

節省勞力成本的人工授精種鴨

1 魏良原

1 邱如均

1 張怡穎

1 劉秀洲

一、前言

國內每年肉鴨需求隻數約在3,600萬左右，其中以公番鴨與母改鴨屬間雜交所生產的土番鴨約占75%，而改鴨則泛指公北京鴨與母萊鴨雜交之後裔，國內這樣的土番鴨生產方式，由於涉及3個品種的雜交，也稱為三品種土番鴨生產系統（圖1）。由於番鴨與改鴨係為不同屬，不易自然配種，因此在實際生產時，每3天即需採集公番鴨精液對母改鴨施以人工授精，維持母改鴨所產之種蛋有較高的受精率，以求同批次的孵化作業可生產較多數量的土番鴨雛鴨，維持商業生產的效益，此生產方式也使得人工授精勞力成本大幅提升。為減少



| 註1：行政院農業委員會畜產試驗所。



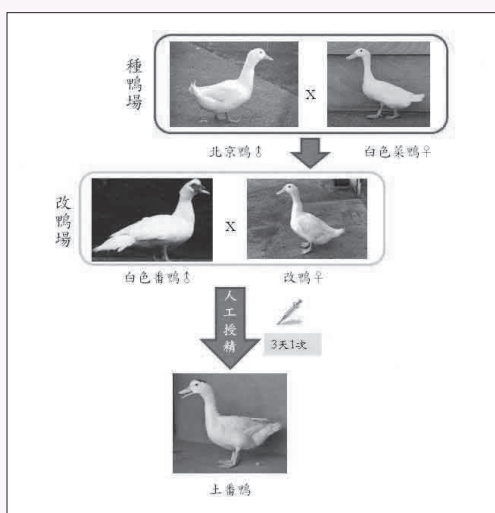


圖1.三品種十番鴨生產系統。

該勞力成本，行政院農業委員會畜產試驗所（簡稱畜試所）宜蘭分所遂針對2個鴨種進行受精持續性選拔，以延長母鴨受精持續性，減少土番鴨生產所需人工授精成本。

二、受精持續性選育

受精持續性可解讀為公鴨精液
進入母鴨生殖道後，暫存於儲精管

(Sperm Storage Tubules) 可持續讓母鴨所產之種蛋具有受精的能力。受精持續性選拔則透過特定性狀的檢定，挑選表現較佳之母鴨為繁殖用種鴨，經若干世代的持續檢定與選留，可延長母鴨與白色番鴨屬間雜交之受精持續性。實務的選拔操作上，母鴨於特定周齡時，採集 10~15 隻白色番鴨公鴨之混合精液，每隻母鴨以 0.05 mL 的公番鴨精液進行單次人工授精，個別母鴨自人工授精後第 2 天起，連續收集 14 天種蛋。檢查及記錄母鴨種蛋之受精與孵化情況，並計算各世代種蛋授精後之入孵蛋數 (Ie)、受精蛋數 (F)、受精蛋最長持續天數 (Dm)、有效受精天數 (De)、孵化蛋數 (H)、受精率及孵化率等性狀表現，以受精蛋數為選種主要指標，將累積每代資料後，利用系譜之親屬關係資料，進行選拔性狀最佳線性無偏差預測值 (BLUP) 之統計分析，供評估比較受精持續性各性狀之差異及遺

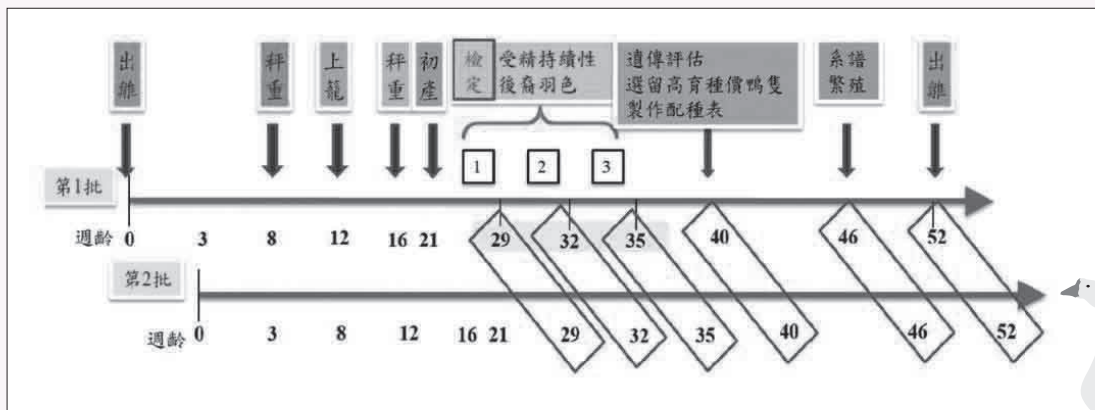


圖2. 受精持續性選育流程圖。

傳改進使用，各世代之選育流程大致如圖2（以季新鴨為例）。

三、育成之種鴨品種（系）

（一）季新鴨：季新鴨種原來自1978年由自民間引進畜試所宜蘭分所的北京鴨品系L201，2005年選取該北京鴨品系第17代進行繁殖，2006年繁殖季新鴨第一代公鴨104隻，母鴨127隻，作為試驗用種鴨群來源，後續每世代進行受精持續性檢定。經13個世代選育，季新鴨母鴨以

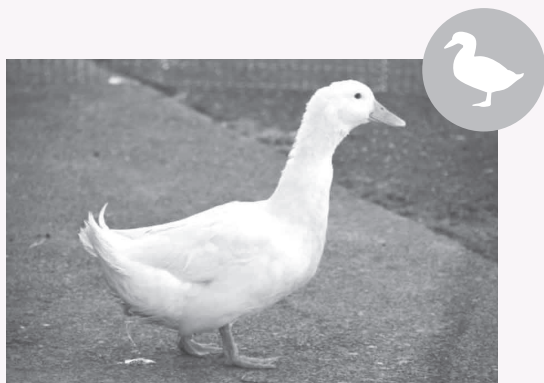


圖3. 季新鴨公鴨。



圖4. 季新鴨母鴨。

白色番鴨公鴨精液單一次人工授精後，2~8天平均受精率為82.1%，最長受精天數平均為7天，可將人工授精頻率自3天延長至6天1次。本鴨種因畜試所宜蘭分所位處宜蘭縣五結鄉季新村，而取名「季新鴨」（圖3、圖4）。

（二）五結白鴨：2002年選取畜試所褐色萊鴨畜試二號及畜試所宜蘭分所選育之北京鴨品系L201作為試驗用種鴨群進行正反交，留存後代，視為第零代種鴨群。自第三代於產蛋性能測定後，依受精蛋數性狀的無偏差育種價值選留鴨隻及進行繁殖，第四代起持續進行檢定選拔受精蛋數性狀。經10代的選育，五結白鴨母鴨以白色番鴨公鴨精液授精一次後2~8天平均受精率為80.3%，最長受精天數平均為7.9天。該品種亦可將人工授精頻率自3天延長至6天1次。該鴨種因畜試所宜蘭分所位處宜蘭縣五結鄉，而取名「五結白鴨」（圖5、圖6）。

（三）2個種鴨之性能比較：五結白鴨及季新鴨性能比較如表1，就單一次人工授精的平均最長受精天數檢定結果而言，以五結白鴨的表現優於季新鴨，惟2個種鴨皆可取代現有三品種土番鴨生產系統中的改鴨，且可每6天



圖 5. 五結白鴨公鴨。

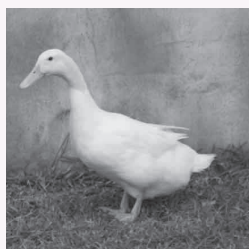


圖 6. 五結白鴨母鴨。

進行人工授精 1 次以生產土番鴨，可減少勞力成本 50%。在體型方面則以季新鴨較大，與白色番鴨雜交後，會有體型較大的土番鴨。產蛋性能則以具有二分之一萊鴨血統的五結白鴨優於季新鴨，鴨農於實際應用上，可視個別狀況及需求飼養不同的種鴨。

四、產業應用之效益

改鴨場為維持種蛋合理之受精率，約每 3 天人工授精 1 次，以全國 30

萬隻母改鴨的飼養規模推估，每隻母改鴨人工授精的費用為 1.7 元（注精隊服務費用），1 年需人工授精 122 次，全年約 6,200 萬元，如能以五結白鴨或季新鴨取代現有改鴨，可節省勞力成本支出約 50%，且種鴨場可無需同時維持北京鴨及萊鴨等 2 個品種及檢定相關作業，亦可大幅降低種鴨場生產成本。五結白鴨及季新鴨此二長受精持續性種鴨，已分別於 2016 年及 2021 年通過新品種（系）命名，前者已累計 3 戶種鴨場承接「五結白鴨系統化生產技術」之技術移轉，累計推廣種鴨 2,500 隻供種鴨業者與自有北京鴨品系公鴨級進繁殖後生產改鴨約 18 萬隻，粗估節省人工授精費用 900 萬元；後者的技術移轉案則預計於 2022 年上半年度公告，以取代現有改鴨的市場規模計算，每年可減少 50% 人力成本，降低約 3,100 萬元的人工授精費用支出，推廣產業運用以提升競爭力。

表 1.2 個長受精持續性肉種鴨性能比較

五結白鴨		季新鴨	
20 周齡體重（公斤）		16 周齡體重（公斤）	
公	母	公	母
1.74±0.14	1.76±0.16	2.56±0.2	2.38±0.4
平均最長受精天數（天）			
7.9		7.0	
產蛋性能			
初產蛋日齡：120±9 天		初產日齡：149.3±9.7 天	
40 周齡產蛋數：138±16 枚		40 周齡產蛋數：106±20 枚	
52 周齡產蛋數：202±26 枚		52 周齡產蛋數：168±33 枚	

