

荷蘭家禽事業技術發展—Ketelaars教授

起源：

一個世紀以前的荷蘭家禽業主要是覓食於農場旁的雞群，這些雞並不屬於任一品種，春天來臨時母雞產蛋開始，一直到夏末，鮮少人會注意牠們，偶而會看到母雞帶著數隻小雞，產蛋量很少，以致那個時代雞蛋往往不足。

約在1880年代左右小部份專業化的雞場，首先嘗試去改良種禽，包括本地種家禽和進口的的外來品種。起初並不是很成功，但在十九世紀末終於獲得一個很好的品種“來亨雞”比土種家禽體型還大，且下的蛋也較大。在短短幾年內，來亨雞和其他外來品種同時為農場所飼養。由於這種高生產性新品種的帶動，促使我們國家家禽產業成功地發展。

其次在1990年設立家禽協會，該協會率先建立全國性的雞蛋拍賣，並設立自己的實驗站和推廣服務網。

努力的果實，終於在1907年雞蛋可自給並外銷，外銷呈穩定成長直到1953年荷蘭變成世界上最大的蛋輸出國並保持至今。對雞農而言，優良的品種適當充足的市場空間和適當經營管理技術的推廣，乃為成功發展必備的要素。隨後亦帶動了進口飼料廣泛有效地利用，和鄰近歐洲工業地帶對家禽產品的需求成長。

小農式的經營時期：

從1900年到1960年荷蘭的家禽產業上小農經營形態仍然存在，族群大小不超過 200隻母雞，政府藉行政規定保護雞農，特別是那些小規模的雞農戶。但自1961年後，種禽的數目不再受限，又開啓了荷蘭家禽產業歷史上新的一頁。

1960年後現代產業突起：

所有限量法令廢止，家禽生產場愈來愈大，此時蛋雞場的生產外，肉雞場亦加入擴建中。新雜交品種的引入和現代農場經營管理理念的快速採用，機械化和自動化逐漸提昇，雞場的數目迅速地減少。自1900年後從20多萬家禽戶，縮減到現今僅存4000戶蛋雞場，擁有四千五百萬隻產蛋雞，有 800戶原種雞場，以及1400戶肉雞場，約四千萬隻肉雞。由於飼養歷史背景，荷蘭的養雞戶仍以原先是小農戶座落的地方為主，多位於東部和南部的鄉鎮，早期小農已不存在或不具影響力，在這同時專業生產效率增加非常驚人。供銷和加工產業逐漸融入和納入生產體系，並運作“整合”為一體。這類合作社的型態受到所有社員的參與，諸如生產者確知他們產品的賣出，或正常的價錢和蛋或雞的供給，飼料和種禽的買賣。此時新技術的應用，提昇了供料、供水、集蛋、糞便之清除，尤其環境控制上的人工效率。

歐洲市場競爭力的增加，尤其在歐洲共同市場，對家禽產品充分自給自足下，迫使荷蘭的家禽事業更具效率和高品質，在研究與發展上無論從學術機構和企業本身均全力投入發展具有競爭力的生產系統，並兼顧消費者之需求。

消費者導向市場 —— 品質第一：

現代化的生產模式使消費者受惠，但也衍生了一些關鍵性的問題，最重要的項目有如動物的權益〔雞籠〕，環境的衝激〔氣味、多量的雞糞〕和對品質的影響〔味覺、質感添加物殘留和污染〕。這已不再是生產導向市場，而是消費導向市場，顧客第一！不論傳統和實質意義上，研究與發展均導向於增強生產能力和品質。蛋殼品質、雞肉嫩度、脂肪含量、色澤和新鮮度均被注重，甚至於諸如不飽和脂肪酸、殘留物質和零污染等特性亦被充分重視。

蛋之收集，特別是產蛋末期，及應用適當的籠子和蛋收集器具來減少劣級蛋的數量，蛋雞場使用乾淨的蛋盤來包裝和運輸蛋，以及適當的裝蛋容器是極為重要的。

大約在1979年人們對新鮮雞肉的喜愛較冷凍雞肉更趨喜好，同時對分切過的雞亦漸愛好。因此這類的器械應運而生。

消費者進一步對產品的安全性、零污染及無藥物殘留提出要求。此時對沙門氏菌污染問題更加注意，為了防止該類事情發生，產業界結合種雞業者和孵化業者採用一貫化控制系統，甚至於藥物及添加物也小心地管制和採用。依據保健防治準則來生產蛋的方式正探討中。有關這種整合生產對家禽業幫助相當大，初步的試驗極具鼓舞性，除了上述的生產過程中污染源外，在加工處理過程中也面臨相當大的污染可能性，所以殺菌在加工過程極為重要。加工廠應密切注重在禁食後肉雞的取得和屠體品質的控制。

育種發展：

育種研究仍以更高效率生產為導向，主要著重於產蛋雞的飼料換肉率，尤其指的是那些影響採食量的剩餘因子，亦即是那些無法以產蛋量或體重來衡量的耗料部分。在肉雞選拔上，注重飼料轉換率兼顧雞隻瘦肉量較多情形時，對採食量調節的遺傳型和溫度間交感作用進行觀察。肉雞生理學亦是研究與水樣腹有關的課題。

環境所致的毛重損失之消除上，已針對毛重損失中乾物質部分的遺傳觀點加以研究。

藉助生物科技方法來加速品種改良的步驟是值得嘗試的，但那終究還是一段長遠的路。

畜牧經營：

1960年後，新型的禽舍系統被發展出來。先前的禽舍地板部分或全部為條狀板或鐵絲網。自1965年以後，籠飼的方法被引進來，同時也很快的被人們所採用。蛋雞舍在當時，超過90%都是以籠飼的方式飼養。雖然社會人士的批評也使得人們嘗試去尋找其他的方式，籠飼始終是被認為最經濟和安全的方法，尤其是層疊式籠飼，更是受歡迎。

這段期間，家禽房舍的大小增加了許多，不過建造的型式卻沒多大改變。差不多所有禽舍的環境都受到控制。在1970年代，深坑式或高挑式雞舍亦被建造過，並不適合在我們的氣候狀況下使用。

不論是產蛋雞或肉雞，維持牠們於適當的飼養環境下是人們注意的重點。

氣候因子，如溫度、相對溫度和空氣流速相互間都有很大的影響，不可能被單獨考慮。更進一步而言，還有其他因素會相互影響，如房舍系統和營養。這就是何以提到影響因素，除了環境溫度外，還要包括當地一般性的相對溫度、風速以及自然環境，如地面結構等。

我們還要了解一個事實就是微量環境，這個直接環繞雞隻的環境因子，它的決定性和房舍的影響是相同的。

溫度會影響禽體對能量的需求，為了維持這種需要，飼料的攝取也會受到影響。在高溫時，相對溫度就變成很重要的因素。也因此有些研究人員喜愛在同一參數的狀況下研究熱能和空氣中熱負載的關係。不過綜合溫度和濕度的溫濕度指標也是很有價值的。

在一個特定的禽舍，這些複合的氣候因素必需不停的被調整到接近它的環境狀態。農民自己來適當的控制所有設備，一定會被佔去很多時間。幸而絕大部分的工作都可由電腦來操作，它們不但能夠記住各相關氣候因子需要的層次，同時也會記錄下實際的測定值，以供控制設計的修正用。此外，電腦還可以操作光照時間，飼料和水的供應，飼料和雞隻的秤重以及計算蛋數。

同時，農場的數據也可以由手控的終端控制器記錄下來，如此便可以看管理上的效果了。

最後，可以用幾個不同的管理程式和農場的記錄來比較農場本身或其他農場的結果，以便使支出費用更臻理想。

荷蘭家禽協會很注意於劃一規定，以保障參與的企業間能有一個合理而適當的比較。

前面已經提過，空氣和水污染是當前最被關切的話題，因此找出適當的方法使禽糞更乾燥，便佔去了不少人力和物力。目前在減少氨發散到空氣裡去，其中的一個方法就是引進一道氣流直接吹到雞籠下的糞便帶，同時引導新鮮空氣給雞隻用。

Spelderholt 家禽試驗所曾做過氨發散對禽體品質影響的測定。一般狀況下，發散作用由第三週後開始，這種作用可能會引起皮膚傷害，如果這些廢棄物不夠乾燥〔至少要有70%乾物量〕。這種現象可經由減低飼養密度或增強通風作用來改善。此外，他們也嘗試要找出適合肉雞舍的地板，希望把糞便的去除也包括進去。

同時在研究的還有尿酸在糞便中分解的過程，以及對蛋雞限水的可行性。此外，肉雞舍還應避免多餘水的溢流。

營養研究和發展：

提高飼料效率一直是營養方面的主要研究課題。在農業大學裡，飼料製造的技術是頗被重視的一項研究。同時，可消化胺基酸的需求對生長期小雞的關係也在試驗中。

新的飼料配方也被開發出來，由於環境學者的要求，階段性飼養再度被提出。增加可消化性胺基酸以及經微生物酵素處理後的可使用性磷，可以減少飼料中氮、磷的添加。如此可

將飼料中的氮、磷減到最低程度，以防這些礦物質最後被遺留在環境中。此外，蛋雞的飼料中鈣的含量，也可以依其產蛋期需要而調整。

經由此法，一個生產期可使用一種以上的飼料，這就是階段式飼養。

階段式飼養早在數年前就被提出了，由於擔心更多的飼料分類會增加額外的負擔，飼料製造商並沒有接受。為了實際上的保險利潤，分類製造也沒有必要。不過如今時代已經不同了。

肉雞飼料在整個生長期間也有所不同了。自1982年來，球蟲藥已被禁用於生長末期的肉雞，因此就必需有一種特別的成雞飼料來取代。同時，由於成長末期的肉雞對蛋白質，鈣和磷的需求較低，也促成階段性飼養的形成。

飼料是最花錢的部分，因此，很多物力被用於找出正確配方的行性。正確的配方是針對每隻雞適當的需要量而不是供給足夠的安全量。如今這方面的技術大致上已達成熟的階段。

疾病的預防：

由於同一地區，雞場和飼養隻數的增加，連帶也增加了疾病感染的壓力。因此，以衛生學和預防接種來防止疾病的方法遂引起廣泛的興趣。經由保健服務部門的推廣，這一方面已得到一些極佳的成果。

摘要及結論：

從1900年開始，荷蘭在家禽業方面就展現出持續成長的現象。更藉助於新式高效率的技術之應用，自1960年後，家禽業更趨蓬勃發展。也自那時起，許多的試驗和知識也逐漸被發掘出來。我們的試驗使得利用現代技術和設計來支持養雞企業的開發成為可能的事情。而研究與發展仍然以提昇生產效率及重視消費導向，諸如對產品的品質、安全性和現代式生產模式的環境評估等為依歸。