨氣濃度過高有關；空氣品質絕對影響飼養成本，正常鴨舍氨氣應低於10 ppm，若超過20 ppm 3分鐘會引致纖毛停止擺動，容易呈現氣囊炎；102 ppm 12小時眼睛會受傷；氨氣與淚水形成氨水，進而灼傷，導致結膜炎發生。

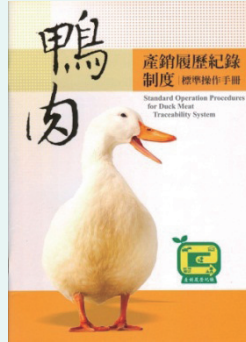
### (7) 定期清潔飼養環境





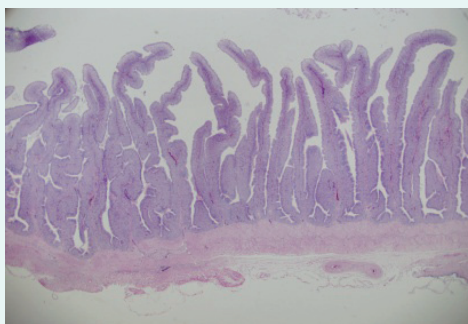
環境定期清潔、消毒減少粉塵及微生物污染降低呼吸道疾病發生風險。平時應注意風扇運轉，風扇運轉不良會增加氨氣、二氧化碳、相對溼度及溫度致使疾病爆發。

### (8) 依產銷履歷制度確實填寫日誌



依據產銷履歷紀錄制度執行鴨場管理，必能建立優質化鴨場增加生產效益。

### (9) 進行病鴨及疫情分析



依據紀錄追蹤及送檢罹病檢體分析發病的原因進而研擬改善具體方案必能有效增加經濟效益。

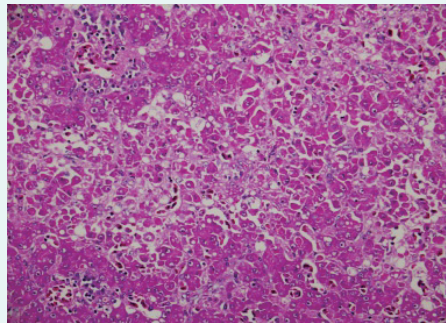
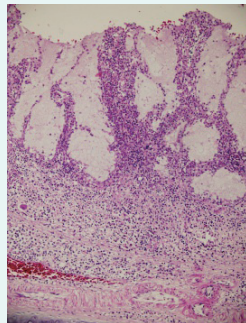


## 肆、飼養管理、營養與疾病關係

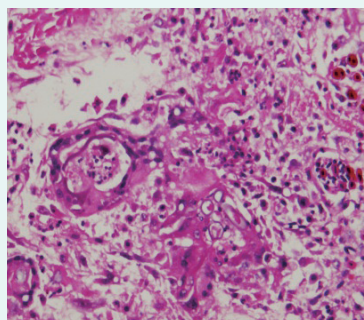
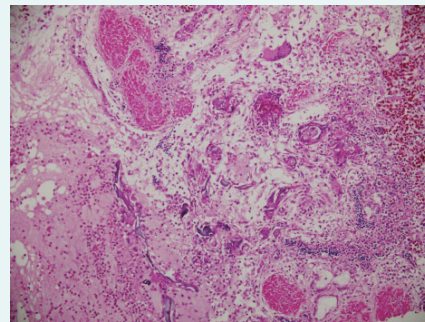
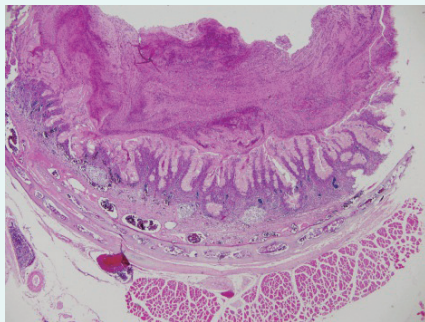
鴨舍新舊並非成功的要素。傳統式與水濺式成功要素在於管理。



水濺式鴨舍廄舍陰暗潮濕，飼養密度及氨濃度高，若再不注意風扇運轉，很容易發生損失。環境不良的鴨舍，病菌大量滋生，易有病菌感染而致組織功能不良。



空氣品質不良，病鴨呈呼吸異常，鏡檢常可見卡他性氣管炎。



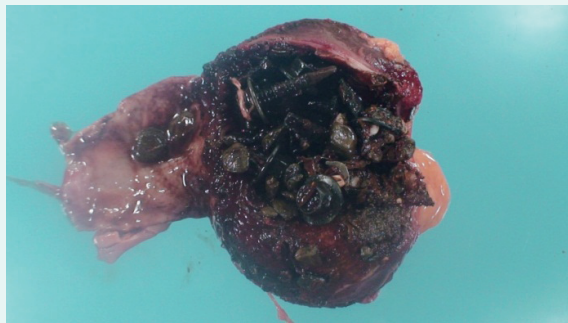
在管理不良的環境下常呈現吸入性肺炎



水濂式鴨舍因廢舍潮濕、光線陰暗導致鴨隻呈現羽毛發育不良、脫肛現象及死亡率偏高。



傳統式管理良好鴨舍，鴨隻精神及羽毛發育良好，罹病及死亡率低。



鴨舍周區若管理不良常見鴨隻有異物性胃阻塞。



鴨場飼養環境管理及嚴格執行生物安全措施是降低傳染性漿膜炎發生風險的最好方法。圖中所示為產蛋不良的蛋鴨場；池水混雜有多量排泄物及雜物，很少更換乾淨池水。罹病鴨排出的黏液樣痢便，處處散佈每一個角落。



飼料槽是養鴨業者重要的管理項目。圖中可見飼料槽邊緣沾黏飼料團塊。撬開團塊可見已呈發霉暗黑色的飼料團。鴨隻長期從發霉的飼料槽攝食飼料，易罹患黴菌素症，不僅影響其產蛋機能，甚至會抑制免疫系統的功能，易因有各種病原侵入而發病。

水禽飼養管理與安全用藥手冊 / 劉朝鑫等著

—〔台北市〕：農委會動植物防疫檢疫局，

2013〔民102〕

面：21×29.7公分

ISBN (平裝)

1. 動植物-水禽

2. 動植物-動物用藥品

## 水禽飼養管理與安全用藥手冊

---

發行：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、臺灣動物科技研究所

出版：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

策劃：張淑賢、劉朝鑫、許振忠、張聰洲、林志勳、邱垂章、劉雅方、陳英豪

主編：林志勳

電話：(02) 2343-4233

傳真：(02) 2343-1400

承印者：彩藝得印刷有限公司

定價：200元

出版日期：中華民國102年12月

展售書局：國家書店松江門市 台北市松江路209號1樓 (02) 2518-0270

網路書店 <http://www.govbooks.com.tw> (02) 2659-8074

五南文化廣場 台中市中山路6號 (04) 2226-0330

ISBN：978-986-03-9281-4 (平裝)

GPN：1010202988

防檢局出版品編號：111-102-01-034

著作財產權人：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人同意或書面授權。