

無特定病原（SPF）豬之生產與管理

類別：資料

_MD_POSTEDON由 Anonymous 發佈於 2004/12/20

無特定病原（SPF）豬之生產與管理

財團法人台灣動物科技研究所

動物資源組 方文德

一、前言

所謂無特定病原（Specific Pathogen Free, SPF）豬乃指懷孕末期母豬以剖腹產手術的方式取出仔豬，仔豬完全與母豬隔離，不吃初乳，飼養在乾淨的地方。由於未和母豬接觸，在人工餵飼下可以排除一些特定的傳染疾病，此種全部以人工飼養出來的豬，謂之初代 SPF 豬。長大後可以自然方式配種、分娩，繼續生產不含特定病原的豬，稱為第二代 SPF 豬。

SPF 豬供作實驗動物研究至今已 40 餘年歷史，台灣 SPF 豬的研究最早開始於台糖公司畜產研究所，剛開始時乃利用母豬自然分娩，仔豬用消毒水充分洗乾淨後，再以人工餵養。台灣動物科技研究所於民國 71 年開始從事 SPF 豬試驗，建立了一個小的 SPF 實驗室，次年即著手飼養 SPF 豬，當時主要以蘭嶼小耳迷你豬為主，仔豬以帝王切開術取出，經人工育成後供作實驗用。其間也曾嚐試利用子宮切除法進行一般家豬的 SPF 豬育成試驗，成績相當良好；然而由於實驗室規模小，不敷實際所需。因為當時飼養 SPF 豬是為提高養豬水準及利潤及減少疾病感染，經過多方審慎規劃後，於民國 74 年在行政院農業委員會支持下成立 SPF 豬生產計畫，由當時的台灣養豬科學研究所負責執行、推廣宣導，先後完成了最少病原污染豬場之評鑑，並且建立生產初代 SPF 豬的手術室與哺育實驗室，除了各項生長性能的測試外，最主要的目的是建立了 SPF 豬大規模生產技術。

在國內實驗室完全沒有生產大規模初代 SPF 豬的經驗下，台灣動物科技研究所憑藉著一邊進行試驗研究，一邊吸取經驗以求工作改進的方式進行下，實驗室生產初代 SPF 仔豬的六週育成率與歐美國家不相上下。由於在很短的時間內可供應大批的初代 SPF 仔豬，直接對我們推廣至一般民間豬場擴大 SPF 原種豬群幫助很大，使得基本的問題可獲得解決。雖然如此動物科技研究所的前身養豬科學研究所從民國 80 年開始曾經將此技術試圖推廣至民間，同時選定全省 5 家具規模的優良種豬場作為推廣對象，雖然經過多年努力，由於飼養 SPF 豬是需要非常大的耐力，同時防疫一刻亦不能鬆懈，再加上本省養豬大環境的複雜，所輔導的豬場目前僅花蓮一場仍持續維持在 SPF 狀態，也因為如此，加上國內研究單位的需求，目前所生產初代 SPF 豬亦轉而可提供給各學術研究機構做為試驗動物之用。

二、SPF 生產與管理

1. 實驗室設備

本所於民國 78 年完成初代 SPF 豬實驗室，並於年底完成第二代 SPF 開放式豬舍。SPF 實驗室四週以磚牆圍籬及防鼠浪板與外界隔絕，圍牆上並有通電電網。實驗室主要工作為生產初代 SPF 仔豬，其內部設備包括有母豬繫留欄、剖腹生產手術室、仔豬接生室、保溫哺育室、仔豬高床保育室及餵養工作預備室。二代豬舍則包含有分娩欄、懷孕欄、保育欄及公母欄、貯藏室、工作室、機房及衛浴設備等。

2. SPF 實驗室仔豬飼育系統

SPF仔豬之生產均採統進統出(all-in,all-out),一批豬隻育成後送出再將實驗室內全面清洗消毒,並以福馬林燻煙後,再進行下一批的餵養作業。工作人員進入SPF區域前必須全身淋浴,浴後換穿區內工作服才可進入場區;而要進入初代實驗室內工作人員則必須經第二次淋浴更換室內特別工作服才可進入實驗室內工作。整個實驗室為密閉式建築,其所需空調設備必須每天維持24小時運轉,因此備有緊急發電機以供臨時停電時之用。SPF仔豬的餵養均訂有各項標準操作守則,工作人員必須按照規則行事,未經過主管及所有工作人員討論,不得擅自變更。

3. 初代SPF仔豬的飼養

初代SPF仔豬的取得乃採帝王切開術進行,仔豬由母豬子宮取出後,經由消毒池進入完全與外界隔離的接生室,工作人員以滅菌毛巾將仔豬擦拭乾淨,置於保溫燈下並以人工呼吸方式助其甦醒。接生室及哺育室內空氣完全由HEPA過濾系統濾過加熱後送入,每個房間均呈陽壓狀態。初代SPF仔豬由於未吃初乳因此沒有抵抗疾病的能力,其餵養工作之進行須格外的小心,以免病原侵入而造成感染。仔豬在保溫哺育室內以牛奶進行各別餵飼,奶量隨著日齡及實際食用量逐漸增加。仔豬於二週齡時移到另一個高床保育室內,進行保育的工作,此時可開始餵飼粒狀的教槽料使它能漸漸適應乾飼料,並逐漸減少牛奶供應量,以漸進的方式完成仔豬斷奶的工作。SPF實驗室每次飼養的初代SPF仔豬,養至6-8週齡即可移出送至二代SPF豬場,全年約可進行6批次的生產工作。

4. 二代SPF豬的飼養

所謂二代SPF豬,是指其父母畜為初代SPF豬或原來二代場本身的畜群,經過自然配種、懷孕、分娩所產下的豬群,這群二代SPF豬的飼養管理方式與一般豬場管理方式類似,由於二代豬出生後吃過初乳,生產的方式與一般豬一樣,所要注意的是工作人員進入二代豬舍仍需先沐浴、換穿工作服、戴帽子、口罩、穿工作鞋(靴),使得進入進行飼養管理工作。

豬舍是屬於半開放式,場區與外界需有鋼紗網以隔離蚊蠅及嚙齒類的入侵,飼料為兩次打粒的飼料,在進入場區前經過燻煙消毒。所有人員、飼料、物品的進出必須嚴格遵守SPF各項管制措施,同時再配合有系統的疾病監控,才能長時間的維持SPF狀態。

三、成旦}養SPF豬的必須條件

1. 要有好的團隊,包括有耐心、細心、愛心的畜牧飼養人員及獸醫人員互相的配合,才能育成未吃初乳的SPF仔豬。
2. 好的環境的管制:防止老鼠,鳥及其他動物進入場區,並定期做好消毒,豬場與豬場之間隔最少要有五十公尺以上。
3. 絕對的人員管制:專人管理,謝絕訪客,管理人員洗澡消毒、換穿專用衣服始能進入場區工作。
4. 車輛管制:嚴禁任何飼料車、運豬車進入場區。

四、展望

利用動物模式進行人類基礎或臨床醫學研究,一直是醫學研究開發的重要一環。早期為了使用方便,小老鼠、大白鼠、兔子、狗等實動物一直是進行人類生物學研究的主要模式。近年來有愈來愈多的研究顯示:豬在生物醫學研究的領域之中是很有價值的動物模式。豬體型的大小、消化生理,甚至腎弁鈣c造、心肺結構均與人類的生理和弁鄺鈞D常相似之處,因此如果以豬作模式以進行各種相關的研究,可以加速研究成果轉換成臨床的應用。國內亦曾以豬模式進行了一些生物醫學研究,例如以SPF迷你豬進行抗輻射藥物(WR-2721)之研究,豬皮敷料、心臟、肝臟移植手術及心臟血管疾病比較

醫學的研究，均顯示出國內以豬模式進行生物醫學的潛力。

本次研討會題目為「實驗動物豬的應用、供應與管理」正符合近年本所亦在積極推廣提供釵h以豬作為試驗動物給研究單位做醫學研究之用，未來亦將繼續朝此目標努力。目前台灣動物科技研究所SPF實驗室是國內唯一可大規模生產、飼養初代SPF豬的動物中心，從草創時期迄今累積了20年的經驗，無論對母豬剖腹產手術的建立，仔豬的接生護理及餵養規則的訂定，飼料的調配都有一套非常完整的流程。同時也擁有熟練的技術人員能夠有效的掌握飼養過程中的每一環節，同時，我們更有完善的疾病監視控制小組，遇有問題時能馬上反應處理，以確保SPF豬的品質與健康。相信以豬模式供應各研究單位做為實驗動物，以現有的技術、設備，我們有充分的信心可以生產出高品質SPF 豬，對於國內實驗動物及生物醫學研究相信會有所幫助。