



無特定病原雞生產 之防疫措施應用

張家禎¹

一、前言

行政院農業委員會家畜衛生試驗所動物用藥品檢定分所（簡稱檢定分所），為配合政府自71年起實施優良產品製造規範GMP政策，促進動物用藥品之生產、製造、檢驗、檢定等業務均符合此規範，於是建立無特定病原（Specific Pathogen Free, SPF）實驗動物生產供應體系，並生產SPF雞雞及雞胚胎蛋，供應生醫藥各項試驗研究用、人類及動物疫苗製造、食品及動物藥品檢定、研究等用途，因其供應及需求量逐年增加，需積極努力提升生產品質，以符合試驗研究嚴格要求品質與優良

產品製造規範GMP之品質標準，尤其在現今生醫藥科學研究一日千里之際，SPF雞雞與雞胚胎蛋之科學應用，已成為不可或缺之重要優良生物資材。

SPF實驗動物，是指實驗動物沒有附存特定微生物及特定寄生蟲之實驗動物，但允許常態微生物自然定著。因此，檢定分所SPF雞雞及雞胚胎蛋生產過程，雞隻本身並不允許接種疫苗及所有藥物之使用，而是應用各種畜禽場常用的防疫措施，來阻絕病原微生物可能的傳播機會，以達到無特定病原等級之品質要求。本文將以現有所生產SPF雞所應用之防疫措施做簡單介紹。

二、生產管理之防疫措施

畜禽場防疫工作主要是降低任何病原微生物傳播的風險，因此防疫工作並不是單一作業措施，硬體（建築及設施）及軟體（營運管理）必須協同應用，方能制定出合適的畜禽場防疫措施及生產計畫。檢定分所無特定病原雞之生產，因應場區基地的周遭地理變化，並考量禽類疾病防疫之需求以及SPF雞生產獨特的品質特性，設計動物舍之建築硬體，並制定各標準作業程序以做為動物舍營運管理之依據。

而為提升動物舍生產管理的品質，檢定分所引進ISO 9001國際品質認證制度，並於97年

註 1：行政院農業委員會家畜衛生試驗所動物用藥品檢定分所。

成為國內實驗動物生產之官方機構第一個通過ISO 9001產品品質認證單位。且藉由每年國際認證的評鑑稽核，來落實各式標準作業程序的有效執行，並透過持續的教育訓練及查核工作人員之各項操作均符合作業程序，以確保雞隻生產過程病原微生物污染之風險降至最低，落實各種防疫措施。以下僅就有關生產管理面的防疫措施介紹如下。

(一) 人員管理作業程序

規範動物舍工作人員應具備之動物飼養、防疫及管理技術。此作業程序的目的，在使工作人員經教育訓練後，具備進行 SPF 雞生產作業能力，並查核工作人員是否落實各項作業程序之操作，減少內部人員無效作業所造成之防疫風險。

(二) 人員及車輛進出作業程序

門禁管制是動物舍作業相當重要之工作，檢定分所動物舍內部工作人員，均配有門禁卡以管制可進出動物舍之權限。外部人員若因執行業務需進入動物舍時，均需事先申請經同意後，由工作人員陪同進出動物舍，但若外部人員於 1 周內曾接觸禽畜飼養等，則不接受任何入舍申請。

動物飼育區之運輸，僅

使用內部自備之運輸車進行作業，全面禁止外部車輛進入，但若為工程車輛進入廠區前，需以加壓消毒水徹底清洗後，始可由工作人員陪同進出動物舍。此作業程序的目的在降低由外部人員、車輛帶入病原微生物風險。

(三) 人員更衣及洗浴作業程序

規範人員進入動物舍時換穿工作服之著裝標準及身體洗浴流程。此作業程序的目的，在降低直接接觸 SPF 雞隻的工作人員，由外帶入病原微生物的風險。

(四) SPF雞舍內部環境維持作業程序

規範適合於 SPF 雞隻飼養的正壓環境、溫濕度、光照、噪音及落菌檢測等各項標準。此作業程序的目的，在建立 SPF 雞舍內部正壓環境，以阻絕外部空氣之回流，減少空氣中可能之病原微生物流入的風險，而維持適宜的動物飼育環境，減少 SPF 雞隻緊迫而生病的風險。

(五) 飼料管理作業程序

規範飼料之收料、性狀檢查、成分分析、裝箱、照射滅菌及存放等要求之作業流程。此作業程序的目的，在使飼料

於滅菌後，減少由飼料帶入病原微生物的風險，另維持飼料品質，使動物營養充足而健康，減少 SPF 雞隻緊迫而生病的風險。

(六) 動物飲水管理作業程序

規範逆滲透水自動供應系統之維護及每日檢點項目，以及逆滲透水之水質檢測項目及方法。此作業程序的目的，在確保飲水能自動充分供應，以避免缺水造成雞隻的緊迫，而使疾病抵抗力降低；而每季之水質檢測，在減少由飲水帶入病原微生物的風險，確保動物健康。

(七) 動物舍內外之清潔及消毒作業程序

規範動物舍各項清潔及消毒作業方法及因應國內有疫情發布或疫病傳染風險增加時，如何進行作業頻率調整。此作業程序的目的，在維持動物房清潔與衛生，使 SPF 雞生長良好健康，降低病原微生物入侵機會，即使病原微生物入侵也可藉由此作業程序，減少污染

風險。

(八) 煙燻室使用作業程序

規範進入動物舍之大型物件或照射飼料煙燻滅菌之作業方式。此作業程序的目的，在避免物品表面可能沾附之病原微生物，被攜入 SPF 雞舍所造成之污染風險。

(九) 傳遞箱使用作業程序

規範進入動物舍之小型物件消毒作業方法。此作業程序的目的，在避免沾附在物品表面可能之病原微生物，被攜入 SPF 雞舍所造成之污染風險。

(十) 高壓滅菌鍋使用作業程序

規範大型籠架之清洗與滅菌作業。此作業程序的目的，



門禁是 SPF 雞舍防疫措施的第一道防線。
圖片提供：檢定分所實驗動物研究系。

在使籠架在使用前能完全滅菌，減少病原微生物污染風險。

(十一) 動物舍異常通報作業程序

規範動物舍各項設施或動物飼養之異常通報程序。此作業程序的目的，在使能即時解決動物舍異常現象，降低對動物及人員之影響。

(十二) 動物裝箱作業程序

規範運送箱之煙燻消毒及動物出貨封箱之程序。此作業程序的目的，在維持動物品質及符合動物人道照護，同時避免動物出貨過程中，可能造成 SPF 雞舍之污染。

(十三) 蟲害防治作業程序

規範環境中病蟲、鼠害

之防治方式。此作業程序的目的，在減少污染實驗動物環境及飼料造成病原微生物傳播風險。

(十四) 獸醫師巡房作業程序

規範獸醫醫療及動物房管理，檢視動物之照護及健康狀況，並檢查動物房之清潔衛生。此作業程序的目的，在提早發現潛伏的疾病，有效監督動物照護品質。

(十五) 動物健康監測計畫

規範動物重要疾病抗體或抗原之檢測項目及方法，以及 SPF 雞健康監測周期之制定。此作業程序的目的，在藉由定期監測能反映 SPF 雞本身飼養狀況及健康



SPF 雞舍為完全屏蔽的磚造建築，內部正壓環境以空調設施進行監控。
圖片提供：檢定分所實驗動物研究系。

情形，確認整體防疫措施是否落實，可提早發現潛伏的疾病，避免爆發傳染病及人畜共同傳染病。

- (十六) 例假日及國定假日工作規定
規範假日期間實驗動物
照護管理，以確保動物健康。

三、硬體之防疫措施

無特定病原雞生產動物舍，為屏蔽設計之隔離飼養系統，以控制飼育環境包括溫度、相對溼度、換氣回數、氣流速度、氣壓、塵埃、落菌數、臭氣、照明及噪音等條件於一定之標準範圍，並定期進行功能檢點並記錄。空調濾網、照明燈管等各項消耗性設備材料，於功能消耗未達低標準前即應更換，隨時保持設施於功能可用之標準狀態。防疫措施介紹如下。

(一) SPF雞舍屏蔽設計

SPF 雞舍為磚造混凝土之密閉建築，進氣與排氣均以空調過濾並維持室內之正壓環境，排水口設置存水彎排及加蓋，以阻絕有害動物或昆蟲入侵。

(二) SPF雞舍輪換使用

SPF 產蛋雞舍及育雛雞舍，均各有 2 個單元，於 SPF 雞舍定期關閉時，進行全面清

潔及消毒後，即予以淨空。SPF 雞舍的輪換使用，可以減少病原微生物可能的長期累積或殘存之污染風險。

(三) SPF雞舍啟用前作業

清潔消毒並空舍一段期間之動物舍，進行內部的設備和用具第 2 次全面清潔、消毒後，最後經 2 次的煙燻消毒處理，以指示劑確認消毒完全才啟用動物舍。

(四) 正壓SPF雞舍啟用

1. 空氣之處理

進入 SPF 雞舍內之空氣需經由多道濾網過濾。依序為初級濾網濾去風沙飛塵，再經紫外線燈照射殺菌及中級濾網濾去塵土與淨化空氣，再經高效率濾網（過濾效率 99.99%）濾除微塵與微生物等，經此嚴密處理後之空氣，方可進入 SPF 飼養室。SPF 雞舍內採全換氣方式保持室內正壓，內部設有風壓流量控制器，當室內壓力下降時即自動關閉。所排出之空氣則經由出風口、防蟲網過濾後排出室外。

2. 飼料之處理

所使用 SPF 雞飼料需經滅菌

程序，將實驗雞飼料經分裝為20公斤，以厚塑膠袋封袋後再裝入5層瓦楞紙箱，封裝完全後運送至放射線照射廠以鈷-60照射滅菌，經檢測確認滅菌完全後，才可送至SPF雞舍煙燻室煙燻消毒紙箱表面，經指示劑確認消毒合格，工作人員再從SPF雞舍內取至處理室中，置入冷藏室暫放及領料餵飼。飼料保存環境需具控溫、濕度設備，並保持飼料品質於無污染狀態。

3. 飲水之處理

SPF雞之飲用水，自來水經貯水池沉澱淨化後，經RO逆滲透處理機過濾雜質純化水質，使用加壓設備輸送至飼養室儲水桶，使用自動飲水給水裝置供給雞隻飲用。

4. 器具之處理

SPF雞舍內所有使用之用品、器具，需經消毒或滅菌程序方可送入，大部分所需使用之器具，於雞舍空舍消毒之前，均已置入SPF雞舍內，並經煙燻消毒2次以上，而少部分於開舍使用後才添加之器具或物品，須放置煙燻處理室，經煙燻消毒

後，方可送入使用。小型工具、物品可將外包裝拆除後，置入傳遞箱經吹塵消毒後，進入SPF雞舍內。

5. 人員與消毒

飼育工作人員進入SPF雞舍前，將膠鞋踏入入口消毒池內，以洗淨鞋底髒污並消毒，之後進入外更衣室，脫去全身衣物（包括配帶物品）放置衣物櫃，進入浴室中，將全身從頭到腳完全洗淨（包括眼、耳、鼻、口、頭髮，眼鏡置入消毒水中浸泡），走進內更衣室著上滅菌完全之工作衣褲及長鞋，佩帶帽子、口罩、手套著裝完成後，方可進入飼養室中工作。所有工作人員於作業終了，需使用消毒水噴霧消毒進出走道，以拖把拖乾地面後再離開SPF雞舍。SPF雞隻飼養區嚴禁外部人員進入，工作人員於健康狀況不佳時亦需暫時禁止進入。

6. 廢棄物清運與消毒

動物舍內因飼養SPF雞所產生之廢棄物，經收集封袋後外部噴灑消毒水，放置廢棄物出口，再於動物舍外由專人清運，以避免內外交叉污

染風險。

(五) 新種源胚蛋之檢疫

新引進外部之種源胚蛋，至少隔離檢疫 1 個月，於出雛後，再觀察雛雞 1 個月健康無虞後，始可進入育雛作業。若為分所內部自行生產，且經例行監測合格之種源胚蛋則無檢疫作業。

四、結語

無特定病原雞生產過程所採用的防疫措施，乃藉由各種設施屏蔽、門禁管制、清潔、滅菌、消毒等物理、化學或管理的方式，將可能的病原阻絕在 SPF 雞舍外，另以獸醫師巡房及動物健康監測等程序，來提早發現潛伏的疾病並予以快速因應處理。因此，工作人員的專業防疫訓練與標準作業程序之落實，才是所有畜禽生產作業中最為關鍵的因素。所以，持續的工作人員教育訓練與能力查核至關重要。

當然，每一個畜禽生產的目的、品質要求各不相同，畜禽場的地理位置也各自有異，但隨著社區的開發、交通運輸的便利，動物疾病的傳播風險增加，是不

容小看的事實。只有落實並強化畜禽場的防疫措施，才能降低畜禽生產時疾病所造成的損失。



定期動物舍消毒，降低病原微生物入侵機會。
圖片提供：檢定分所實驗動物研究系。



工作人員進入 SPF 雞舍，換穿工作服之著裝要求。
圖片提供：檢定分所實驗動物研究系。