

# 生醫用 MD 級鵝隻 生產與管理

賈玉祥 張伸彰 林旻蓉 吳國欽 粘碧珠

行政院農業委員會畜產試驗所

彰化種畜繁殖場

- 一、前言
- 二、工作人員健康及安全
- 三、種原品質暨孵化品質
- 四、鵝隻繁殖
- 五、鵝隻飼養管理
- 六、鵝隻健康管理
- 七、環控鵝舍生物安全
- 八、技術操作方式
- 九、管制藥品及藥物
- 十、資材供應
- 十一、結語

## 一、前言

養鵝產業在臺灣已有 300 年歷史，唐山過臺灣早期先民之華鵝養殖，至 1973 年民間自丹麥引進白羽的商用品系，全身羽毛純白之白羅曼鵝，白羅曼鵝由於生長快的特性，近 30 年已成市場主流，政府為將白羅曼鵝育成符合臺灣環境之品種，行政院農業委員會畜產試驗所彰化種畜繁殖場（簡稱本場）於 1974 年自民間引種白羅曼鵝，1975 年又自丹麥之丹頂種鵝場進口白羅曼鵝 1000 隻，1985 年復又從美國進口白羅曼鵝 160 隻，進行閉鎖式族群鵝隻經濟性狀改進之檢定工作，經 30 餘年選育，於 2009 年 6 月 16 日正式命名通過推廣「北斗白鵝畜試一號」（簡稱北斗白鵝），至此臺灣有了自己品種，同時近幾年來本場輔導臺灣養鵝技術提升包括在環控鵝舍飼養管理、營養等技術目前均已產業化。永續養鵝產業除了要有自己品種與自成一套飼養管理技術外，還需要健全畜牧場自衛防疫體系，供應符合產業所需疫苗為健全自衛防疫體系重要關鍵，而無特定病原（鵝小病毒腸炎(Goose Parvovirus Infection)）之健康胚胎蛋是鵝小病毒腸炎疫苗生產所必需，本場為落實產業永續，於 2006 年起開始建立生醫用 MD 級鵝隻生產體系，期盼能早日供應無鵝小病毒腸炎抗原之鵝胚胎蛋，建全國內疫苗市場，促使臺灣養鵝產業能早日與國際接軌，另強化養鵝業者在疾病防治與生物安全觀念，已成為目前養鵝產業最重要課題。本篇將就生產 MD 級鵝隻所需注意之工作項目包括工作人員健康及安全、種原品質暨孵化品質、鵝隻繁殖、鵝隻飼養管理、鵝隻健康管理、環控鵝舍生物安全、技術操作方式、管制藥品及藥

物、與資材供應等提出規範，亟待養鵝業者、政府、學術機構三位一體共同努力。

## 二、工作人員健康及安全

### 2.1 工作人員健康及安全

2.1.1 對於鵝隻飼養管理新進之工作人員應給與適當訓練，使其明瞭各棟鵝舍應注意事項，若從事具有危害性質之實驗或工作，對於這些人員須提供適合且足夠的職前教育及訓練。

2.1.2 在上述的職前教育及訓練中，應提供一套明確的指示的操作程序步驟以執行其職務，應明確告知所可能接觸到之危害物質其狀況為何，且能熟練地操作使用必要之安全防護裝備。

2.1.3 鵝隻之動物實驗及管理者，須為專業或具相關工作之經驗或合格人員。

2.1.4 對鵝舍工作人員針對下列狀況應該給於適當的教育及訓練，包括人畜共通傳染病、化學物質之安全、微生物及物理性之危害、廢棄物之處理、個人衛生及其他工作上可能之危害等。

2.1.5 鵝舍或動物實驗管理小組提供不定期訓練，其內容應包含動物之人道對待及使用、個人衛生與職業安全等。

2.1.6 依動物保護法與實驗動物相關規定，進行工作人員一年一度健康檢查。

2.1.7 鵝舍工作人員接受健康檢查或預防注射後，應將個人健康檢查或預防注射日期及醫療單位記錄於「鵝舍工作人員健康紀錄表」中，並歸檔保存以備查。

### 2.2 緊急、週末及假日照護

2.2.1 制定緊急應變程序，每年演練一次，使工作人員及實驗人員明瞭緊急逃生路線、防火器材之位置、正確使用方法及其相關內容。

2.2.2 訓練新進工作人員，使其明瞭緊急應變程序及應注意事項。

#### 2.2.3 火災：

2.2.3.1 各棟鵝舍應設置滅火器。

- 2.2.3.2 火災警報鈴響起時，相關人員應儘速查明原因及事故地點，以應變之。
- 2.2.3.3 發現火災時，相關人員應儘速滅火，其餘人員則依循緊急逃生路線逃生。並迅速發佈火災消息。
- 2.2.3.4 火災時，以工作人員之逃生為第一優先。凡經濃煙嚴重嗆傷之動物，皆以安樂死處置(參照技術操作方式編號 A-07)。
- 2.2.4 地震：注意人員及動物之逃生，以人員之逃生為第一優先。
- 2.2.5 水災：動物房設施外圍若發生水災，則設法阻止浸水或排除滲水或移動動物籠具，以免動物遭受淹水之虞；若情況嚴重，須注意人員及動物之逃生，仍以人員之逃生為第一優先。
- 2.2.6 停電：停電後，由緊急發電機接手發電，以維持動物房設施部分空調及送風。(若沒有緊急發電設備，通知相關人員前來處理。)
- 2.2.7 鵝舍中若有任何危險物品(如化學性或生物性毒物及放射性物質)時，皆須加以清楚標示。
- 2.2.8 使用危險物質前，須事先做危險性評估，並採取適當的防範措施。若有必要，應安排人員接受健康檢查或預防之醫療(如接種疫苗)。
- 2.2.9 鵝舍中若從事危險性實驗或工作，對於相關人員須提供適合且足夠的教育及訓練。
- 2.2.10 根據不同危險等級的需要，需提供適合且足夠的防護衣物(例如隔離衣、褲、口罩、手套、雨鞋、鞋套等)，以及清潔衛生設備。
- 2.2.11 鵝舍中禁止進食、抽煙、飲水等。
- 2.3 飼養管理/技術人員訓練
  - 2.3.1 對鵝舍工作人員針對下列狀況應該給於適當的訓練，包括人畜共通傳染病、化學物質之安全、微生物及物理性之危害(包含放射性物質及過敏源)、廢棄物之處理、個人衛生及其他工作上可能之危害等。
  - 2.3.2 訓練完成時，將訓練項目、日期、成果及相關資料記錄於「鵝舍人員訓練紀錄表」。
- 2.4 被鵝隻咬傷後處理
  - 2.4.1 對於鵝舍中容易發生的傷害，如抓傷、咬傷、尖銳器物之割傷、滑倒或對

鵝隻產生過敏等情形，須事先建立人員防護以及意外處理之措施，譬如使用適當的保護衣物、器物或設備，使用正確的保定方法，並準備適當的醫療藥品等。

- 2.4.2 當鵝舍工作人員遭受鵝隻之抓傷、咬傷、或尖銳器物之割傷時，應儘快利用醫療藥品，將傷口做好初步醫護處理，若傷勢嚴重應通報主管或其他人員作進一步醫療處置，
- 2.4.3 當鵝舍工作人員對鵝隻或其所產生之皮屑、毛髮、尿液等物質而產生之過敏之情形時，應作適當之防護處置。若情況嚴重應通作進一步醫療處置。

### 三、種原品質暨孵化品質

#### 3.1 種鵝來源規範：

- 3.1.1 臺灣商用肉鵝種原來源分為兩類，其一屬白羅曼鵝（White Roman Geese）品種，為飼養量最多的鵝種，市場佔有率約為 97%，另為華鵝品種，市場佔有率約為 3%。
- 3.1.2 臺灣飼養的商用肉鵝必須確保其來源，其來源應源自於具生物安全、管理良好、且經財團法人中央畜產會評鑑入等的種鵝繁殖場。
- 3.1.3 行政院農業委員會畜產試驗所彰化種畜繁殖場（以下簡稱彰化場）育成白羅曼鵝新品系、新品系業經行政院農業委員會於本（98）年六月十六日公告為「北斗白鵝畜試一號」（以下簡稱北斗白鵝），彰化場所生產之公雛鵝將提供給種鵝繁殖場，作為商用肉鵝之終端父系，將協助民間業者成為種鵝繁殖場，建立臺灣地區耐熱型種鵝供應網。
- 3.1.4 提供種鵝來源之種鵝場，種鵝應依來源、品系或家族分群飼養，若有不同孵化批次的雛鵝，為降低環境及批次效應干擾檢定結果，種鵝應分批次飼養，
- 3.1.5 種鵝場應有種鵝紀錄，種鵝紀錄包括出生日期、體重、4 週齡體重、8 週齡體重、12 週齡體重、及之後每 12 週之體重、血液生理值、消毒、疫苗注射、及產蛋性能等資料之紀錄，依規定紀錄之各項資料除紙本作為保

存外，並將輸入電腦，作為日後資料分析用。

### 3.2 種鵝品質規範

- 3.2.1 種鵝應有品種特色；白羅曼鵝（或北斗白鵝）應全身羽毛白色，喙、腳脛和蹼均為橘紅色，眼為藍色。成熟白羅曼鵝（或北斗白鵝）公鵝體重 6.0-6.5 公斤，而白羅曼鵝（或北斗白鵝）母鵝 5.0-5.5 公斤。另剛孵出之雛鵝出現有色絨毛，可根據絨毛的顏色鑑別公母。一般色深者多為母鵝，色淺者多為公鵝，而到了第一次換羽時即脫換成白色羽毛。
- 3.2.2 種鵝群品質健康及遺傳監測上，應定期進行血清學檢測，動物往往在疾病感染狀況下，沒有臨床症狀或病變，呈非特異性，定期持續健康監測可以確保品質的穩定，並可提早發現潛伏性疾病的存在，鵝隻於出生後第 4、8、12、24、36、48、72 週齡及之後每隔 12 週抽血檢測水禽小病毒及流行性感冒等抗體及基本血液生化值；淘汰陽性鵝隻以保持鵝群清潔度，分析血液生理值及喉頭檢測等，監控種鵝健康情形及飼養環境衛生。
- 3.2.3 種鵝繁殖場為確保其供應之商用肉鵝品質，種鵝群必須定期分別注射鵝小病毒腸炎(Goose Parvovirus Infection)疫苗、雷氏桿菌（*Riemerella anatipestifer*）菌苗與家禽霍亂(Fowl Cholera)菌苗；前者注射時機在下次產蛋前一個月注射，而後者在停產後完成注射。
- 3.2.4 種鵝群的再選留應在停產階段進行。外觀羸弱不健康、羽毛光鮮亮麗、脫肛或過肥等種鵝要加以淘汰，淘汰後應注意維持適當的公母比。
- 3.2.5 新進移入種鵝時，接收的種鵝外表活潑健康、兩眼有神、羽毛光澤服貼、腳脛粗壯飽滿是基本條件，公鵝叫聲宏亮、體型強壯，母鵝要具有母性、體型適中。
- 3.2.6 接收的健康雛鵝或種鵝應置於隔離舍 10 日，觀察生長及疾病監控，隔離舍與飼養區間距 200 公尺以上。隔離舍內含有照明保溫及供電系統、配置消毒設備。鵝隻引進時該區設有管理人員及特約獸醫師各 1 名。備有專用工作手套和衣、帽及膠鞋、檢驗工具等。
- 3.2.7 接收的健康雛鵝必須來自具有施打鵝小病毒性腸炎(Goose Parvovirus Infection)疫苗、雷氏桿菌(*Riemerella anatipestifer*)菌苗與家禽霍亂(Fowl

Cholera) 菌苗的證明文件，並作必要的免疫工作，確定無疫病方可與鵝舍鵝隻混養。

3.2.8 雛鵝孵出後，隨即進行公母鑑別後掛上腳號，做為系譜建立之用。0-4 週齡為育雛期，5 至 17 週齡為育成前期，鵝隻滿 8 及 14 週齡時均需稱重，依 8 週齡體重之遺傳值進行選種，17 週齡至產蛋前為育成後期，母鵝依產蛋數遺傳值與外觀，公鵝依體重遺傳值與外觀選拔後，選留之後裔於 6 月齡上籠，母鵝於 8 月齡開始進入產蛋期，收集種蛋入孵，新世代雛鵝孵出。

### 3.3 種蛋品質規範

3.3.1 固定種鵝族群：距離產蛋前 6 至 8 週公母開始混群飼養配對，飼養場地及族群從此不再異動。公鵝的性成熟比母鵝來的慢，母鵝初產後所生的前幾枚蛋也比較小，初產後 2 至 4 週內的蛋不宜入孵。另裝設自動給水器(球)，以教導鵝群飲水習慣。

3.3.2 種鵝群性成熟：在台灣地區的自然環境下，隨著出雛後所接受的自然日照變化，元月及二月出雛的母鵝，其性成熟日齡最長平均為 338 日；而隨著留種時間的延遲，母鵝的性成熟日齡也逐漸縮短，到十月及十一月出雛的母鵝，其性成熟日齡最短、平均為 207 日。由於留種的時間的不同，性成熟日齡相差達四個月以上。

3.3.3 種鵝繁殖產蛋要有產蛋槽的設備，產蛋槽放在低窪、隱蔽的角落，可以保護種蛋並能提高母鵝的就巢意願，及保護母鵝的產蛋行為不被干擾。

3.3.4 種蛋處理可分為撿蛋、清潔、燻煙消毒、及貯存。

3.3.4.1 工作人員每天上、下午各撿取 1-2 次，並在蛋殼上作標示；種蛋的標示，包括生產日期、種鵝品種等。

3.3.4.2 種蛋盡量不清洗，種蛋污染嚴重時，可採用擦拭或刮除，常用的擦拭材料，以菜瓜布、砂紙及清潔的乾布最多。種蛋經擦拭後，再用中性消毒水濡濕棉布再擦一次，然後燻煙消毒。

3.3.4.3 若清洗種蛋，應注意消毒水溫度維持在 38-40°C，並注意消毒劑的正確濃度，及使用含鐵、鎂量較低的水源。

3.3.4.4 種蛋在孵化前先經燻煙消毒，燻煙消毒需在種蛋收集後立即施行。燻煙

消毒是利用一個封閉不漏氣的燻煙消毒箱，內置一具電風扇及陶瓷容器，陶瓷容器中放入高錳酸鉀，再倒入福馬林，操作次序不可顛倒，容器之容積需為二種藥劑混合之 10 倍量，以避免溢出。燻煙時間為 20 分鐘，箱內溫度 24°C，及相對濕度 75% 以上。將種蛋擺置盤上，使燻煙之氣體充分接觸種蛋。

3.3.4.5 種蛋若不立即孵化，就必需貯存於使胚不發育的境溫度下（18°C）；先將種蛋置於室溫約 4-6 小時，再放入貯蛋室冷藏。

3.3.4.6 種蛋貯存時以鈍端朝上放置，存放於陰涼不受陽光照射的場所，並避免強烈震動。

3.3.4.7 一般安全的貯蛋溫度為 18°C，在此溫度胚完全停止發育；貯存期間在 10 日以內者，適當的貯存溫度為 15-18°C，相對濕度 75%。

3.3.4.8 種蛋貯存時間 7 日以上時，需每天翻蛋，以防止蛋黃變位，造成胚胎死亡。

3.3.5 種蛋每日收集 2 次以上。每次收集後，要立刻將種蛋放入密閉空間內，進行燻煙消毒 20 分鐘。種蛋進行燻煙消毒要注意兩點；一是甲醛氣體對人體的呼吸道與眼睛等黏膜具有強烈的傷害性，操作上要格外小心。二要注意福馬林溶液屬於管制物品，須將福馬林溶液加以上鎖，並詳細紀錄使用與庫存情形。

3.3.6 種蛋經過燻煙消毒後，放在 15 至 18°C 的冷藏集蛋室中等待批次入孵。

#### 3.4 孵化品質規範

3.4.1 入孵前孵化機、發生機、及用具，在孵化前後應使用中性的消毒水清洗，然後再燻煙 30 分鐘。並在進蛋前先進行試機 1-2 天，待運轉正常後方可使用。

3.4.2 種蛋置入發生機前 6 小時，種蛋應自溫度較低的貯蛋室，移至室溫預暖，進蛋時，儘量縮短移蛋時間，並避免以手接觸。

3.4.3 孵化室的溫度為 21-25°C，相對濕度 55-60% 為宜，孵化室內孵化機與發生機建議孵化溫度與相對濕度，第 1-7 天為 99.8°F 與 65%，第 8-25 天維持 99.5°F 與 70%，第 26 天移至發生機，第 26-28 天溫度為 99.2°F 與

75%，第 29~30 天設定 98.8°F 與 80%。

- 3.4.4 鵝蛋在孵化機內每天翻蛋 6 次（4 時/次），翻蛋角度 160 度。
- 3.4.5 照蛋在入孵後第 7-8 天進行，正常發育的蛋，內部有紅點像蜘蛛般的形狀，向四方輻射的微血管；無精蛋則完全透明；在 15-16 天進行第二照，可見尿囊合攏；在 28 天進行第三照，胚胎已充分發育，蛋不易透光，可見胎動。
- 3.4.6 在照蛋過程中發現無精蛋、中止蛋、死胚蛋時，立刻移除。
- 3.4.7 種蛋發育 2 週後以室溫涼蛋，每天涼蛋的時間，熱季於晨間，涼季於中午執行，一般約需 0.5-2.0 小時，以手觸摸，俟蛋的表面溫度有冷涼的感覺即可。
- 3.4.8 當熱季室溫在 28°C 以上時，涼蛋後應再加噴水，噴水為散發胚胎熱及促使蛋殼脆化，幫助胚胎啄殼的輔助措施。
  - 3.4.8.1 噴水前，先關電熱，並繼續打風，直至蛋表面溫度降至室溫後再噴水。
  - 3.4.8.2 噴水後，應等蛋表面水分完全吹乾後，再關孵化機門，繼續加溫。
  - 3.4.8.3 鵝蛋第 14 天後開始噴水，視季節於中午或傍晚行之，每天 1-2 次。
- 3.4.9 孵蛋移出發生機的時機，以全部孵蛋有 1% 左右輕度啄殼時最適宜。天冷時，蛋置於室外的時間，不可超過 20 分鐘以上。
- 3.4.10 發生機事先需預熱，出殼盤裝蛋要平放，不可相疊，要留有空隙，使每個蛋都能轉動，以利出殼。附於孵蛋盤的記錄卡，應同時移至出殼盤，俾辨認蛋的來源，以方便區分。
- 3.4.11 發生機應隨時注意維持良好的通風，並執行適切的溫度、濕度的把關工作。
  - 3.4.11.1 雛鵝自第 1 隻出殼到全部孵出約需 24 小時，發生機底下的水盤要覆上網片，以防止雛鵝掉入。
  - 3.4.11.2 雛鵝出殼後，由於絨毛在 4-5 小時後即乾燥，不可留置太久，引起脫水。一般 6-8 小時檢雛 1 次，將絨毛已乾者及空殼檢出。
  - 3.4.11.3 在後期檢出時，則將破殼胚蛋併盤放上層，並協助少數已經啄殼而出不來者。

- 3.4.11.4 正常的雛鵝先用手捧出裝盒，然後再進行公母鑑別與剔除不良者，並行計數、記錄。每批種蛋自開始孵化以後，應有下列各項紀錄：來源、入蛋數、受精蛋數、出雛數、淘汰雛鵝數。
- 3.4.11.5 良雛的標準為：無畸形、臍孔癒合良好、體重在 100 公克以上、未有脫水現象、站立良好有活力、羽毛顏色具品種特徵等。
- 3.4.12 雛鵝孵出後即掛上腳號，進行系譜之建立。腳號以年份編列，避免腳號重複造成種鵝身分重複。
- 3.4.13 市面上大部分用裝雛雞的盒子代用，以瓦楞紙製造分隔四小室，盒底使用木絲墊料，每盒裝入 28-40 隻。
- 3.4.14 種（雛）鵝運輸前檢查裝載容器和防止墊料與排泄物外洩之設施、及固定網之完整性，並對運輸用車輛及裝卸用具加以消毒處理，大部份用卡車輸送，車內裝設空調系統及盒架。最好能在清晨，於雛鵝出殼後 20 小時內抵達顧客鵝場，不但氣溫涼爽，而且有一整日的時間，使雛鵝學習飲水及進食。
- 3.5 孵化室的生物安全：
  - 3.5.1 孵化室與養殖場應保持適當間距，嚴禁閒人進入，門應隨時上鎖，不同場所使用的消毒劑應有所區隔。
  - 3.5.2 工作人員進出孵化室，必須更衣及經過消毒池。
  - 3.5.3 車輛進出孵化場必須經過消毒池，器具及設備移入孵化室前須經過消毒。
  - 3.5.4 孵化結束後，每一器具必須徹底清洗消毒，將蛋殼及死胚全部自發生機移出焚化、裝袋深埋或委託合法化製場處理，然後再清洗發生機及出雛室等之牆壁、地板、天花板、排水溝等。最後再將器具移回出雛室，與發生機同時使用燻煙消毒，以備下次孵化時再度使用。
  - 3.5.5 種（雛）鵝運輸所使用之車輛、裝運箱、飼料、墊料、排泄物及其他被污染物料等，應於運抵隔離鵝舍後，儘速進行車輛清洗消毒，物料進行燒毀或掩埋等處理。
  - 3.5.6 孵化室必需具備發電機，以備停電時使用，每天應記錄孵化機與發生機的溫度、濕度；每天檢查馬達、皮帶及電熱線圈是否正常，發現問題應立即

修護。

#### 四、鵝隻繁殖：

##### 4.1 配種管理

經選留之鵝群依血緣之親疏遠近，以避免造成全同胞或半同胞配種之方式，完成配種繁殖下一世代。每世代預計孵出公與母雛鵝各 200 隻。

##### 4.2 留種管理

鵝隻的留種依體型及產蛋性狀，體重品系 8 週齡需達族群平均 4.5 公斤以上；第一產次鵝隻產蛋數需達族群平均 33 枚以上者，為留種標準。

##### 4.3 淘汰管理

鵝隻飼養結束後，遇要淘汰時，應區分實驗鵝隻或生產鵝隻；實驗鵝隻應進行安樂死方式處理，如為生產鵝隻則依本場孳生物管理規定淘汰。

##### 4.4 基因管理

鵝隻飼養期間經基因篩選隻鵝隻，依據試驗期間目的進行選留，試驗結束後之鵝隻則依淘汰標準處理。

#### 五、鵝隻飼養管理：

##### 5.1 鵝隻採購及來源：

5.1.1 新進鵝隻時先隔離檢疫，檢疫通過後再移入飼養區。

5.1.2. 保存新進鵝隻的資料，包括來源、接收日、品種、品系、性別、數量、出生日等。

##### 5.2 接收鵝隻

5.2.1 接收之種鵝應置於隔離舍 10 日，本場隔離舍與飼養區間距 200 公尺以上。隔離舍內含有照明保溫、供電系統、及消毒設備。

5.2.2 鵝隻引進時該區設有管理人員及特約獸醫師各 1 名。備有專用工作手套和衣、帽及膠鞋、檢驗工具等。

##### 5.3 鵝隻飼養管理

5.3.1 每日由工作人員檢查鵝隻情形至少一次，並將進出紀錄與檢查結果填寫於

紀錄表。

- 5.3.2 鵝舍應有鵝隻紀錄的填寫，包括動物的品種、品系、性別、動物數目的增減及負責人或聯絡人及聯絡電話等。
- 5.3.3 每間鵝舍間都應有鵝隻的數量表以供鵝隻數目增減紀錄的填寫。
- 5.3.4 每日填寫隔離鵝隻健康檢查紀錄。
- 5.3.5 隔離鵝隻實施疫苗接種，並紀錄之。
- 5.3.6 鵝舍若有飼養動物，假日週末需安排工作或實驗人員前來照顧(若人力實在不許可，應於假日前做好準備工作，確保假日期間動物能有正常之所需。)
- 5.3.7 每日檢查飲水是否充足，並檢查有無骯髒、阻塞或漏水之情形；飲水若有不足或有骯髒、阻塞或漏水之情形時，予以添加或更換。
- 5.3.8 每日檢查鵝隻都有足夠飼料。除非實驗之特殊之限制或實驗人員之指示，不足時予以添加至適當量。
- 5.3.9 每日檢查鵝隻籠舍或墊料是否污髒，若是則須加以清理或更換。
- 5.3.10 每日檢查地面是否乾淨，若有污穢物則須加以清理。
- 5.3.11 每日檢查飼養鵝隻環境的溫度和溼度，是否在適宜範圍內。
- 5.3.12 每日檢查照明燈具的光量強度是否在適宜範圍內，是否按照規定時間打開與關閉，以維持規律的明暗節奏；若使用定時器設定時間，須注意時間設定是否正常。
- 5.3.13 鵝舍內溫度、相對溼度及光照設定，若發現異常則通知工程人員前來修正，並通知鵝舍負責人。
- 5.3.14 每日檢查鵝舍內硬體設備，包括風扇、照明設備、飼槽、飲水設施、門等，並將檢查結果寫於鵝舍檢查紀錄表，若發現異常則通知工程人員前來修正，並通知鵝舍負責人。
- 5.3.15 每週以清潔劑或消毒劑，清理地面至少一次。
- 5.3.16 保留清潔劑或消毒劑的資料以備查；鵝舍或隔離舍內外實施定期消毒與紀錄。
- 5.3.17 接收飼料時保存該飼料之資料（批號、製造日期、保存期限等）並依照

製造商之指示儲存之。

#### 5.4 使用鵝籠規格及飼養動物規範

5.4.1 0-2 週齡鵝隻飼養於高床式育雛舍，鵝隻飼養密度為 16 隻/平方公尺 (52 隻/坪)，最初 3 天之飲水均添加綜合維生素。

5.4.2 試驗鵝隻於 2 週齡後移至高床之平飼鵝舍進行試驗，鵝隻飼養密度為 1.1 隻/平方公尺 (3.6 隻/坪)。每間平飼鵝欄內均設有 2 個飼槽及自動飲水槽，鵝舍每週清洗兩次，試驗期除了 0-4 週採 24 小時光照外，其餘時期皆採自然光照。

5.4.3 種鵝飼養密度每坪 3 至 4 隻。公母配對比例建議為 1 公配 4 母；另公鵝性成熟較晚，需要進行陰莖檢查。

5.4.4 選留到產蛋前 4 至 6 週的育成階段，以粗蛋白質 12 至 14%、代謝能 2,400 至 2,600 kcal/kg 的飼糧餵飼，在產蛋前 1 個月提高粗蛋白質至 15%，代謝能 2,600 至 2,850 kcal/kg 之飼糧，每日供應量約 150~200g。

5.4.5 在高效率之產蛋期 4~6 個月期間，均維持每日 9 小時之光照，隨後逐漸加光照至 16 或 18 小時二週，促其換羽進入休產期。

5.4.6 鵝舍需管制進出，非工作或實驗人員不得擅自進入。

5.4.7 進入鵝舍，人員須穿著隔離衣物，離開時將隔離衣物脫下。

5.4.8 凡進入鵝舍的人員，應簽名於紀錄表，並登錄進出的時間。

5.4.9 鵝舍中禁止進食、抽煙、飲水、使用化妝品。

5.4.10 進入人員休息室時，人員應脫下手套、口罩等個人防護用具，清洗雙手後進入

#### 5.5 動物運輸

5.5.1 操作人員進行鵝隻運輸作業前，換上乾淨的工作衣，以 70%酒精進行局部消毒。

5.5.2 所有運輸途中所使用之器具、運輸箱等物品，皆須先行消毒處理。

5.5.3 運輸鵝隻使用之運輸箱，應考量確保動物健康為前提，儘量減少使動物暴露於外在環境中為原則，且運輸箱使用後需儘速進行消毒。

5.5.4 迅速將裝箱的鵝隻移至目標鵝舍，中途不得隨意逗留。

- 5.5.5 移動完成後填寫照護及實驗人員之紀錄。
- 5.5.6 工作人員進行鵝隻運輸作業前，換上乾淨的工作衣，以 70%酒精進行局部消毒。
- 5.5.7 依客戶需求，經行政流程通知鵝舍，依訂單裝箱供應合乎品質之胚胎蛋、種蛋及雛鵝、送出時亦同。

## 六、鵝隻健康管理

### 6.1 鵝隻檢疫

- 6.1.1 每日填寫隔離鵝隻健康檢查紀錄。
- 6.1.2 隔離鵝隻實施疫苗接種計畫。
- 6.1.3 隔離舍內外實施定期消毒與紀錄。
- 6.1.4 注意鵝隻飼養管理、鵝隻舍內外環境清潔與消毒及鵝舍消毒踏槽內消毒藥更換等。
- 6.1.5 隔離期間發現鵝隻有可疑病狀斃死時，管理人員應立即報告直屬長官，儘速採集相關檢體提送動物疾病檢驗機關協助鑑定，在未確定病因前，應即採取嚴格隔離措施。
- 6.1.6 不得擅自使用藥物或進行其他試驗。
- 6.1.7 孳生鵝隻不得移出隔離舍。
- 6.1.8 鵝隻隔離天數：10 日。
- 6.1.9 檢疫期結束，負責獸醫師填寫檢疫報告，本報告書一歸檔，報告保存三年。

### 6.2 臨床和診療紀錄

### 6.3 鵝隻健康監測

- 6.3.1 例行性鵝隻健康監測以飼育室為單位，其品質健康及遺傳監測上應定期進行血清學檢測，鵝隻於出生後第 4、8、12、24、36、48、72 週齡及之後每隔 12 週抽血檢測水禽小病毒及流行性感冒等抗體及基本血液生化值；淘汰陽性鵝隻以保持鵝群清潔度，分析血液生理值及喉頭檢測等。監控實

驗動物健康情形及飼養環境衛生，詳細方法及檢驗步驟參閱內部實驗室操作手冊。

6.3.2 採樣日期、頻度、項目及採樣數等依鵝隻健康監測進度實施。

6.3.3 鵝隻健康監測結案報告應存檔至少三年備查。

## 七、環控鵝舍生物安全

7.1 人員進出管制：

7.1.1 鵝舍要有進出之管制，非工作或實驗人員非經主管同意不得進入。

7.1.2 管理動物之工作人員均需依照動物保護法與實驗動物相關規定，工作人員一年一度健康檢查，並以專人管理之方式，進行一對一之規範，使飼養管理專業化。

7.1.3 凡進入鵝舍的人員，皆應簽名於鵝舍人員進出紀錄表。

7.2 環控鵝舍設備操作及維護：

7.2.1. 環控系統、高壓滅菌鍋、鵝籠、傳遞箱、冷凍櫃 …等之操作及維護。每日應定期檢查種鵝室上開設施正常與否並予以紀錄。

7.2.2 當鵝舍環控系統運作時，確保其控制系統及舍內之通風及換氣系統在” ON (運轉)” 的的位置，除非鵝舍內無飼養鵝隻，絕不可使控制系統停止運轉，若遇到停電時，應保持舍內在關閉狀態，啟動發電機之供電系統。

7.2.3 發電機之運作應保持運轉狀態，隨時做好停電之準備，每週至少運轉 1 次，每次最少需 30 分轉以上，觀察發電機之運轉是否有異常，發電機之油源應確保至少在油箱存量 2/3 以上。

7.3 環控鵝舍環境監測：

7.3.1 飼養人員於種鵝舍內每 2 個月採樣 1 次。

7.3.2 於飲用水、鵝舍內高床面、飼料儲存桶、水簾片等位置採樣，將滅菌處理後採樣瓶及棉花棒分別收集各項樣品後，送達指定微生物分析單位進行分析。

7.3.3 檢驗結果作為追蹤種額舍內環境指標。

7.3.4 檢驗資料應建檔保存，作為往後追蹤資料。

#### 7.4 環控鵝舍清潔消毒

7.4.1 鵝舍出入口消毒池之消毒液以鹼片、兩性消毒水、有機碘類等，依性質之不同，定期更換，輪流使用。

7.4.2 人員經過以兩性消毒水噴霧消毒，至種鵝室空欄先以鹼片水浸濕後再徹底清洗乾淨備用。

7.4.3 種鵝舍使用前以兩性消毒水或有機碘類等消毒藥水噴霧消毒後再進鵝隻。

7.4.4 種鵝舍內部定期以四級銨類或有機碘類等消毒水輪流消毒。種鵝室每一器具必須徹底清洗消毒，然後再清洗種鵝室等之牆壁、地板、排水溝等，最後再將器具移回。

7.4.5 鵝舍產生的無害性廢棄墊料應收集在加蓋可密封的垃圾桶內，由清運車送往掩埋場所衛生掩埋。

7.4.6 感染性廢棄墊料應經蒸氣高壓滅菌送出後，即可依無害性廢棄墊料以上述方式處理。

7.4.7 鵝舍產生的其他廢棄物，如手套、針筒等，則依據相關法規分類後聯絡合法廠商予以搬運及焚化處理。

#### 7.5 種鵝舍巡房：

每日由輪值人員檢查房間及動物的情形至少 1 次，並將檢查結果寫於種鵝舍檢查紀錄表。

#### 7.6 鵝隻飲水

種鵝舍設置自動飲水器，自動飲水器之飲水若有不足、骯髒、阻塞、或漏水之情形時，予以添加或維修。

#### 7.7 清洗區

7.7.1 物品及器材進出種鵝舍須管制，進出種鵝舍之物品及器材需經清洗區消毒處理。

7.7.2 清潔工作中使用的所有清潔劑、消毒劑或化學藥劑，須遵守使用方法，最後以清水洗淨。

7.7.3 種鵝舍內使用後之髒的衣物、鞋子及器具等，需於固定之管制區域內清

洗，避免造成交叉汙染發生。

#### 7.8 鵝隻廢棄物及屍體處理

7.8.1 鵝舍產生的無害性廢棄墊料應收集在加蓋可密封的垃圾桶內，由清運車送往掩埋場所衛生掩埋。

7.8.2 感染性廢棄墊料應經蒸氣高壓滅菌送出後，即可依無害性廢棄墊料以上述方式處理。

7.8.3 鵝舍產生的其他廢棄物，如手套、針筒等，則依據相關法規分類後聯絡合法廠商予以搬運及焚化處理。

7.8.4 經解剖檢查或自然死亡的鵝隻屍體，聯絡合法廠商予以搬運及焚化處理。

7.8.6 放置鵝隻屍體時，應記錄相關資料（如時間、動物品種、數量及使用人等）於動物屍體紀錄表中。

7.8.7 斃死鵝隻經剖檢後送合法化製廠處理，遇有可疑疫情即通報地區動物疾病防治主管機關協助處理，至孵化後之廢蛋以掩埋或再利用方式處理。

7.8.8 動物之廢水排入廢水處理池進行處理，以符合國家規定。

#### 7.9 儲藏區運作及規範

飼料儲藏室和垃圾間周邊放置捕鼠籠、蟑螂餌或蟑螂屋，並每月更新。設施進出口安裝補蚊燈。

#### 7.10 蟲害防治

7.10.1 飼料儲藏室和垃圾間周邊放置捕鼠籠、蟑螂餌或蟑螂屋，並每月更新。

7.10.2 設施進出口安裝補蚊燈。

7.10.3 鵝舍內外的蟲害防制，無論自行進行或委外處理，皆須保留相關紀錄及所使用除蟲劑的資料以備查。

### 八、技術操作方式

#### 8.1 鵝隻安樂死

8.1.1 紀錄要處理鵝隻之品種及來源，於實施前應核對。

8.1.2 應檢查二氧化碳是否充足（打開鋼瓶氣閥，檢查氣表中鋼瓶壓力然 4.1.3 後關閉鋼瓶氣閥，再打開氣表控制閥排出壓力）。

8.1.3 檢查管線是否正常

8.1.4 應檢查垃圾筒內是否裝置垃圾袋或布袋以便後續清理工作。

8.2 鵝隻麻醉規範

動物麻醉時須由獸醫師（佐）執行或陪同，決定動物麻醉劑量，麻醉時以腹腔注射為原則，注射時針頭由左或右邊腹中線進入，並緩慢將麻醉劑量注入，並製作成紀錄。

8.3 儀器設備技術操作

8.3.1 將鵝隻放入密閉之壓克力容器中。

8.3.2 將二氧化碳鋼瓶打開約 15-20 秒，關閉二氧化碳鋼瓶。

8.3.3 約 3-5 分鐘後打開密閉箱，確認鵝隻是否死亡。

8.3.4 將鵝隻死亡依規定紀錄及處理。

8.3.5 蓋上連接管路之垃圾筒蓋，並以金屬夾固定筒蓋四週。

8.3.6 將垃圾筒移至通風之場所，以室外為宜。

8.3.7 打開筒蓋上之排氣閥。

8.3.8 打開氣體鋼瓶之操作閥，使氣體進入氣錶中（此時氣錶靠鋼瓶一側應顯示鋼瓶壓力。）

8.3.9 打開氣表之控制閥使靠管路一側之氣表壓力調整至 1Kg/cm<sup>2</sup>。

8.3.10 灌氣 60 秒後，關閉垃圾筒蓋上之排氣閥。

8.3.11 關閉鋼瓶之操作閥（此時 2 氣表之壓力應會歸零）。

8.3.12 鬆開氣錶之控制閥。

8.3.13 將垃圾筒靜置（勿打開筒蓋），靜置時間依動物之類型而有所不同。

8.4 注意事項

8.4.1 高濃度二氧化碳及低溫（二氧化碳氣化時產生）對人體亦會造成傷害，使用時應注意通風。

8.4.2 操作時如有任何不適應立即停止操作，並關閉所有氣體開關，再請其他人員協助處理。

8.4.3 使用本裝置應避免嘻戲，以免造成危險，亦為對實驗動物之尊重。

## 九、管制藥品及藥物

### 9.1 管制藥物之採購、使用及紀錄

管制藥品的購買、保管、使用、紀錄及申報，皆需由指定人員擔任管制藥品管理人，並依管制藥品相關法規管理

### 9.2 管制藥物之接收及紀錄

管制藥品採購後交付保管人員，納入保管清冊，並紀錄使用量、使用人員及用途，每月紀錄管制藥品消耗量，並定期陳報主管機關及備查。

### 9.3 藥物之採購、使用及紀錄

動物用藥之購買依採購程序執行，使用人員應將使用藥物明確填入申請單，申請單應明確記載藥物種類、數量交付採購人員進行採購。採購人員購入藥物後交付使用人員簽收及清點數量，確認無誤後，使用者將藥物記入藥物使用簿內，紀錄鵝舍內使用劑量及原因，作為往後追蹤資料。

## 十、資材供應

### 10.1 動物飼料

10.1.1 鵝隻育雛期(0 至 4 週齡)餵飼飼糧應含粗蛋白質 20%。

10.1.2 鵝隻育成前期(5 至 17 週齡)餵飼飼糧應含粗蛋白質 15%。

10.1.3 鵝隻育成後期(17 週齡-產蛋)餵飼飼糧應含粗蛋白質 13%。

10.1.4 鵝隻產蛋期餵飼飼糧應含粗蛋白質 18%。

### 10.2 鵝隻墊料

每日檢查動物舍或墊料是否污穢，需要時加以清理或更換。動物墊料(糞盤)更換頻率：每週至少 2 次。

### 10.3 鵝舍相關器材及耗材

10.3.1 相關器材及耗材進入種鵝舍前，均需進入清洗區進行清洗與消毒後方置入。

10.3.2 每日檢查飼養動物的房間的溫度、溼度、光量強度等是否在適宜範圍內；是否按照規定時間打開與關閉，以維持規律的明暗節奏。

- 10.3.3 鵝籠或台車等器具應保持在最佳狀態，不定期檢查，發現損壞則立即維修，保持機械及器具正常運作，同時也維護工作人員及鵝隻安全之設想。
- 10.3.4 鵝籠應檢視有無變形或鋼線裸露情形，飲水線是否有阻塞或掉落，其他器具如有變質、破損及鋒利邊緣等現象，將立即淘汰、清洗及修理，每週定期一次以上。

## 十一、結語

建構養鵝產業 MD 級鵝隻生產與管理技術，是在有產業需求下才能永續，同時並非一步到位，是必需產、官、學相互提攜才能成功；首先是產業覺醒，種鵝業者需自發性接受教育訓練，先建立鵝隻育種的觀念與詳實紀錄；其次種鵝場間建立生物安全防護網，產業普遍施打疫苗，減少種鵝群或其生產雛鵝對疾病侵襲所造成損失；最後墊高業者技術門檻，學習舍內養殖技術，創造養鵝業者最大利基，三者是建構養鵝產業 MD 級鵝隻重要關鍵，缺一不可，是永續經營養鵝產業不二法門，均待產、官、學共同努力。

## 簡易 CO2 安樂死裝置操作流程圖

### 1 使用前檢查



a. 檢查管線是否正常



b. 檢查二氧化碳是否充足



c. 垃圾筒內裝置垃圾袋以便後續清理

### 2. 安裝安樂死裝置



a. 將欲實施安樂死之動物裝在垃圾筒中



b. 將垃圾筒及蓋子移至通風良好處



c. 將高壓橡膠管垂放入筒內



d. 以鐵夾固定垃圾筒和蓋子

### 3. 灌氣



a. 開啟蓋上之排氣閥



b. 旋開版手



c. 調整壓力至 11lb/in<sup>2</sup>



D. 測試空氣是否排出



e. 60 秒後關閉排氣閥並停止灌氣

### 4. 靜置及確認結果

a. 完成灌氣後，原地靜置 15 分鐘

b. 移開鐵夾打開筒蓋確認結果



### 5. 不同週齡鵝隻所需處理時

週齡	體重	昏迷所需時間	死亡所需時間	建議靜置時間
0~3 週齡	30~200 g	15~20sec	6~8min	15min
3~6 週齡		未測試		15min
成鵝		未測試		30min

