



乳牛生產醫學 (Dairy production medicine)

隨著全球對動物乳品及肉品衛生安全的重視、病原抗藥性嚴重化問題、新興疾病與人畜共通傳染病等公共衛生問題的發生，現今牧場獸醫師的工作已不像過去僅著重於單一個體動物疾病的診斷與治療而已。

乳牛生產醫學 (Dairy production medicine)

大動物獸醫師的工作內容必須從傳統的獸醫疾病診斷技能，提升為獸醫流行病學、畜舍相關工程學、動物營養學、牧場經營經濟學、人事管理及記錄等相關知識的結合，以輔助生產者能達到牧場的年度目標，此即所謂生產醫學的新觀念。



泌乳牛用 配合飼料

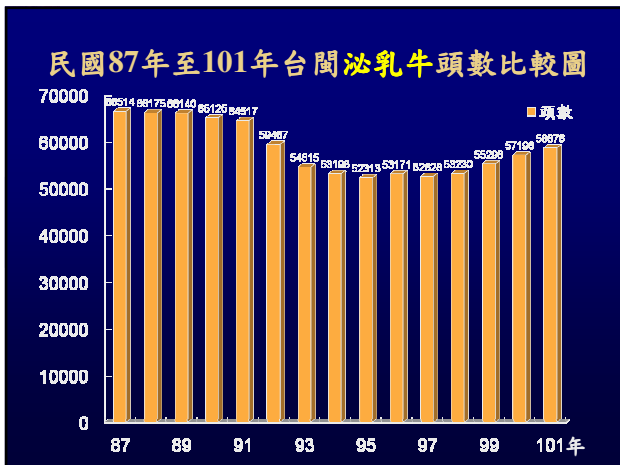
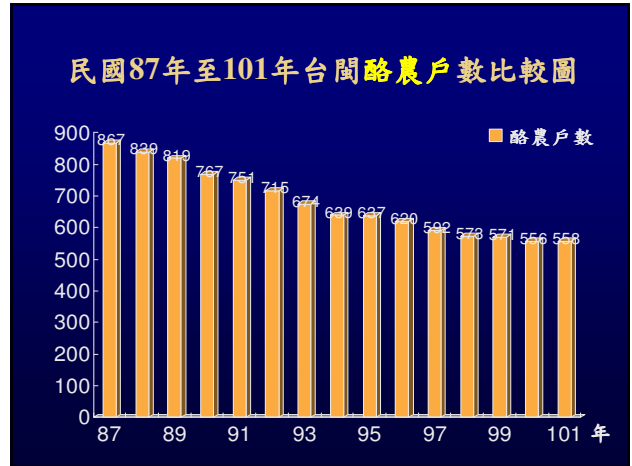
成分	粗蛋白質	粗脂肪	粗灰分	粗纖維	水份	鹽酸不溶物	鈣	磷
	13%↑	1.0%↑	10%↓	11%↓	13%↓	3.0%↓	1.00±	0.3

主要原料：黃豆及特殊飼料原料
銷售商：大成藍電...

熟玉米片

成分	粗蛋白質	粗脂肪	粗灰分	粗纖維	水份	鹽酸不溶物	鈣	磷
	8.0%↑	1.0%↑	10%↓	11%↓	13%↓	3.0%↓	1.00±	0.3

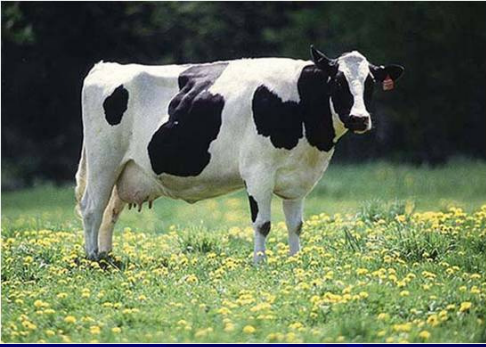
大成長城企業股份有限公司
台南縣永康鄉蔦松二街三號 TEL:06-2531111
製造日期：年 10月15 日



至100年底乳牛飼養情形

100年底飼養戶數為556戶，在養頭數為10萬8,435頭，較99年底增加4,593頭或4.42%。乳牛飼養主要分布於彰化、雲林、臺南及屏東等4縣市，其飼養頭數占全國總飼養頭數7成3。100年產乳牛在養頭數5萬7,196頭，較99年增加1,900頭。全年牛乳產量為35萬894公噸，較99年增加1萬4,858公噸或4.42%，其產值增加11.28%。

乳牛的消化生理學



乳牛的消化系統

乳牛是草食動物，就如綿羊、山羊、水牛、駱駝及長頸鹿一樣都是反芻獸，它們即使在不進食時也可以不斷反芻，即咀嚼從瘤胃回到口腔的草團，一般反芻動物的日糧主要是由植物材料所組成，它們可以從植物的細胞壁(纖維)中獲得能量。

乳牛如何利用纖維？

纖維是植物的主要組成部份，也是植物莖葉保持其強度及硬度的結構。纖維及半纖維是存在於植物細胞壁內的多醣，不能被非反芻獸利用，但在瘤胃-蜂巢胃中生活的微生物可以轉化為脂肪酸，供乳牛從中獲取能量。

乳牛如何利用纖維？

瘤胃的厭氧環境有利於一些特殊種類的細菌生長，其中包括可以將植物細胞壁內的纖維素降解成單糖(葡萄糖)的菌種。這些葡萄糖進而被分解為丙酮酸，最後形成揮發性脂肪酸(Volatile Fatty Acid; VFA)，包括乙酸(Acetate)、丙酸(Propionate)、丁酸(Butyrate)，並產生許多甲酸(Formate)，揮發性脂肪酸可以通過瘤胃壁被吸收後，成為乳牛主要的能量來源。

乳牛如何利用非蛋白氮？

乳牛日糧中所需要的氮主要來自構成蛋白質的氨基酸以及非蛋白氮(NPN)，非蛋白氮大部份為含氮的無機物，如尿素。一般動物皆無法利用尿素，但是瘤胃細菌可以用尿素合成自身生長所需要的氨基酸，並用之合成細菌蛋白，這些細菌蛋白在小腸中被消化，成為乳牛所需要氨基酸的主要來源。

瘤胃

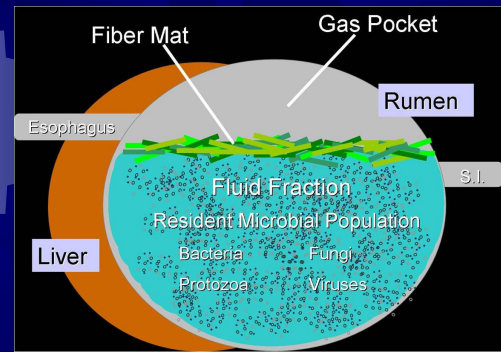
第一胃又稱瘤胃，是在最前端，可容納100-120公斤飼料的“發酵槽”，並與蜂巢胃共用一高密度的微生物系統，其內包括細菌、原蟲及真菌，其內容物每分鐘與蜂巢胃混合一次，纖維顆粒通常在瘤胃中滯留20-48小時，而易消化的食糜在瘤胃中停留的時間較短。

瘤胃



芻料進入瘤胃後
的反芻動作使得草團
重返口腔繼續咀嚼，
可以降低草團顆粒的
大小和增加唾液的分泌
以維持瘤胃正常的功能。

瘤胃 (Rumen)



臨床繁殖障礙



乳牛分娩後的低血鈣症候群

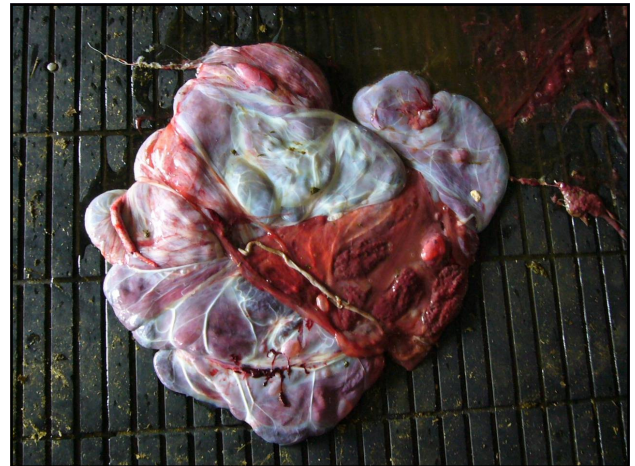


有繁殖障礙母牛生殖效能的表現

障礙問題	母牛數目 (n = 4920)	空胎日數
難產	58	108
胎衣滯留	181	108
子宮內膜炎	682	118
囊腫 少於60天	85	103
囊腫 大於60天	71	149
正常	3465	103

胎衣滯留

牛為子葉型胎盤 (cotyledonary placenta) 動物，屬於結締組織絨毛胎盤，胎兒絨毛膜絨毛深入母體子宮的結締組織內，故較其他動物容易發生胎衣滯留。正常排出時間為分娩後3-8小時，如果12-24小時沒有排出即稱為胎衣滯留。分娩牛隻約有4-18%的發生率，雙胞胎牛、助產、難產和長時間分娩等皆會造成本病的發生率上升。



胎衣滯留

胎衣從母體子宮宮阜剝離是在妊娠時期最後1個月即開始，當分娩時臍帶斷裂，胎盤上的絨毛因缺血而開始收縮，子宮肌肉在分娩第3期陣痛 (labor) 時強烈收縮，使宮阜上的管狀構造改變大小及形狀，促使胎衣從子宮內膜剝離。

胎衣滯留

胎衣無法剝離的真正原因並不清楚，但有報告指出可能與硒 (selenium)、vitamin E、vitamin A 的缺乏有關；也有研究顯示與脂肪肝有關，在分娩前一週如果血中 non-esterified free fatty acids (NEFA) 大於 0.5 mEq/L，發生胎衣滯留的機率會高達 77%。

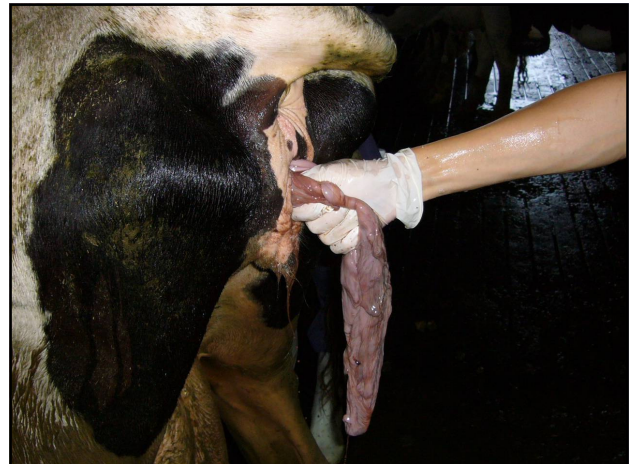
胎衣滯留症狀

發生胎衣滯留的牛隻通常沒有明顯臨床症狀，一般在繼發其他疾病(如子宮炎、內毒素血症等)後才會有發燒、精神和食慾下降、瘤胃蠕動減緩等症狀。診斷本病直接由外觀即可看到胎衣部份組織懸掛於外陰部，或者直接進入子宮內探測是否仍有胎衣存在。



胎衣滯留治療

- 手動移除：直接用手將胎衣從生殖道慢且溫和地拉出，但此法常造成子宮創傷，會使得子宮內嗜中性球吞噬作用受到抑制，嚴重甚至會造成敗血型子宮炎和腹膜炎等。
- 子宮肌肉刺激：注射 oxytocin 100 IU。
- 前列腺素 Prostaglandin F_{2α} 500µg。
- 抗生素給予：子宮內注入4-6 g的 oxytetracycline 或給予全身性的廣效型抗生素如連續三天、肌肉注射第三代頭孢子素 Ceftiofur (1.1mg/KgBW) 來預防感染。



胎衣滯留的處置



子宮感染與子宮炎

正常牛隻在分娩前子宮內是無菌的狀態，但在產期(puerperium)，子宮內可能會存在多種微生物但不產生，大多數的微生物在產道短的存在，就會被子宮排出；在些情形下如助產不當、子宮不當、胎衣滯留、不平衡、牛隻下降等因素，容易造成子宮的感染。

子宮感染與子宮炎

子宮感染最常見的細菌有 *Arcanobacterium pyogenes* 和 *E. coli*，外可到 *Fusobacterium necrophorum* 及 *Bacteroides melaninogenicus* 等陰性厭氧菌，其如 *Staphylococcus spp.*、*Streptococcus spp.*、*Bacillus spp.* 等也可到。有些病原菌如 *Campylobacter fetus venerealis*、*Chlamydia psittaci*、*Brucella abortus* 等，可能會由性行為或染的精液等造成子宮感染。

子宮感染與子宮炎

分娩後子宮被細菌感染及發臨床症狀之不可分為產期子宮炎 (puerperal metritis)、臨床型子宮炎 (clinical metritis)、臨床型與次臨床型子宮內膜炎 (clinical & subclinical endometritis) 以及子宮 (pyometra) 等。

(Sheldon *et al.*, 2006)

產期子宮炎 (puerperal metritis)

通常是母牛子宮在分娩後21天內被細菌感染所造成，其特可到、之 (lochia)；子宮壁因腔內多量液體而診感較。一般病牛會因內毒素產生會較明顯的症狀，如發燒 (>39.5°C)，乳量、精神及食慾下降，下和水等。



產期子宮炎治療

- 子宮：用溫的(40-45°C)生理食水入子宮內，並將子宮內的液體和流出。

產期子宮炎治療

- 抗生素或抗菌化學藥給予：penicillin 不合作為子宮內用藥，因為分娩後30天內的細菌通常會產生 penicillinase。Ceftiofur hydrochloride 是預防及治療子宮炎有效的全身性治療藥。抗菌化學藥有各種，但有少數可用於子宮內注，如 0.5% povidone-iodine、0.2% chlorhexidine 或 4% Lotagen® 可用於子宮內細菌感染的治療。



產 期子宮炎治療

- 治療： 多報告提出給予PGF_{2α}可以治療及預防子宮炎，也可以治療微的子宮內膜炎，如果與子宮內或全身性抗生素 用，可能會有不 的效果。

臨床型子宮內膜炎 (clinical endometritis)

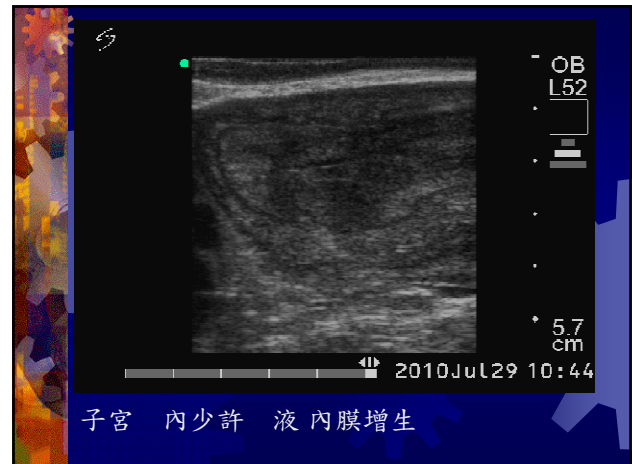
通常在分娩後21天後，動物沒有全身性的症狀，直腸 可 診到 大的子宮，陰道內可 樣 (>50% pus) 或 液 樣 (approximately 50% pus, 50% mucus) 之子宮分泌物，其中含有上 細胞、炎症細胞(中性球、 球、 細胞等) 和細菌。病牛食慾可能正常。





非臨床型子宮內膜炎 (subclinical endometritis)

通常在分娩後(1)21-33天，子宮細胞學結果有>18% neutrophils，或(2)在34-47天，子宮細胞學結果有>10% neutrophils，無樣或白分泌物流出，但直腸時可出妊娠子宮復舊較(過2.5指)，以可子宮腔內有液體。病牛食慾多為正常。



子宮頸炎 (pyometra)

母牛分娩後，子宮頸因子宮頸頸且無排出之狀，且巢可診到體，稱為子宮頸炎。直腸時可發現子宮大於腹腔，子宮內有動感但全無收縮性。體在分娩後持續存在以及體素的分泌，使得由子宮內膜炎發成子宮頸炎，且子宮頸的關；如此容易發生細菌感染，特別是 *Arcanob. pyogenes* 以及其他的厭氧菌。

子宮炎

清外陰部後，用0.9%生理水約4000 mL分數次沖洗子宮，用0.1% chlorhexidine (如 [®]) 約2000 mL分數次沖洗子宮，灌入約150mL 0.5%的液。



巢囊腫

台灣因期間較長、乳牛以飼為主而運動不足，加上種種人為的飼養管理不正當，使得乳牛的繁殖性疾病相當嚴重。巢囊腫是乳牛常見的繁殖障礙，並且對酪農造成大的經濟。



巢囊腫

發生巢囊腫的原因一般是為由於外在飼養環境或內在生理環境的改變對牛隻所造成的增加，如上腺功能進、分娩後子宮感染、胎衣滯留、子宮炎或低血鈣有關，加上傳因素等前置因子皆可能會增加巢囊腫的發生率。

巢囊腫

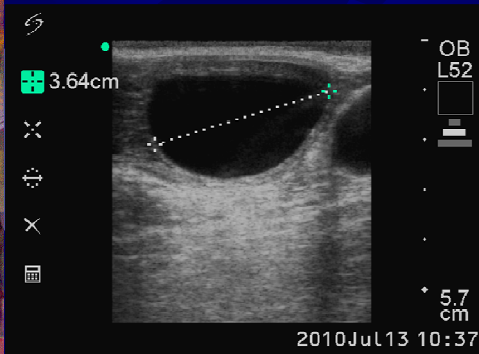
巢囊腫在乳牛的發生率約為10%到30%，少發生於肉牛。大對於巢囊腫病牛在加診斷前常常自行治療，許多病牛不當的治療反而加延長其空胎期，最後的運，對酪農造成不少經濟。

囊腫

巢上有大型的，囊壁，其直通常過2(或2.5)cm以上，時間持續10天以上，且巢上無體的存在。



囊腫



治療

- Fertagyl® (Intervet) 2ml/dose (86mcg gonadorelin, im)
- Cystorelin® (Rhone Merieux) 2ml/dose (100mcg gonadorelin diacetate tetrahydrate, im)
- Factrel® (Fort Dodge) 2ml/dose (100mcg gonadorelin hydrochloride, im)
- Chorulon® (Intervet) 3,000 I.U./dose (3,000 I.U. Chorionic gonadotrophin, iv)

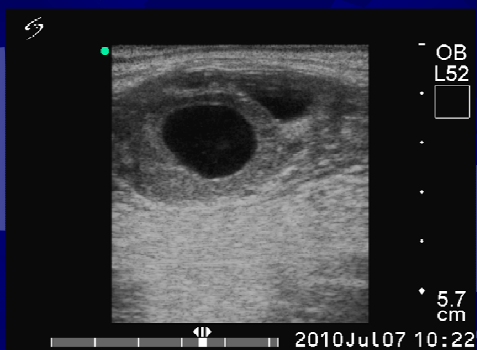
體囊腫

巢上有大型的囊腫，其直 通常過2 (或2.5) cm以上，時間持續10天以上，並且囊腫壁 過3 mm以上，稱之為體囊腫。

體囊腫



體囊腫



體 解(luteal lysis)

- Estrumate® (Bayer) 2ml/dose (526 mcg cloprostenol sodium, im)
- Prosolvin® (Intervet) 2ml/dose (15mg luprostitol, im)
- Lutalyse® (Upjohn) 5ml/dose (25mg Dinoprost. tromethamin. im)

體解(luteal lysis)



體囊腫之治療

以前列腺素治療無效，可能是原囊腫體組織被解之後，外又新生體組織，而囊腫並消。此時可以以GnRH治療，使體組織成，7-8天後注射PGF₂α，使其體解，如此巢新的週期才會出現。

巢囊腫之治療



巢囊腫常隨有微子宮內膜炎的發生，而第一的子宮內膜炎也是造成不受胎的重要因素之一，因此治療時可以當藥物如液120-150 ml (0.5%有效) 注子宮，刺激子宮收縮及促進炎症反，時也可以子宮內膜促進新的生殖週期，增加治療的結果。

乳牛產後子宮及巢之處置

產後天數	子宮及巢之處置
30天以內	量處理胎衣滯留或子宮畜 ³ ~5天、Dexa及PGF ₂ α、子宮炎或子宮內膜炎 0.5%有效之液120~150mL
30~50天	處理子宮炎或子宮內膜炎 0.5%有效之液120~150mL 以及巢囊腫 GnRH)
50~70天	處理子宮炎或子宮內膜炎 0.5%有效之液120~150mL 以及巢囊腫 (GnRH)；正常母牛種
70天以上	種

預防產後子宮感染

要預防產後母牛子宮的感染並不容易，能量提供牛隻乾的環境及給予產後當的料，如發現牛隻外陰部有化物流出或到牛隻後有，此時可能已被感染而發子宮炎，或有胎衣滯留，因此要治療。外，提供的飼養日糧使牛隻有的能等，以量達到不使子宮因細菌感染而發子宮內膜炎等疾病。

