

有機鵝生產飼養管理篇

一、前言

國民生活水準與品質的提升對鵝肉的產品品質要求更為提高，目前的有機農產品大部份為蔬果類，目前尚無有機鵝肉的生產。為提升國產鵝肉的品质與產品的競爭力，建立有機鵝的飼養管理模式，以作為養鵝業者生產有機鵝的參考。有機生產養鵝業者須自訂其「有機管理計畫」，生產管理計畫之內容包括一符合有機農產品及有機農產加工品驗證基準(以下簡稱有機基準)的轉型期、生產及管理方面的實施方案。此外，有機管理計畫應每年檢討更新，陳述計畫內容或管理制度的改變、執行計畫時所遭遇之問題及其解決之道。

二、轉型期

- (一)飼養土地或放牧場土地及飼料作物栽培地之轉型期應至少 2 年。
- (二)有機農牧場初建立之轉型期間無法取得有機畜禽來源時，得自非有機牧場購入 2 日齡內之肉用雛鵝或 2 週齡內之種用鵝隻。
- (三)購自非有機牧場之種鵝數量，每年不得超過牧場中同一品種種鵝數量的百分之十。但有下列情況之一，且經認可者，得不受百分之十的限制：
 - 1.嚴重之天然災害或意外事件。
 - 2.大規模的擴充。
 - 3.改變畜禽飼養種類。
 - 4.少量小規模飼養。

三、動物來源

(一) 品種

有機畜產為使動物能在盡量符合自然天性的環境中生長，必須提供動物充分的戶外活動空間，兼顧動物福利的制度下飼養。飼養的動物宜選擇適合放養且較能適應當地環境、氣候以及抵抗疾病的品種。目前台灣飼養肉鵝品種為白羅曼及華鵝為主。

(二) 來源

在有機肉鵝的生產過程中，應清楚記錄每一批次鵝隻的出生及生長過程。鵝隻的來源應符合下列條件：

- 1.自家場內生產
 - (1)飼養環境應符合種鵝的有機飼養規定，原則上以自然繁殖方式生產種蛋為主，但是以人工授精方式產生種蛋亦可。
 - (2)紀錄孵蛋數量、孵蛋溫度、相對濕度、孵化日期及雛鵝孵出數量等。
2. 場外購入
種蛋或幼雛必須記錄購入日期、品種、品項、數量、入場後

識別、供應場名、採購憑證、記錄者等。

四、飼養環境

(一)飼養場環境條件

因有機畜產品生產要求條件嚴謹，開始時不適合大規模經營，或將傳統飼養方式全面轉換。宜以原有設備、建物做逐步轉換。飼養環境基本要求如下：

1. 所有鵝隻不得籠飼，必須有接近開放式空間與(或)放牧場，供鵝隻運動生活。
2. 飼養場與運動場需有乾淨水源，飲用水需符合「有機農產品及農產加工品驗證基準—作物」訂定之灌溉水質標準。
3. 土地應取得有機農地的驗證，並符合「有機農產品生產規範-作物」之農地標準，其地上飼養之動物在轉型期期滿後，才能稱之為有機畜產品。
4. 有機農場與周邊非有機農場之間應有適當緩衝帶，以防止非有機生產作業的污染。
5. 農場內若同時存在有機與非有機（傳統）飼養方式的鵝群，應在場內做清楚標示與區隔，兩者間亦需有緩衝帶。有機和傳統區內使用之設備、器具、飼料和紀錄表單等都需標示、區隔，不能交互使用。
6. 應妥善處理排泄物，包括再生資源之利用，且不得有重金屬或病原污染土壤或水源。
7. 病蟲應積極主動控管，如利用生物防治法或訂定適當的鵝隻放牧及輪牧計畫。若預防性方法效力不足時，應優先使用非化學性方法進行控制。

(二)飼養條件與環境

有機農牧場除了水質與農地需符合有機農業生產規範標準外，周圍 100 公尺內不得有可能污染源存在，例如焚化廠、火葬場、垃圾掩埋場及特殊性工業區等，避免有害空氣物質污染有機畜產品之生產。

五、飼養管理

(一)育雛期飼養管理(0-4 週)

1. 雛鵝保溫：育雛舍最好以可以密閉之房舍為佳，雛鵝進場後使用紅外線為熱源的傘形保溫器，夏天保溫 1 週，冬天於第 3 週起逐步廢溫。第 1 週溫度 28~30°C(鵝隻高度之感受溫度為準)，第 2 週以後平均每週可降 2~3°C，實施小面積分群飼養，每隔 2 米使用 20 燭光日光燈 1 盞，懸掛高度約 2 公尺，照明有助於雛鵝夜間採食及安定。
2. 飲水方面：常用的自動給水球每 100 隻雛鵝配置 2~4 個，並時常

調整自動給水球的高度，使略高於鵝背的高度，飲用水源需符合有機生產標準。

- 3.飼料槽：足夠的採食空間，每隻約 3~5 公分，並且避免雛鵝進入飼槽內污染飼料。
- 4.育雛期飼養管理：雛鵝進場前淨空，沖洗消毒，並淨空鵝舍 1 星期。雛鵝入場後，應立即完成分群放養，每群飼養 300 隻，初期僅使用舍內，2~3 週後才逐漸擴充至舍外。
- 5.育雛期飼料：主要使用粉狀飼料，飼料來源需有 80% 以上為有機生產，飼料成份建議含粗蛋白質 18~20%，代謝能 2,800~3,000 kcal/kg。

(二) 生長期飼養管理 (4-9 週)

1. 生長期飼養管理：

鵝隻飼養時以 300 坪為飼養單位，需分群飼養，鵝隻飼養密度每坪 3~4 隻。飼養地面或運動(放牧)場，水池寬度 2 米左右，依地形給予足夠水池面積，水深 20~30 公分，水源需乾淨且符合有機生產標準。

2. 生長期飼料：

鵝隻在此期間生長快速，採食之營養大部份用於體增重，飼料來源需含有 80% 以上為有機飼料原料，調配飼料成份建議含粗蛋白質 17~18%，代謝能 2,800~2,900 kcal/kg，使用粒狀飼料較粉狀飼料可以減少採食過程中飼料浪費。

(三) 肥育期飼養管理(9 週至上市)

1. 肥育期飼養管理：

延續生長期飼養方式，飼養密度每坪 3~4 隻，供給乾淨之水源。

2. 肥育期飼料：

鵝隻生長速度較前一階段減緩，採食之營養除了供給體重增加外，一部份營養用於羽毛成長修飾，使羽毛變的光亮鮮艷，飼料來源需有 80% 以上為有機生產，飼料成份建議含粗蛋白質 15~16%，代謝能 2,700~2,900 kcal/kg，使用粒狀飼料較粉狀飼料可以減少採食過程中飼料浪費。

(四) 飼料來源

1. 場內自產

自家農場生產有機飼料作物之土地須取得有機農地之驗證，並經過轉型期。飼作之栽種應事先規劃且明確紀錄栽種及採收過程、採收方式、採收數量、貯放方式、地點及使用情形等。

2. 場外購入

- (1) 須購自經驗證核可之有機農(牧)場所生產的作物，或經驗證核可之有機飼料工廠所生產之有機飼料。前項經核可之有

機飼料原料，至少需佔總飼料總重之 80% 以上。

(2) 有機飼料不得含有任何基因改造之有機體或其產物。飼料添加物均須經中央主管機關認可者；除合成胺基酸、維生素、礦物質外，不可摻有抗生素、合成抗菌劑及合成化學物質。

(3) 有機飼料購買困難，或遇極端惡劣天候而供應不足之時，可購經驗證機構特別認可之有機飼料，使用這些飼料須經驗證機構事前許可且應有詳盡紀錄。自外購入之有機飼料或作物，應檢附相關證明文件以供備查，並詳細紀錄採購之資料。

(五) 飼料種類

1. 動物性飼料

動物性來源之有機飼料原料僅得使用乳製品及魚粉。

2. 植物性飼料

有機農產品（包括牧草及芻料）均可使用於有機畜產品之生產。經證明有害於動物並經主管機關公告禁用者除外。

3. 補助飼料

補助飼料是指經驗證機構核可之農作產品、天然來源之維生素、礦物質補助飼料及合成之飼料添加物。不得使用藥物、內泌素來促進生長或增加產量及禁用資材如畜禽屠宰場副產品（含骨粉）。天然來源之維生素、礦物鹽、食鹽、海藻、益生菌、益生質、酵素、天然著色劑（如苜蓿粉含類胡蘿蔔素或葉黃素，添加於雞飼料中，可使雞皮膚和脂肪呈黃色）、經認可之合成胺基酸及有機生產之大蒜、生薑、甜椒等均可使用，但經放射線照射、基因改造之產品或利用工業及農業廢液培養之藻類產品除外。補助飼料主要是加入飼料中混用，但遇特定情形時，例如施打疫苗前後三天可於飲水中加入以維生素減少動物的緊迫傷害。因此使用時機須考量動物生長之需求或飼養條件，且應有詳細的使用紀錄。

(六) 飼料的處理與貯存

自產或外購之作物或飼料原料若要加以處理，例如打碎、蒸煮、混合等，其處理場所及使用器具須符合有機畜產品之生產規範。有機飼料貯存條件較為嚴格，因生產過程及採收後均不得使用合成抑菌物質，而不易保存，故飼料貯放地點須符合該飼料之貯放條件，且應儘快使用並詳細紀錄。蟲害發生時可用允用之資材除蟲，若貯存條件失控導致飼料腐敗，則嚴禁用於餵飼動物，但可用於堆肥處理。有機飼料貯放場所須與非有機產品或其他禁用資材明顯區隔，嚴禁混雜。

六、廢棄物管理

鵝屬水禽類於飼養過程離不開水源戲水，傳統民間飼養皆利用河

川、池塘小量飼養，隨經濟進步小規模飼養模式經營已不符經濟經營需求。擴大經營規模，集中飼養型態與企業化經營飼養場之產生後，勢必增加廢棄物產生量，也由於科技經濟時代進步快速，加上近年來社會環保意識激起，為因應時代變遷及脈動與環保法令日趨嚴格要求下，降低鵝隻飼養對環境污染，以求養鵝產業之永續經營是當前應重視的問題。

台灣地區鵝隻飼養場廢棄物之來源大致可分為孵化場、肉鵝場、屠宰之繫留場及種鵝場四大類而來，其中孵化場廢棄物性質有別於後三種飼養場，其後三種型態飼養場產生之廢棄物較類似，但處理方式略有差別，本文以肉鵝飼養部分敘述如下：

鵝場均設有水池、運動場及遮棚舍三部份各約佔三分之一面積（圖 3, 4），鵝場廢水主要來自水池部分，水池深度約 30 公分，水池之水有 2~3 天定期更換一次（每週 2 次）或流動排放方式，排出廢水量多少會隨飼養規模與環境而改變。而農民每批鵝隻飼養規模會因其他因素（肉鵝市場價格、雛鵝產量等）而稍異，以致排放水質變異很大。民間養鵝場飼養管理型態對廢水產生量差異頗大（表 1），但一般鵝隻戲水池容積均為固定大小。

(一) 鵝場廢水處理

鵝隻排泄糞尿基本資料如下，成熟鵝隻每日平均飼料採食量約 218g/隻，排泄糞尿量 466±12 g/隻，其理化性質之生化需氧量（BOD）量與濃度分別為 30g/隻.日與 65,000mg/L；化學需氧量（COD）量與濃度分別為 77g/隻.日與 166,000mg/L；懸浮固體（SS）量與濃度分別為 32g/隻.日與 70,000mg/L。

每隻鵝隻平均每日產生廢水量依表 1. 所取得之估算值為 61 ×1,000 公升×2(次/週)÷7(天)÷1,950(平均飼養規模)=9 公升/隻日

表 1. 養鵝場排放量與質調查

項目	廢水水質			廢水量 (M ³ /日)	飼養規模 (隻)
	BOD mg/L	COD mg/L	SS mg/L		
平均值	55.9±35	204±199	326±335	61±41	1950±979
最小值	21	51	26	6.5	500
最大值	167	975	1305	140	3600

N= 20 場(民間養鵝場)

(二) 廢水處理各階段設施主要功能簡介：

① 固液分離機

主要功能在去除鵝場廢水之大型雜物，諸如樹葉(枝)、鵝毛、鵝糞及餵飼鵝隻牧草殘餘．．．等，清洗時混入廢水流出粗大型

雜物皆屬之，這些物質於廢水處理時都很難在短時間被微生物所分解。利用固液分離機（圖 1）分離之固體，適合以堆肥處理方式處理。

②沉砂池

鵝場設置大部份均有運動場部分，鵝隻在開放式水池與運動場間活動，容易將運動場砂土帶入廢水中，風吹等因素也無法避免砂石掉入戲水池中。廢水經固液分離機後，設置沉砂池，可藉由比重差讓砂石沉澱於底部，固定時間將沉澱之細砂等抽至污泥曬乾床處理。

③厭氧處理

廢水中有機物藉由厭氧微生物分解消化，可降低水中有機物含量，以本過程處理廢水必需在厭氧環境條件下，維持厭氧微生物繁殖生長穩定，達到廢水處理降低污染物質功能。厭氧處理（圖 2）過程較不需能源動力，操作簡單，操作維持費用成本低，唯本處理流程之醱酵處理槽建設費用高，需有足夠水力停留時間（7 天以上），且佔地面積大為其缺點，單獨應用於鵝場廢水處理尚無法達放流水標準，高濃度之鵝場廢水，仍需經此處理流程降低廢水中污染量後，再進入後續處理階段。

④好氧處理

廢水中有機物經好氧微生物分解消化，可降低水中污染物含量，本處理過程必需供給氧氣，以維持好氧微生物繁殖生長，達到降低污染物質功能。活性污泥法為廢水處理流程常用方式之一，在操作活性污泥法時如未培養活性污泥將使處理效率降低，有關活性污泥之培養，可直接至鄰近畜牧場廢水處理場引回培養良好之活性污泥加以接種；維持活性污泥培養條件，活性污泥槽之氧氣供給外，活性污泥濃度 SV_{30} （污泥容積）指標維持在 10~30%、混合懸浮固體（MLSS）1,500~2,000mg/L 左右及污泥迴流比 0.2~0.4 範圍，最後廢水再進入終沉池，讓活性污泥沉澱回流分離後，上澄液排放或回收利用。

（三）廢水處理場實例

二段式廢水處理流程模式

鵝場廢水→固液分離→初沉池→調整池→好氧處理→放流
回收↓利用

1. 固液分離機

養鵝場排放廢水經固液分離機（直徑 1mm 孔目）分離可去除大部份鵝毛及大型雜物（圖 1），採用水車式分離機可避免原水泵受到廢水中鵝毛阻塞。但在測量分離機前後廢水水質並未見有差異存在，有時反而濃度提高，所分離鵝毛及雜物等，宜以堆肥處理方式為佳。

2. 初步沈澱池

鵝廢水經固液分離後，尚有可沉澱之固體，可設置初沉槽加以沉降，沉降後之上澄液，則流入厭氣發酵槽（圖 2）中處理，沉降之固體則按時抽取，包括泥砂等。

3. 好氧處理

(1) 調整池

養鵝場戲水池水一般管理採每週 2 次排放者，為避免活性污泥池受到每次清洗水池之大量排水衝擊，操作過程需設置調整池以調節水量，調整池容量依鵝場每次清洗水池之排放水量的 1.2 倍設置，以緩衝及調節操作所需，讓下一處理單元活性污泥池管理方便。

(2) 活性污泥池

厭氧處理後廢水經好氧處理時其處理效率偏低，但對 COD 只要有 40% 去除率即可符合使放流水合乎標準，造成處理效率低之因可能是進入活性污泥池之廢水濃度低，活性污泥培養困難。

(3) 最終沈澱池

經活性污泥池處理後至最終沉澱池，最終沈澱池設計容積以停留時間 4 小時即可，沈澱污泥迴流至活性污泥池或廢棄處理。

鵝場廢水在固液分離後直接以好氧處理，經以批次進水之不同水力停留時間 24、36 及 48 小時的試驗結果顯示，對 BOD 有 76—80%、COD 有 71—73%、SS 有 91—92% 去除率（表 2），處理後之水質已可符合目前放流水標準。由結果顯示，單獨以好氧方式處理鵝場廢水其水力停留時間只要 24 小時即可，而在設計處理設施之容積時，應依前單元設置調整池其容積以 1/3 量設置，以符合整體系統運作。

表 2. 養鵝場廢水固液分離後好氧處理結果

項目	BOD	COD	SS	透視度	pH
HRT	mg/L	mg/L	mg/L	cm	
原廢水	238±97	643±305	450±367	6.3±0.5	6.9±0.3
24 小時	56±29 (76%)	180±76 (72%)	41±57 (91%)	27.8±6.5	7.2±0.3
36 小時	47±19 (80%)	188±55 (71%)	41±22 (91%)	—	—
48 小時	48±23 (80%)	175±69 (73%)	34±16 (92%)	—	—

N=30

(四) 鵝場其他廢棄物處理方式

1. 鵝糞堆肥處理

鵝場之鵝糞收集來自運動場及固液分離機兩部份，鵝隻於水中排



圖 1. 固液分離機



圖 2. 厭氧醱酵處理

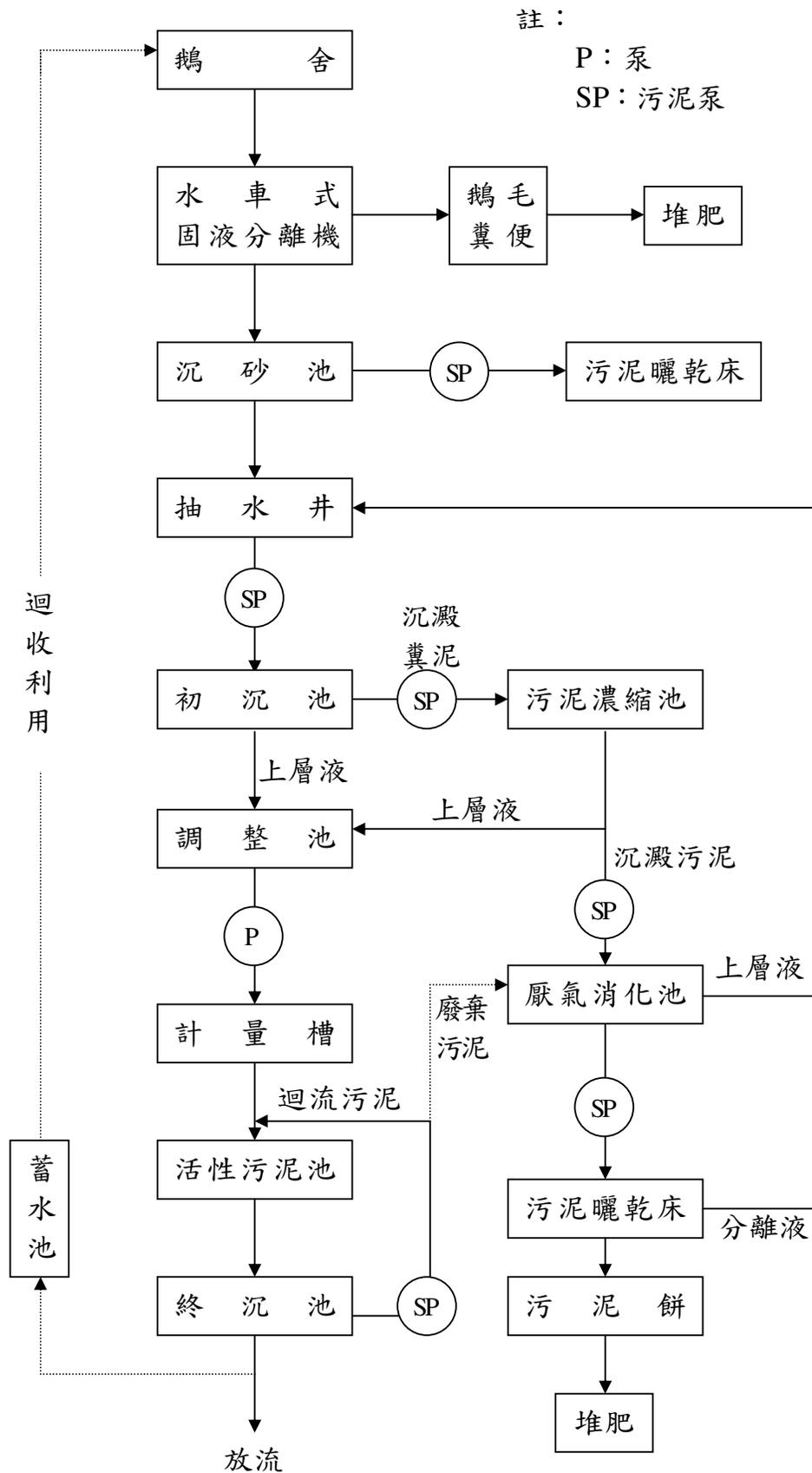


圖 3. 鵝場糞尿廢水二段式處理流程

七、參考文獻

1. 王勝德。(2009)。家禽營養分需要量手冊：第三章鵝營養需要量。畜產試驗所專輯第 131 號。
2. 郭猛德、胡見龍。(1996)。鵝廢棄物資源處理。台灣農家要覽 pp333-337。台北。
3. 葉力子。(1992)。畜產廢棄物之產量與減量方法—鵝。畜牧污染防治，pp66-68。台灣區雜糧基金會成立廿週年紀念專輯之四。台北。
4. 張雁智。(2009) 白羅曼肉鵝三階段餵飼營養需要量之探討。98 農科-2.1.3-畜-L1(4)畜產評議會工作報告。
5. 盧金鎮。(2003)。鵝飼養管理手冊：肆. 肉鵝飼養管理。92 農管-4.16-牧-01。
6. 賈玉祥、王錦盟、粘碧珠。(2009)。養鵝產業新思維：飼養管理策略。行政院農業委員會鵝主題管 <http://kmweb.coa.gov.tw/>。
7. 蘇晉輝。(2009)。有機畜產品—肉鴨產銷技術指導手冊。98 農管-4.11-牧-01。