

蛋雞飼養管理與疾病關係

獸醫師 廖秀津

前言：現代化蛋雞生產系統與疾病管理的挑戰

控制疾病的基本策略並非只是接種疫苗，而是阻斷傳染疾病進入養禽場的途徑，與強化動物本身的健康才是根本之道。影響家禽健康的因素有遺傳性能、農場狀況、衛生管理、環境條件、生產管理系統、獸醫管理、飼料營養、抗生素治療規範等，所以預防工作應著重在飼養管理、包括阻斷傳染病入侵的生物安全管理、以及促進禽體先天性免疫力的營養保健應用與操作在內的系統化健康管理。

很遺憾的！有大部份業者誤以為施打疫苗與抗生素減半劑量提前吃，就是預防疾病的萬靈丹，諸不知正確接種疫苗獲得的免疫力，僅可將傳染疾病的損失降至最低，在生物安全有漏洞時，讓疾病有機會入侵養禽場時的第二道防線。而使用抗生素的風險和危害，正不斷被世界衛生組織以及各國政府的相關人員所評估，抗藥性發生在高度壓力區域的醫院及大型畜禽場，經濟動物生長過程，獸醫師應謹慎操作抗生素，降低抗生素在食用動物的使用，站在公共衛生與全民健康的角度，養禽業必須尋求抗生素的替代品做為促進生長之用。

飼養管理含蓋層面自育雛開始至淘汰為止，其重要性就如同興建高樓大廈要先打好地基，樓要多高地基就要多深的結構一般的道理，我們飼養的蛋雞能否是產蛋的機器-賺錢的工廠，雛雞在入雛後 1 - 28 日齡育雛階段內的管理十分重要，管理的適當與否會影響雞群日後生長發育的整齊度、抗病力、生產性能的表現，尤其培育具抗病能力健康的蛋雞群更是飼養管理重要的目標之一。



圖一：健康管理含概整個飼養管理生產系統層面

壹、育雛期間飼養管理與疾病的關係

育雛目標：提供理想的飼養管理配套，足以保證讓我們的雞群能夠將其遺傳性能轉換成符合生產效益，達到產蛋的生理目標的武功秘集！

☆ 現階段育種要求：最初小雞達到第一週標準體重 70 公克

小雞第四週標準體重 285~290 公克

“第四週的體重即將影響決定中雞(100 天)的品質”

“新母雞初產體重標準狀態影響後續產能的整體表現”

☆ 2015 年全球蛋雞生產條件取決於：

一、提供新鮮優質玉米,大豆的利用

二、設備的進步

三、清潔的飲水

四、人力

五、環境條件

☆ 2015 年全球蛋雞育種的目標：

白色蛋雞:1.3 kg /產蛋體重

生產期 52 週總產蛋數:達 340 顆

每日採食量: 95 g

褐色蛋雞:1.5 kg /產蛋體重

生產期 52 週總產蛋數:達 330 顆

每日採食量: 100 g

☆ 育雛管理的關鍵：

一、在正確的時間”管理”

二、正確的體重”日增重”

三、正確的生產性能”產蛋率”(飼料效率)

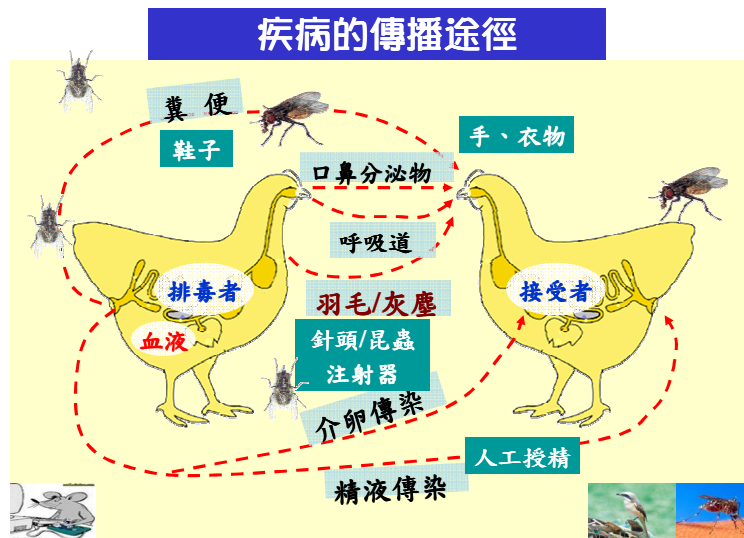
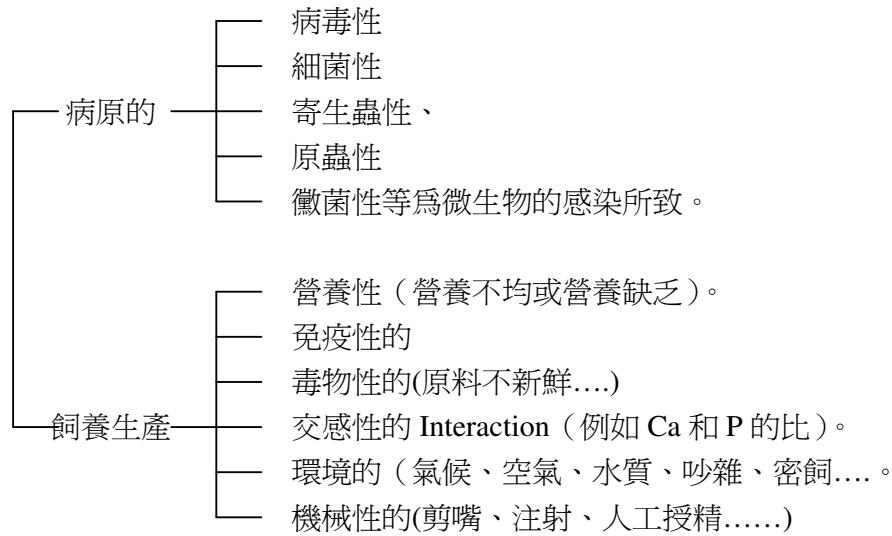
『產蛋的機器-賺錢的工廠』

能夠上市的雞蛋才能計算出牠們的生產成本與利潤！

一)、防疫隔離重大傳染性疾病:免疫系統發育尚未健全

- a)、再好的疫苗與抗生素都不能代替正確的飼養管理及良好的清潔衛生措施。
- b)、當禽群暴露在野外病原體而可能發病時，接種疫苗可以預防或降低問題的發生。早期感染，到了初產才明顯發病的馬立克病常造成蛋雞業者重大損失，馬立克疫苗雖然接種正確,但是要產生足夠抗體的保護力需要至少 7~10 天以上的時間，因此做好統進統出、隔離育雛的飼養管理工作是預防馬立克病以及甘保羅病、雞貧血症、里奧症候群等傳染性免疫抑制疾病困擾一本萬利相當重要的手段。

c)、動物為什麼會生病？



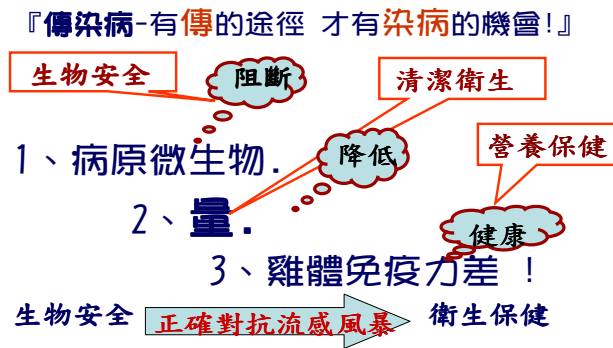
圖二:切斷感染鏈是傳染性疾病防治的上上之策

d)、隔離育雛舍的準備:

- (1)、將舊墊料徹底清除。
- (2)、盡量將設備移出雞舍加以清潔並消毒。水球、圍籬、飼料槽、飼料桶、保溫傘、床架、蛋箱、水管管線、水塔、外在帆布、散裝桶等徹底清洗。
- (3)、將雞舍清洗、刷洗、沖洗乾淨並消毒、用 2-3 種各具功能(沒有任何一種消毒水是全能的)且對人體無害之消毒劑消毒、若雞舍可密封則可在清洗、消毒、乾燥過後再利用醛類加以燻煙消毒。
- (4)、沖洗時盡量避開電路、馬達、予以遮蓋或切斷電源、避免短路或漏電危險。
- (5)、將雞舍四周消毒、如灑佈石灰。
- (6)、讓乾燥且消毒好的雞舍空一段時間，約 3-5 週，至少 15 天以上，達到切斷大多數病原體的感染鏈，避免污染下一批雞。

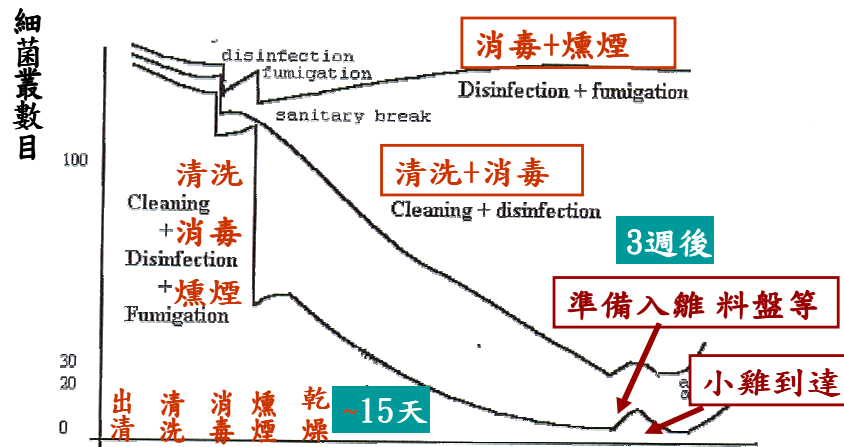
- (7)、育雛雞舍:決定飼養何種雞種，一定要詳讀該品系之飼養管理手冊，得以驗證或改善飼養管理的準則依據。因為育種研發工程持續的在進步發展，生產高峰持續力更長更會生、蛋內與蛋殼品質更優、營養要求更高，所以我們要相信不能以昨日的標準來養今日的雞種。
- (8)、完全隔離:選定育雛舍及育成場，遠離其它養禽場，遵循生物安全的規範並加以圍牆做嚴謹的裡外區隔。
- (9)、統進統出：所有雞隻同一時間飼養、雞舍經過一段時間後，所有雞隻在同一時間內移動、出清。
- (10)、隔離育雛的目的：專人管理，讓育雛期間雞舍飼養的雞群，可以完全切斷可能感染雞隻疾病的病原微生物入侵之感染鏈。

疾病管理的思考方向：



圖三:疾病管理思考的方向

清洗、消毒、燻煙對細菌菌叢數目的影響



圖四: 清洗、消毒、燻煙對細菌菌叢數目的影響。(法國 SASSO 育種公司提供)

e)、小雞到達前及到達後：

- (1)、墊料夏季鋪上 2 - 4 公分厚，冬天 4 - 8 公分厚度。
- (2)、不同墊料品質，必須注意是否長黴菌含黴菌毒素、寄生蟲或其它污染。
- (3)、在氣候乾燥的季節，小雞到達時，育雛器內鋪上育雛專用教槽紙、防止小雞直接接觸墊料、降低空氣中濕度可改善疫苗接種之反應、且鋪上教槽紙的小雞在育雛前幾天中，明顯較專注於飼料及飲水。
- (4)、提供足夠的飲水設備，雞隻走動以不超過 2.5~3 公尺即可飲用到水，將部分小雞喙浸入水中教導其飲水可讓其它小雞學會飲水。
- (5)、如果小雞經過長途運輸可於水中添加電解質維他命之類緩解緊迫、增加活力。
- (6)、一日齡雛雞須教會其飲水(乳頭式飲水器)然後再給予飼料餵飼。小雞到達後先讓其飲水 2 - 3 小時，尤其是使用乳頭飲水器更要讓小雞學會飲水。延乳頭式飲水器旁鋪上育雛專用教槽紙再放上飼料，可幫助雛雞快速學會飲水。
- (7)、調整乳頭式飲水器水壓，最好讓乳突掛著水珠製造反光，讓小雞易於發現水源(可利用竹掃把劃過乳頭式飲水器讓其含著閃閃水滴吸引小雞喝水)。

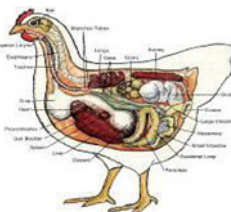
二)、刺激雛雞攝食加速成長：

七日齡體重不足及整齊度不佳的最主要原因是小雞料攝取量太低。

- a)、好的開始要件：卵黃囊吸收良好卵黃囊分泌物作用於小腸
(卵黃囊營養 :25 % 蛋白質、25 % 脂質、50 % 水分及抗體)
- b)、內臟器官的成長：肝臟、小腸、胰臟成長 2 - 5 倍比身體成長快速
(消化作用可提供器官的發育及成長)
- c)、雞的消化道短、代謝快，味蕾數少(16~24 個)、味覺能力差，嗅覺敏銳、雞隻會將有霉味的飼料翻攪出料槽，可以利用嗅覺特性改善適口性。
- d)、雞隻腸道的健康取決於餵飼什麼東西，喝什麼水而影響腸道生態系統。抗生素像盲劍客，好的、壞的微生物都殺，徹底破壞腸道正常菌叢。益生菌則幫助腸道建立優勢菌叢，健全腸道免疫功能與消化功能。

雞的生理生化特性

- 體溫高，生長代謝旺盛
- 生長迅速，**成熟期早**
- **消化道短，藥效代謝快**
- **味蕾數少，味覺能力差**
- 有豐富的氣囊結構
- 沒有膀胱直接排出尿酸



圖五:雞的生理生化特性

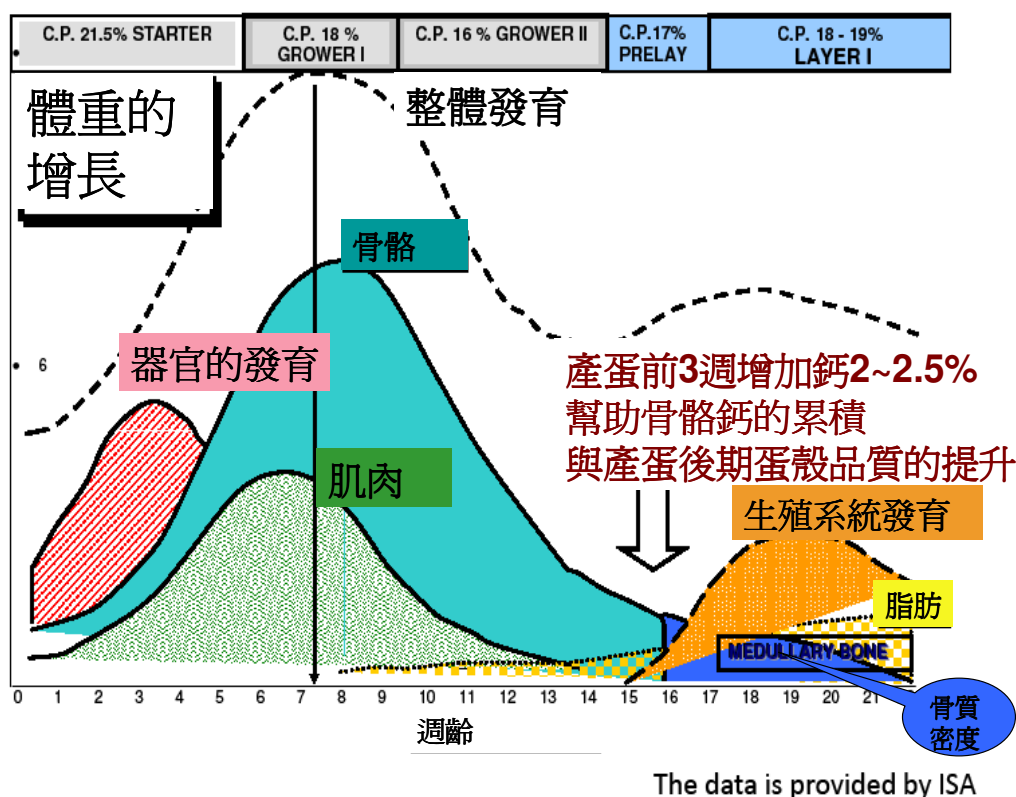
三)、骨骼及心血管的成長發育.

a)、雞隻各階段生長生理特性解說：

必須了解在何階段日齡發育何種臟器，內臟器官(含免疫器官)、肌肉、骨骼、生殖系統...必須注意營養的供給或減少此階段的雞隻緊迫，以期將來有好的生產性能。產蛋前3週增加2~2.5%的鈣，幫助骨骼鈣的累積改善骨質密度與蛋殼品質的提升。

b)、利用禽類的自然習性:天黑前吃飽，天亮空腹即開始覓食，4-5週後，中午儘量維持空槽，養成良好覓食習慣。

c)、四週前採多次餵食可增強飼料轉換率，四週後則不宜採多次餵食，強者恆強弱者恆弱，容易造成採食不足營養不均。



圖六: 雞隻各階段組織、器官之生長曲線(嘉利德生產科技有限公司提供)

d)理想骨架發育的基礎(請參閱各品系飼養手冊推薦為準)

- (1)、四週齡標準體重 285~290 公克，影響標準體重目標因素有飼養密度、環境管理、溫濕度控制(60~70%)、通風換氣、飲水品質、設備、剪嘴、空氣品質、健康管理與疾病預防等。
- (2)、建議初期餵飼(CP、21.5%)超蛋小雞料 2 週，蛋小雞碎粒料至少 4 週至 8 週 (CP、20.5%~21.5%)。

(3)、最適合的光線強度:育雛期間逐步減少點燈時間與亮度，順應小雞趨光、大雞避光的習性。

年齡	勒克斯(Lux)	小時
0-7 日齡	20~30	22
7-28 日齡	10	21-19 每週減 1 小時
6-12 週	6	18-12 每週減 1 小時/
13-17 週	6	12 小時
18 週齡以後	10	18 後每週增 30 分鐘至 16 小時止

表一:育雛光照參考 (依各品系推薦為準)

點燈計畫：12週前採光照漸減方式 (開放式雞舍)

雞齡	週	天	光照時間
Age			
Week	Day		Hours light (hours)
WK 1	1 - 7		22:00
WK 2	8 - 14		21:00
WK 3	15 - 21		20:00
WK 4	22 - 28		19:00
WK 5	29 - 35		18:00
WK 6	36 - 42		18:00
WK 7	43 - 49		17:00
WK 8	50 - 56		16:00
WK 9	57 - 63		15:00
WK 10	64 - 70		14:00
WK 11	71 - 77		13:00
WK 12 ¹	78 - 84		NL/12:00
WK 13	85 - 91		NL/12:00
WK 14	92 - 98		NL/12:00
Week 13-18 ²	85 - 126		NL/12:00
Week 19 ³	127 - 133		13:00
Week 20	134 - 140		13:30
Week 21	141 - 147		14:00
Week 22	148 - 154		14:30
Week 23	155 - 161		15:00
Week 24	162 - 168		15:30
Week 25	169 - 175		16:00
Week 26	176 - 183		16:00

四)、保證雞群的最佳整齊度

a)、體重整齊度為何重要？

通常整齊度不均勻的小母雞常會降低整群的生產力,因此在育成期四週齡開始每二週磅一次體重,從雞舍中任意抽取百隻來磅重測量,至少 80%的雞隻體重應在平均數的 10% 上下。

- (1)、緊迫：體重輕的小母雞有比較多的腳部發育不良、消化系統發育不良、消化系統發育差、羽毛生長遲緩。
- (2)、延遲性成熟度：體重過輕的小母雞延遲性成熟度對光線刺激之反應降低。
- (3)、攝食量：整齊度差的雞群於產蛋期增加飼料之浪費達 5%。
- (4)、產蛋率：整齊度差雞群產蛋率一般低於標準。
- (5)、蛋型：蛋型通常與遺傳、育種、**骨架大小、體重輕重、開始產蛋週齡和給料量**有關係,而**骨架大小及體重**則與整齊度有直接之關係。
- (6)、成本：整齊度高的雞群通常有高的活力及產蛋率,並會降低成本。

b)、成功的剪嘴育成期維持良好整齊度(一輩子只剪一次)8 週齡補修嘴型不佳。

- (1)、在密飼、光照不良、飼料原料品質不理想、營養不平衡、通風不良的情況下運用來預防雞隻啄羽的行為,防止啄毛、啄肛及啄食癖,控制社會秩序及攻擊性,並減少飼料浪費。
- (2)、失敗的剪嘴會導致整批雞群整齊度極差,造成無可挽回的慘痛代價。

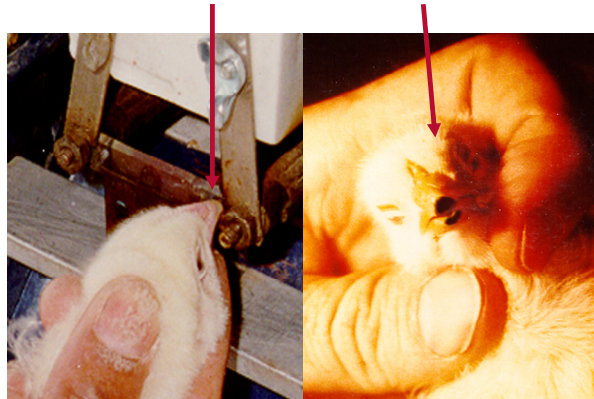
c)、剪嘴時機及技巧

- (1)、7~10 日齡健康的小雞實施剪嘴工作,必需交由有經驗的員工操作。
- (2)、剪嘴前 2 小時.將飼料移走。
- (3)、剪完嘴立即餵料,讓雞群休息。
- (4)、增加飼料槽的飼料厚度,避免啄到流血,巡視雞隻確實完全止血。
- (5)、剪嘴後數天內,宜提高舍內溫度,提供額外光照時間及增加夜間供料。
- (6)、飲水中添加含維他命 K 的綜合維他命止血、緩解緊迫。
- (7)、育雛中仔細觀查找出 8 週齡需要補修剪的雞隻。



圖七 啄肛

止血燒烙剪嘴完正面標準圖



圖八 正確剪嘴注意刀片溫度與角度(Cobb 育種公司提供)

五)、確保育雛溫度的調整:

生命的孕育離不開適宜的溫度，健康的雛雞更需要合適、均勻和恒定的溫度。雛雞體溫調節尚未完全運轉，切忌以工作人員的舒適感作為標準。

夏天在雛雞到達前 12 小時開始加熱至雞舍達 32⁰C，冬天則在到達前 24 小時開始加熱維持舍內達 32⁰C，等待小雞到達。(飲水溫度與室溫相當)

- a)、雞舍必須預溫，溫度(地板及舍內環境)和濕度於進雛前 24 小時維持恒定。
- b)、為確保達到上述目標籠飼須於入雛前 24 小時內雞舍先預溫。
- c)、預溫時間須視氣候狀況、雞舍絕緣值、加熱設備而定每場狀況皆有不同。
- d)、雛雞孵化後 5 天內沒有調節體溫的能力，體溫調節中樞於 14 日齡內尚未完全發育完成，雛雞保溫高度依賴正確墊料溫度。(所以預溫很重要)
- e)、墊料溫度及空氣溫度太低，雛雞體內溫度會下降，導致雛雞失溫受冷而擠壓活動力降低、飼料及飲水攝取量減少，雛雞成長遲緩、體重過輕、整齊度差、以致於體弱容易感染發生疾病。

正確的墊料溫度：感溫棒置放於小雞的高度，加熱器 32⁰C，紅外線保溫傘正下面地板 40.5⁰C。



圖九：保溫區紅外線燈罩下溫度顯然太高，雛雞不敢靠近



圖十：保溫區溫度適宜，雛雞逐漸平均散開

六)、七日內如何獲得滿意的體重

(一)良好的空氣品質及通風:

使用通風設備來調節溫度時應特別注意換氣，空氣品質要求參考:

氣體	分子式	致死	適當
二氧化碳	CO ₂	大於 30 %	低於 3000 ppm
一氧化碳	CO		低於 10 ppm
甲烷	CH ₄	大於 5 %	低於 1 %
氨氣	NH ₃	大於 500 PPM	低於 10 ppm
硫化氫	H ₂ S	大於 500 PPM	低於 5 ppm
氧氣	O ₂	低於 6 %	高於 19.6%

表二、空氣品質要求參考:

a)高的 CO2:雞舍內不可超過 3000 ppm

- (1)、降低活動力、增加脫水的機會
- (2)、降低第一週飼料攝取量
- (3)、降低第一週體重的獲得
- (4)、增加腹水症發生的機率
- (5)、可利查病是蛋雞場極困擾的疾病，俗稱『通風病』特別好發於通風不佳 CO2 高的蛋雞場。

b)、家禽場氨氣的形成

由含氮物質分解成尿酸，家禽體內沒有膀胱,尿液經輸尿管即自泄腔以尿酸形態排出體外，尿酸經由微生物一連串分解成爲氨氣。糞便中(含氮物質)未消化之蛋白質更容易產生氨氣

c)、雞舍內氨氣的影響:(以雞隻站立的高度，測量氨氣的濃度)

- (1)、5ppm 人即有感受到氣味。
- (2)、102ppm 12 小時眼睛會受傷。氨氣與淚水形成氨水,灼傷粘膜導致結膜炎
- (3)、20ppm 達 3 分鐘，氣管纖毛即停止擺動呼吸道受傷，疫苗不良反應增大，誘發黴漿菌出現氣囊炎。
- (4)、60ppm 明顯傷害氣管粘膜及纖毛，加重呼吸道疾病如 ND 及大腸菌之易感性以及 ILT、AI 等的嚴重性。
- (5)、25~50ppm 採食減少、體重降低、飼料利用率降低、整齊度差、性成熟延遲。
- (6)、蛋殼會吸收氨氣 使蛋的品質下降。
- (7)、對球蟲敏感性增加。
- (8)、增加腹水症、墊料易潮濕，增加腳底病變與皮膚病的機率。
- (9)、混合灰塵及微生物的氨氣，會直接影響呼吸道疾病的嚴重度。
- (10)、公共衛生環保問題。

d)、人類感官對氨氣的偵測極限

氨氣濃度 (ppm) 氣味特徵

<5	僅可察覺氣味
5-10	可辨別氣味
10-20	有氣味，約 20ppm 時將會刺激眼睛，但會逐漸適應其濃度。
>20	強烈氣味，刺激眼睛，引起頭痛，需適時檢測其實際濃度。 氨氣對人體健康的影響:是工人抱怨及醫生關心的話題。

e)、灰塵及微生物

- (1)、混合灰塵及微生物的氨氣會影響呼吸性疾病的嚴重度。臨床上經常可見大腸菌伴隨病毒性呼吸道疾病的複合性感染。

雞舍內躲在灰塵裡的病原

“混合灰塵及微生物的氨氣
會影響呼吸疾病的嚴重度”

雞舍內每公克落塵含：
200~800000個微生物

Harry: 1964

雞舍內每公克墊料
含:7.9 兆個微生物
Nagy et Raggi; 1992



圖十一：雞舍內微生物躲在落塵與墊料裡



圖十二 流淚及眼盲也是因為氨氣



圖十三 氨氣灼傷上皮粘膜破壞氣管纖毛

(2)、界面活性劑可形成乳化油，將灰塵污物抓住於懸浮液內，有效降低灰塵、微生物與氨氣，改善雞舍內空氣品質且適用於舍內雞體噴霧且對雞體、雞蛋及人體皆安全無虞。

(3)、雞舍內灰塵必須 $< 3.4\text{mg} / \text{m}^3$

(二) 小雞飼料管理:

- a)、低的飼料攝取量或飼料品質欠佳，導致 7 日齡體重太輕。
- b)、每日更換新鮮小雞料 3 次(飼料盤或自動給料器)。
- c)、飼料盡量靠近飲水器、10 日齡內提供雛雞碎粒料。
- d)、幫助小雞達到標準攝食量，體重跟著各品系的飼養標準走。
- e)、每天仔細觀查糞便是否正常，雞群強調整齊度與群體健康表現。

(三) 溫度濕度管理

水是生命的源泉。離開了水的滋潤，就不可能培育出健康的雛雞。

天/週	相對濕度%	籠飼溫度 ⁰ C	平飼溫度 ⁰ C
1~2 天	40~60%	30	32
3~4 天	40~60%	29	31
5~7 天	40~60%	28	30
14 天	50~60%	27	29
21 天	50~60%	24	27
28 天	50~65%	21	24
35 天	50~70%	18~20	18~20
42 天	50~70%	18~20	18~20

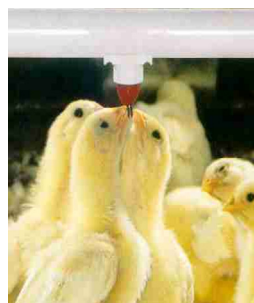
相對濕度低於上面範圍：增加保溫溫度 0.5 - 1.0 c

相對濕度高於上面範圍：降低保溫溫度 0.5 - 1.0 c

以雛雞舒適度觀察保溫溫度及相對濕度的互動

(四) 水的管理

水，被遺忘的營養物質？



- 一顆蛋中有65 % 的水份
- 一隻雞中有58 % 的水份
- 水的消耗量是飼料的兩倍
- 運輸營養物所必需
- 清除廢物、毒物所必需
- 維持體溫所必需
- 強迫換羽時，只有喝水

圖十四：水是很重要的營養物質

a)、飲水管理的重要性：

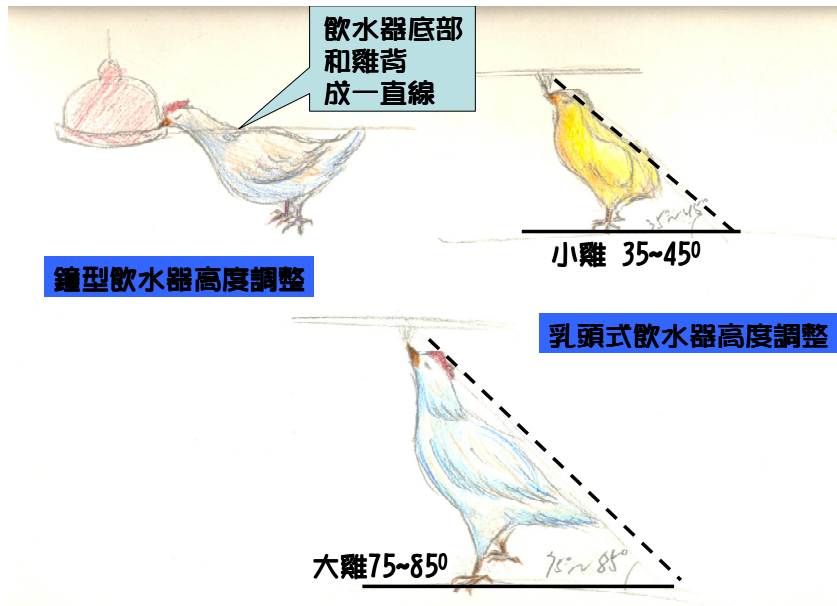
- (1)、最好管理的單位
- (2)、雞隻體重水分佔有 60 – 70 %.
- (3)、水料比約 = 2 : 1
- (4)、水的管理不好將導致雞隻死亡率攀升、整齊度不佳、性能表現不佳。

b)、飲水系統的管理：

- (1)、水線配置：適溫帶及舒適帶的概念。
- (2)、水線高度：1 - 2 日齡 乳突位於眼睛水平高度。
3 - 5 日齡 延伸頸部飲水。
- (3)、雛隻不可墊高腳底飲水（腳底需平踏於墊料上）。

(4)、乳突太低：地板潮濕黴菌及大腸桿菌、綠膿桿菌、葡萄球菌、鏈球菌、沙門氏菌等容易滋生。

乳突太高：易脫水、飲水不足採食降、體重過輕、整齊度欠佳。



圖十五：飲水器的高度（嘉大學生謝宗融畫）

c)、水壓及水量

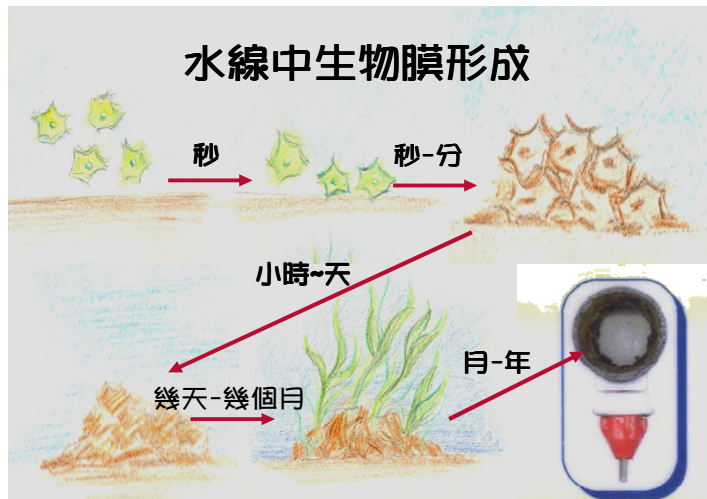
- (1)、高水壓並不代表飲水量增加
- (2)、水壓太低降低約 20 % 的飲水量
- (3)、水壓太低將增加雛雞飲水時間：降低飼料攝取量及減少日增重
- (4)、水壓愈高愈多水釋放出
- (5)、指標：壓住乳突 10 秒、釋放水量
20 C.C / 分 一週齡
60 C.C / 分 六週齡.(最低)
80-90 C.C / 分 六週齡.(最高)
 $\text{週齡} \times 7 + 35 = \text{C.C / 分}$

d)、水的品質管理:

- (1)、育雛時的溫度與濕度讓細菌快速繁殖。
- (2)、細菌繁殖速度是每 20 分鐘成倍數成長。
- (3)、水線清潔去除生物膜切忌讓雞喝不乾淨的飲水。
- (4)、不幸的我們很少飲用與雞相同的水源，無法感受雞喝的水有多髒!
與其喝髒的水再來吃抗生素殺菌，何不喝乾淨的水來維護腸道的健康!



圖十六：水線阻塞導致飲水器滴水



圖十七：濕的表面分秒間生物膜即形成(嘉大學生謝宗融畫)



圖十八：病從口入要注意水線的清潔

清洗飲水器之化學物質：

	每 1000 公升 水中之添加量	每 1000 公升 水中之添加量
	無雞在畜舍內用藥	有雞在畜舍內
檸檬酸	2500 C.C	600 C.C
醋酸	10000 C.C	5000 C.C
5 % 次氯酸鈉 (液狀漂白水)	2000 C.C	30 C.C
氫氧化氨 (氨水)	1000 C.C	不推薦使用
50 % 四級胺鹽	1000 C.C	不推薦使用
35 % 過氧化氫 (雙氧水)	30 C.C	不推薦使用
3 % 過氧化氫 (雙氧水)	350 C.C	不推薦使用

表三:加藥 維生素 疫苗使用前水線應充分沖水以免有上列化學藥劑殘留

(五)、雛雞活力觀察要領:

a)、雛雞到達後 4 - 6 小時注意事項：

- (1)、檢查雛雞是否安定下來，觀察雛雞行為舒適安逸、雛雞腳底溫度，如果雛雞腳底是涼冷的，請重新評估預溫溫度。
- (2)、冷的墊料導致：雛雞活力不佳、飼料攝食量低、飲水量低、成長速度遲緩、整齊度差。

b)、雛雞到達後 24 小時注意事項：

檢查嗉囊期望值 95 % 雛雞嗉囊充滿飼料及水。

c)、雛雞早期常見的問題診斷表

問題	症狀	可能的原因	改正方法
0 - 3 天 死亡率高	臍帶閉合不良	孵化器相對濕度高 發生機溫度高	降低孵化器內的相對濕度 降低發生機的溫度
	膝關節紅腫	孵化器相對濕度高	降低孵化器相對濕度/使種蛋在 0-18 天孵化時間內失水 12-14 %
	腿部呈暗色 或紅色皮膚 有皺褶	出雛不整齊導致雛雞脫水/從 出雛器抓雞時間太晚/存放雛 雞或運送雛雞條件太差	存放雛雞或運送雛雞時 要為雛雞保持 21-26 ⁰ C 溫度和 40-50%的濕度
	一日齡雛雞 患氣囊炎或 黑臍	種蛋衛生差 孵化室受污染 細菌感染	入孵乾淨的種蛋/清洗消毒孵化室 使用有效的消毒劑 例如:甲醛.過氧化氫
3 - 5 天	飢餓致死	弱雛、餵食器、飲水器數不夠	修改最初的育雛程序

死亡率高		/料量及水量不足/餵食器及飲水器位置不對/環境溫度低	滿足每隻雞的需要
6-14 天死亡率高	軟骨病	飼料質量差	提供正確的鈣、磷、維生素 D 的水平
		育雛溫度差	保持適宜的育雛溫度
		給料不適宜	任何時候都要提供足夠的飼料
14-21 天死亡率高	疾病	免疫程序不對或實施方法不正確	修正防疫計劃 改正防疫方法
		環境條件和生物安全差	提供最適宜的環境溫度 保證嚴格的生物安全防疫體系
矮小、發育不良綜合症	小型雞數量較多	雛雞脫水/小的種蛋孵化出小雛雞/飼料質量差/育雛條件差/疾病	接受質量好的雛雞/確保雛雞在孵化室內不脫水/使用優良的飼料配方/保持良好的育雛條件

(六)、防疫計劃之重點：

對於疾病預防而言，接種疫苗是其中重要的一項策略。請與獸醫師合作透過他們專業的服務和建議，制定適當的防疫計劃，並遵照原廠指示”在獸醫師監督下”正確操作。

- a)、當禽群暴露在野外病原體而可能發病時，接種疫苗可以預防或降低疾病風險問題的發生。
- b)、疫苗像保險，針對潛在疾病威脅的保護訂定一個價格。包括疫苗的價格、制定免疫計畫所需的時間、付給防疫隊等費用成本。
- c)、接種疫苗比較少被提及的主要成本：活苗反應，注射疫苗時局部組織炎症反應以及注射人員可能傳播疾病的損失。
- d)、考慮不同季節有不同疾病發生。
- e)、選擇飼養品質優良的健康雛雞來源。
- f)、每批雞間隔時間拉長可視為自然消毒，必會降低致病機會，經清洗、乾燥、消毒以後算起，間隔時間最少 15 天以上。
- h)、生物安全首重統進統出的生產系統，也是控制傳染病的基本原則。也包含必需是同一週齡之種母群所供應之健康雛雞來源。
- i)、育雛階段注意溫度調整，使日夜溫差差距不大，雛雞活力好、整齊度佳的健康雞群才能獲得好的免疫成效。
- j)、找出導致強烈疫苗反應之原因檢討改進。

現場常見導致強烈疫苗反應之原因：

- (1)、雛雞品質不佳。
- (2)、保溫期溫度控制不當、空氣品質不佳灰塵太多、氨氣太高、氧氣太薄等。
- (3)、錯誤的疫苗防疫計劃。
- (4)、偏低的移行抗體。

- (5)、疫苗投與方法不正確及疫苗株別選擇不正確。
- (6)、免疫抑制發生。
- (7)、防疫次數太密集。
- (8)、疾病混合感染(如大腸桿菌、MG、MS、IBD、球蟲等)。
- k)、『緊迫』，是動物維持生理衡定的必然反應，會引起健康和生產性能的異常。經常處在緊迫狀態的雞群，會表現出防禦力虛弱、免疫力低下，嚴重者造成多種不同疾病的混合感染甚至疫情爆發的慘烈景況。『緊迫』雖然不是病，卻會讓雞群容易感染而生病，如果健康的雞群是目標，抗緊迫就是手段了。因此適時選擇抗緊迫的保健產品(維他命、電解質、植物萃取物質、益生菌、維生素等)配合正確的飼養管理作業，強化雞隻免疫系統才是提升雞群抗病力的竅門。

(七)、畜主的責任：

- a)、貫徹生物安全觀念:如進入禽場必須洗手,換穿場內專用工作服、帽、鞋…等基本程序。
- b)、雞舍內外需有避免把外面泥砂等物帶入雞舍以及將鞋底墊料帶出的設施。
- c)、準備經高壓滅菌消毒完備之注射器、注精器、針頭以及清潔之圍網。
- d)、禽場入口必須有消毒設施、人、車、物進入禽場前必須經過消毒。
- e)、每一禽舍都應設置個別的洗手槽與腳踏槽以及膠鞋，且消毒劑必須定期更換。
- f)、畜主應有拒絕不遵守規定人員進入雞舍的勇氣。

(八)、注射隊師傅的責任

- a)、充分具備生物安全與衛生消毒的觀念，並且落實願意遵守出入人車管制及洗手、清潔、消毒等步驟。
- b)、確實淋浴及更換雞場專用衣褲、帽子、雨鞋等。
- c)、人員進出注意乾淨區、污染區、會客區之動線,避免交叉感染。
- d)、動線應從最小的到最大的雞群開始。
- e)、注射工具經徹底清潔消毒,各棟不要交叉使用,勤換針頭並擦拭酒精棉。
- f)、活苗稀釋後一小時內完成。接種及操作要確實。
- g)、適當的圍雞注意避免擠壓,避免雞群的緊迫。
- h)、在獸醫師的監督下執行。

七) 育成期如何減少雞隻意外死亡：

育成期因為飼養管理不當引起的死亡損失遠大於感染傳染性疾病。

- (一)、飲水不足 (限水太嚴格)或飲水的設備不足。
- (二)、管理疏忽太嚴格，造成體弱雞隻營養不足衰弱而死亡。
- (三)、保溫期溫度過低冷死、換氣不足缺氧而死。

- (四)、無水可喝 (水球高度太高或塞管)。
- (五)、料量雙倍 (太多)、(發生攝食性震顫、休克)。
- (六)、擠壓 (給料空間不足)。
- (七)、雞舍內尖銳物件及給飼器造成腳弱、外傷死亡。
- (八)、野生動物 (如野狗、貓、嚙齒類)進入雞舍內造成傷亡。
- (九)、防疫圍雞、打針失誤、剪嘴流血、造成死亡。
- (十)、消毒、防疫不當、造成雞群感染野外傳染性疾病而大量死亡。
- (十一)、營養失衡、造成啄羽、啄肛死亡。
- (十二)、點燈時突然停電、造成擠壓死亡 (雞齡幼小時)。
- (十三)、水簾式雞舍或密閉雞舍意外斷電造成窒息死亡。
- (十四)、雞舍衛生不佳因注射、剪嘴等機械性傷口感染葡萄球菌、綠膿桿菌症等。
- (十五)、投與藥品中毒或發生拮抗作用造成雞群死亡。

貳、產蛋期間飼養管理與疾病的關係

一)、移入產蛋舍前落實自家隔離檢疫策略

a)、移雞前至少四週的隔離時間 (準備隔離舍現場又稱大雞舍)。

- (1)、隔離舍混養戰術降低產蛋舍緊迫、減輕傳染疾病嚴重耗損率。
- (2)、產蛋舍準備迎接新母雞作業，加強清潔滅菌、滅蚊蠅措施。



圖十九:減少蒼蠅降低傳播病源

- (3)、實施雞舍環境消毒和雞體早晚噴霧以及清水線的工作。

生物安全-實例(飲水)

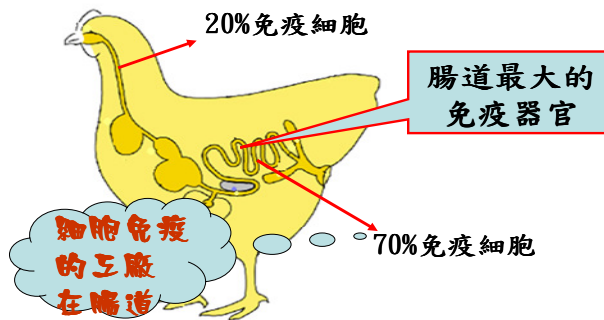
- 地下水中極易滋生藻類、黴菌。
- 水中之大腸桿菌每20分鐘分裂一個世代，沙門氏菌每15分鐘分裂一個世代。
- 飲水投與有機酸，具酸化、清水線及清潔飲水功能。

時間(小時)	細菌數目
0(早上八點)	1
2	64
4	4,096
6	262,144
8	16,777,216
9(下午五點)	134,217,728

圖二十:生物安全-水中細菌數

- b)、血清檢測:建立足以保護的 ND、IB、EDS 抗體水平。
- c)、腸道沙門氏菌、大腸菌，控制呼吸道大腸菌的清除計劃及腸道健康管理。
- d)、體重控制

免疫細胞的家



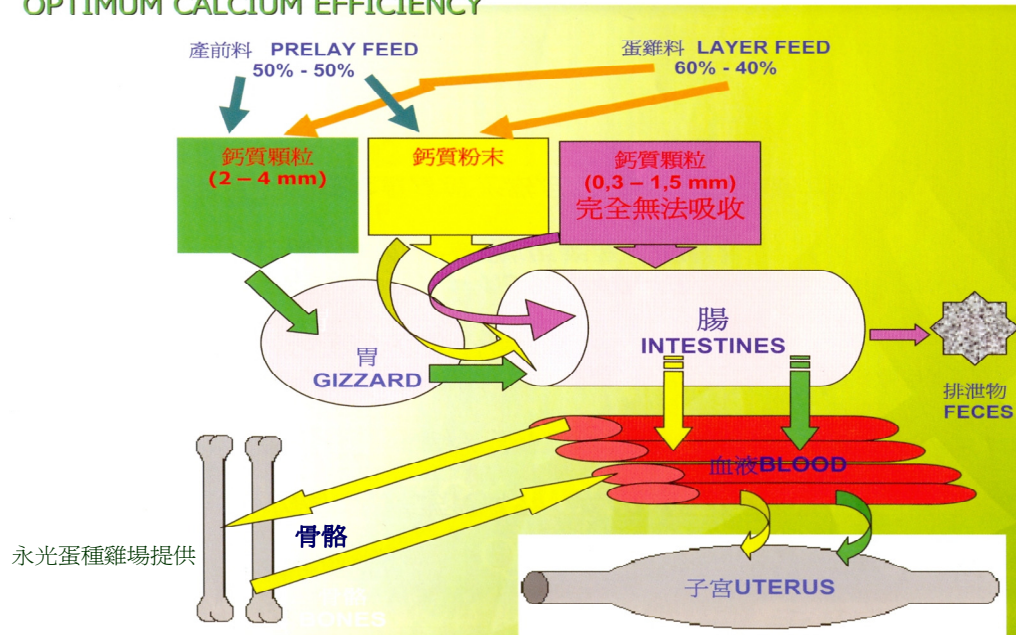
圖二十一:免疫細胞的家 70%駐紮在腸道

二)、儲存骨本鈣與磷的攝取要領：

- a)、中雞階段- 中雞料維持鈣質 1%、磷 0.45~5%
待產階段- 產前料或蛋雞料鈣質 2~2.5%
- b)、提升鈣質攝取效能
 - ※產前料(鈣質 2~2.5%) 50%的 2~4mm 的鈣質顆粒與 50%的鈣質粉末的供給至少 2 週，有助骨骼內鈣質的累積與產蛋後期蛋殼品質的提升。
 - ※雞隻體內對鈣質吸收最佳時機為 16~18 週。
 - ※產蛋階段-蛋雞料 (鈣質 4~4.5%)60%的 2~4mm 的鈣質顆粒與 40%的鈣質粉末。40~45 週前使用高含量的磷之後再降低含量(使用產蛋二期料)。

※0.3~1.5mm 的鈣質顆粒完全無法吸收。

提升鈣質攝取效能 (餵食鈣質顆粒大小雞隻體內吸收示意圖) OPTIMUM CALCIUM EFFICIENCY



圖二十二:提升鈣質攝取效能(永光蛋種雞場提供)

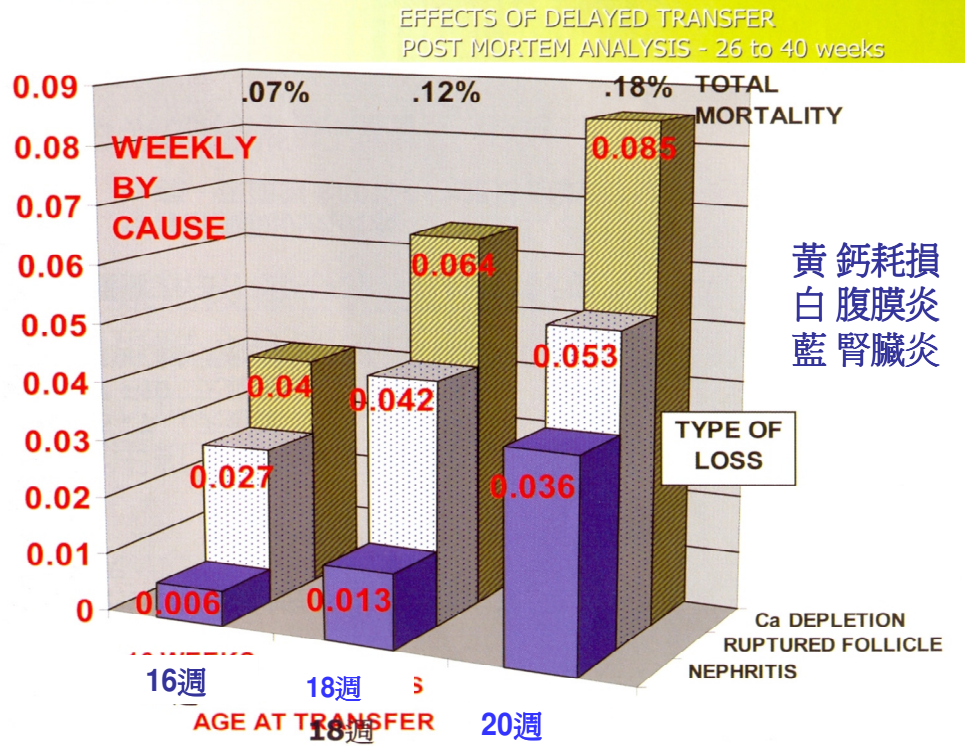
三)、蛋中雞至初產 5%階段:

- 初產 5%達 1350 公克，四週齡的體重、點燈計劃、飼料規格與品質、餵食次數、飼養密度、環境管理、溫濕度控制、水質監測、設備、剪嘴、疾病預防與健康管理等決定初產達 5%之標準體重，而初產狀態持續影響後續產能。
- 飼養管理決定遺傳性能表現是否優異、忽略飼養管理的結果是生長性能的損失、經濟損失、競爭力劣勢、健康狀態不穩定、食品安全相關困擾勢必接踵而來。
- 做為養禽場獸醫師,抗生素的使用要考慮治療時機、經濟考量、感染的壓力三個因素，我們對動物健康監控越嚴謹,就越有可能幫助業者跳脫傳染病的沉疴，指導業者在飼養管理過程裡運用衛生、營養、保健的手段達到疾病防禦的目的！

四)、準時移雞

- 於產蛋 2 週前(16 週齡)完成移置產蛋舍，可以較 18 週~20 週才完成移雞降低 26~40 週內體內鈣質、腹膜炎、腎臟炎耗損發生率。
- 搬置產蛋雞舍 10-14 天(15~20 勒克斯)後，降低燈光亮度(5~6 勒克斯)或換成紅色燈光可以提升存活率、提升飼料效率並且增強蛋殼品質。
- 使用紅色燈泡可有效降低耗損達 50%之多。
- 成長期儘量增重。

蛋產雞依據搬遷時間差異造成26-40週內
體內鈣質耗損 腹膜炎 腎臟炎 等耗損的比較圖



圖二十三:準時移雞與耗損率的關係(永光蛋種雞場提供)

五)、初產~高峰的生理危機

- 初產時生理上的緊迫，一方面會強化 B 細胞免疫將抗體移行到卵黃之中，另一方面自然弱化體內 T 細胞免疫,雞隻本身抗病力降低極容易感染疾病，直到產蛋高峰期過後才恢復過來。
- 現場證實初產到高峰對疾病挑戰的難度真的很高。

初產~高峰的生理危機

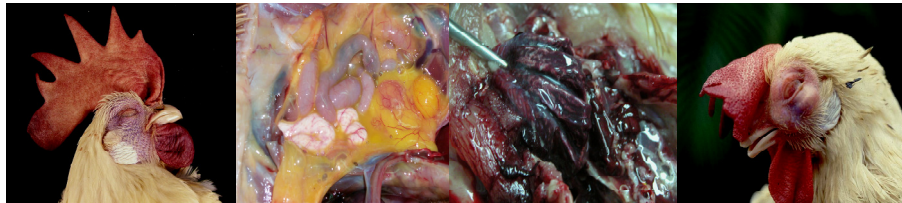
初產~高峰的母雞:

→ **T細胞免疫會減弱**

B細胞免疫增強-移行抗體給小雞。

T細胞免疫減弱-讓傳染病有機可乘。

常見**流感**、**ND**及**細菌性感染**



圖二十四:初產-高峰的生理危機

六、蛋雞場例行性管理作業注意事項

a)、內部的生物安全：

- (1)、衛生：環境衛生(蒼蠅、蚊蟲、螞蟻…)、飲水衛生、飼料衛生、空氣衛生(氨氣、CO₂、灰塵…)、人工授精(種雞)、注射、清潔、消毒、疫苗和藥物的應用等。
- (2)、隔離/淘汰生病的或表現差的雞隻。
- (3)、貫徹隔離育雛的觀念。
- (4)、引進新母雞的隔離措施。
- (5)、不同生產階段的衛生阻隔。
- (6)、通風系統、廢棄物管理。

b)、外部的生物安全:

- (1)、雞場的位置(其他養雞場、水禽場、豬場、道路....)。
- (2)、衛生關卡、農場圍欄、門禁管理。
- (3)、裝卸雞隻的設施(搬運車、雞籠、蛋箱、隨車人員...)
- (4)、外購雛雞、中雞來源的風險。
- (5)、員工及訪客帶來的健康風險。
- (6)、飼料供應鏈(玉米黴菌問題、魚粉、肉骨粉沙門氏菌污染問題等.....)。

c)、產蛋期間注意氣候變化

- (1)、冬天冷緊迫，免疫力降低，冷的季節要注意呼吸道疾病，防範 ND、AI……..
寒冷時攝食量不夠一定要提供質與量都足夠的日糧。

- (2)、夏天熱緊迫，有利消化道病菌繁殖，採食會減少、喝水會過度，造成水便、腸炎、導致免疫力下降、產蛋也下降，過度呼氣蛋殼品質變差，熱的季節要注意胃腸道的問題，天氣熱吃不下，可增加夜間餵食。
- d)、**由蛋殼的變化找問題**、觀察雞糞狀態找問題、雞隻行爲、外觀、腳脛顏色找問題、泄殖腔等(豆粉尿素酶問題、茶仔粕芥子酸問題、油脂氧化問題、副產品消化率的營養問題或飼養管理問題等.....)
- e)、**請要求您的獸醫師**配合家禽保健中心，協助農場進行定期血清監測、水質監測、飼料與環境之監測，以及生物安全的評估，建立一個適當的、科學的健康管理程序之基礎線。

七)、結語：

雞群健康的基礎，取決於良好的飼養管理。誠如世界衛生組織 WHO 對人類健康的定義；『健康不僅僅是指沒有疾病或虛弱,而是在生理、心理和社會關係上全面良好的狀態』。又如醫病關係『不能只看疾病本身，而是要從病人身上看其前因後果』取決於生活方式的道理是一樣的。

良好的飼養管理，扮演著飼養過程中如微生物的挑戰、換氣不足而缺氧、風速太快而揚塵、墊料潮濕、氨氣過高、過冷、過熱、濕度過與不及、運輸異動、疫苗接種過程、疫苗接種反應、剪嘴、換料、光線、噪音、密飼等，輕者犧牲飼料效率，重者引起免疫抑制導致免疫力下降的發病風險管控。廣義的飼養管理即是整體環環相扣的生產管理系統，負責經營的蛋雞業者，應審慎規劃您農場的飼養管理生產系統！

- 一、有計劃的人員教育，確保知識和措施能夠比疾病更快的散播在我們的農場！
- 二、農場改建或結盟經營，滿足統進統出操作的需求、規劃乾淨區與污染區的防疫動線，勿將不同年齡的雞隻混養,更不應該將不同來源的家禽混養！
- 三、遵循正確的育雛管理，達到標準體重，控管飼料原料質與量、適合生產需求的日糧配方、給飼頻率、餵飼系統以及供應飲水的質與量，將蛋雞的遺傳性能充份展現，並且在生產效益獲取實質的回饋！
- 四、嚴格執行移入外來雞群，進行自家隔離檢疫策略，補鼠、補蠅、減少昆蟲媒介病原，落實生物安全規範。
- 五、正確的飼養管理幫助雞隻免疫器官生長、成熟、強化細胞免疫、孕育抗病能力，促使雞隻(群)健康有助於預防疾病之發生，擁有健康的雞隻其遺傳性能得以轉換產出安全、優質的蛋品。
- 六、在家禽飼養過程中『緊迫』反應是；動物的身體試圖恢復生理恆定平衡所發展的各種調適反應。無可避免的，在正常的管理和控制之下，農場的飼養管理技術可能也同時扮演著或多或少的緊迫因子。如微生物的挑戰、換氣不足

而缺氧、風速太快而揚塵、過冷過熱、濕度過與不及、運輸異動、疫苗接種過程、疫苗接種反應、換料、光線、噪音、密飼等等，輕者犧牲飼料效率，重者引起免疫抑制導致疫苗效果不彰，或者動物已經感染了某些疾病時，緊迫則會增加身體抗病能力的負擔甚而導致疾病惡化的風險，甚而爆發疾病者比比皆是。因此緊迫確是動物體發病’警訊’的臨界點。

- 七、爲了能夠在市場上具有競爭力，必須儘可能提升禽畜的免疫力，解除緊迫因子所造成的傷害及損失是很重要的。然而『防患未然』才是最有效的手段，而且比起抗生藥物的使用更具有降低成本之優勢，致勝之道便是『解除緊迫-恢復免疫力』。