

台港及海外中文报刊资料专辑

农业

A stylized illustration in brown ink on a light background. It depicts several farmers in traditional clothing working in a field. Above them, a sunburst pattern of radiating lines extends across the top of the page. In the upper right corner, there is a small, dark, abstract shape that resembles a plow or a piece of farm equipment.

书目文献出版社

第 4 辑

1986

增进亚洲水牛之生产	蔡俊男	25
母牛的繁殖	裕 源	一九
肉牛品种介绍及选种要因	李文仲	二一
胚胎移植对繁殖牛只的好处	邓日青译	二四
牛受精卵之冷冻保存技术及人为的分割	林达雄译	二七
牛角遗传调查	杨聪智	18
牛的乳房炎专题讨论：乳牛乳房炎之预防与治疗		三二
养 羊		
养羊饲料浅谈	刘春田	三七
养羊须知	欧文华	三九
乳羊之生殖生理与繁殖障碍	邱铨德	四三
羊之维他命缺乏症	欧文华	四五
羊之搔痒症	林达雄	四九
养 兔		
家兔饲养管理	李茂盛 黄琼姿	五四
硫酸铜作为兔子饲料添加剂	苏财盛译	六三

农 业 (4)

——台港及海外中文报刊资料专辑 (1986)
北京图书馆文献信息中心剪辑

书目文献出版社出版
(北京市文津街七号)
北京百善印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 1/16开本 6 印张 154 千字
1987年3月北京第1版 1987年3月北京第1次印刷

印数 1—2,000 册

统一书号：16201·1 定价：1.55元

〔内部发行〕

出版说明

由于我国“四化”建设和祖国统一事业的发展,广大科学研究人员,文化、教育工作者以及党、政有关领导机关,需要更多地了解台湾省、港澳地区的现状和学术动态。为此,本中心编辑《台港及海外中文报刊资料专辑》,委托书目文献出版社出版。

本专辑所收的资料,系按专题选编,照原报刊版面影印。对原报刊文章的内容和词句,一般不作改动(如有改动,当予注明),仅于每期编有目次,俾读者开卷即可明了本期所收的文章,以资查阅;必要时附“编后记”,对有关问题作必要的说明。

选材以是否具有学术研究和资料情报价值为标准。对于某些出于反动政治宣传目的,蓄意捏造、歪曲或进行人身攻击性的文章,以及渲染淫秽行为的文艺作品,概不收录。但由于社会制度和意识形态不同,有些作者所持的立场、观点、见解不免与我们迥异,甚至对立,或者出现某些带有诬蔑性的词句等等,对此,我们不急于置评,相信读者会予注意,能够鉴别。至于一些文中所言一九四九年以后之“我国”、“中华民国”、“中央”之类的文字,一望可知是指台湾省、国民党中央而言,不再一一注明,敬希读者阅读时注意。

为了统一装订规格,本专辑一律采取竖排版形式装订,对横排版亦按此形式处理,即封面倒装。

本专辑的编印,旨在为研究工作提供参考,限于内部发行。请各订阅单位和个人妥善管理,慎勿丢失。

北京图书馆文献信息服务中心

目 次

农作物

高低温下稻热病菌病原性之研究 简锦忠 1

热带地区生产夏季蔬菜之坡地水土保持

方法研究 林昭雄 郑庆生 8

养 牛

动物营养之研究 张金树译 一

乳牛乳房炎的认识与疗法 博 农 五

乳牛饲养要有计划 潘翰疆 七

乳牛的选择与鉴别 台湾省政府农业厅 九

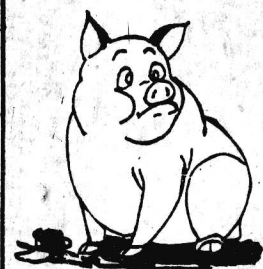
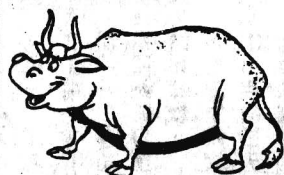
候补仔牛与女牛的饲养管理 台湾省政府农业厅 一三

影响肉牛增重因素 潘翰疆 一八

荷兰牛牛肉 李宗贵译 16

(下转封三)

動物營養之研究



仔牛完全日糧中蛋白質的百分率及可溶性

研究每日蛋白質質量及可溶性對仔牛性能上的影響；利用 Holstein 公仔牛五頭、母仔牛三頭為一組，於出生後以三乘二階乘設計六種日糧，在乾完全日糧中含有三%粗蛋白，依序有高的和低的可溶性，分析乾物質中蛋白質和可溶性氮之百分率，其六種日糧分別是：①一三·〇，三一·三；②一二·六，二〇·一；③一四·〇，二一·二；④一五·三，一四·二；⑤一七·六，一八·〇；⑥一八·一，二二·八。仔牛餵以上述日糧，從出生後一週到十二週任飼，並餵以一比二稀釋的酶醇初乳，餵量是體重之五%每天兩次，四週後改餵每天一次連續五週。平均每日乾物質攝食量和平均每日增重依序是：一·三六，〇·五三；一·二四，〇·四三；一·四六，〇·五三；一·六一，〇·六二；一·六四，〇·六四及一·五二，〇·六二公斤。飼料攝食量和生長，於最低蛋白質百分率組顯示最少；氮可溶性較少影響，除與蛋白質可溶性交互作用於增重外（在低和中等可溶性蛋白質日糧顯現不協調，消化率在第十三週測定時相似，隨著每日蛋白質增加時，氮利用率隨著減少。

仔牛之抗原性大豆蛋白質

仔牛餵飼熱化大豆粉，不正常的消化道蠕動和營養吸收不良，與絨毛構造形態不全有關係；每日大豆抗原可以在小腸的許多部位測知。本試驗的結論是，仔牛須耐過對主動免疫大豆蛋白質的過敏反應。

全脂大豆製造過程中溫度的效應及仔牛的利用情形

評估仔牛對全脂大豆的利用情形，第一個試驗將生大豆，經一三八℃熱化，經一三八℃未熱化及一七一℃，餵飼 Holsteins 一〇一五週齡公仔牛四頭，評定氮平衡試驗。仔牛消耗任何熱化處理大豆日糧，氮滯留相似，而生大豆日糧則較少。

第二個試驗，利用九六頭 Holsteins 仔牛評估八週生長試驗，分別餵飼大豆粉加脂肪、生大豆，或經一三八℃、一七一℃或一九一℃處理的日糧。仔牛攝食量在一七一℃組較多，增重較快，較少血便，且較少死亡率。

仔乳牛的早期離乳計劃

四項試驗，進行仔乳牛的飼育計劃；這計劃包括利用特殊飼料（開始前日糧），在瘤胃發育初期提供高品質營養，促使仔牛乳牛攝食乾料，使之在二週齡離乳時有好的成果。

試驗一：仔乳牛餵飼開始前日糧組，在試驗初期攝食量最多，增重亦最快；開始前日糧和開始日糧混合組，在第四、五週齡食量和增重較多；而開始日糧組，在第六週性能最好。由此可以擬定一個計劃——在初期使用開始前日糧，而後使用開始前日糧與開始日糧混合物，最後單獨使用開始日糧。

- 其他三項試驗，使仔乳牛於二週齡離乳之計劃要項如下：
- (1) 出生後三天內，使仔乳牛獲得適量的初乳。
 - (2) 提供適當的個別飼舍。

- (3) 利用開口桶餵飼牛乳或稀釋初乳，量約初生體重八%。
- (4) 餵飼少量開始前日糧於牛乳中，促使仔牛攝食乾料。
- (5) 提供開始前日糧任食。（見表一）
- (6) 當每日攝食前日糧在五〇〇公克（〇·五磅）時，添加適口性纖維之開始日糧，最初少量，漸至添飽仔牛之胃口。
- (7) 二週齡時，如果仔牛健康情形或乾料攝食情況良好時離乳。
- (8) 繼續餵飼五〇〇公克（½磅）的開始前日糧與開始日糧混合物，直至六週齡。
- (9) 除非開始日糧包含過量粗料，否則須輔以乾秣。

【表 一】

開始前日糧之組成 %	
乾乳清	46
7 ~ 60 ^a	23
乾脫脂奶	19
酪酸鈉	12
添加物 ^b	+

- a 一牛乳固形物及脂肪混合物，包含 7 % 蛋白質和 60 % 動物脂肪。
- b 一添加物有抗生素、維他命和礦物質。

大豆粉含有不同標準的拘焦油磺胺對瘤胃微生物之影響

大豆粉經過磺胺拘焦油酸鈣 Calcium lincosulfonate 打粒後餵飼，其瘤胃微生物連續培養顯現減少；阿摩尼亞氮濃度也相對減少。同時亦發現純有機物質消化作用，揮發性脂肪酸和纖維素消化作用也減少。

利用導管餵飼新生仔牛

新生仔牛有三個前胃（瘤胃、蜂巢胃、重瓣胃）及一個皺胃（或稱眞胃），和成獸相較之下：前胃較小，大約全胃的三〇%，而成獸則佔九三%；新生仔牛僅皺胃有生理上的功能。

食道溝（蜂巢—重瓣溝）開始於胃之上部（食道進入蜂巢胃之入口），且延伸至蜂巢胃，形成管狀的構造；當口腔的感覺區受到刺激，諸如吮乳或特殊化學物質口服，均使食道溝形成管狀。

這項調查使用一週齡仔牛，觀察每日飼育及健康情形，在實驗前一小時，不供予飼料。每一實驗仔牛均口服每100ml含有五〇ml銀的硫酸銀乳液（簡稱MBS）一品脫。

一組五頭仔牛，在餵飼前於仔牛站立時之右側腹或左側腹放射攝影，接著利用橡皮乳頭餵飼器，每頭仔牛口服MBS一品脫，大約½量時放射攝影，並在全部口服後，分別在三分鐘和五分鐘，一、二和六小時放射攝影。另一組五頭仔牛利用導管供予MBS，其他細節與第一組相同。

當仔牛經由橡皮乳頭口服MBS，直接進入皺胃，此即表示食道溝關閉，而重皺胃管道開啓。仔牛的生理狀況良好時，可以利用橡皮乳頭吸吮初乳或電解質；其液體直接進入皺胃而後進入小腸。在衰弱仔牛使用吸吮或強行餵飼初乳或電解質之前，以〇.五—一%氯化鈉液五—一〇毫升，直接送入口腔，仔牛之食道溝關閉而重皺胃道擴張，便液體進入皺胃。當初乳進入皺胃五分鐘後，同時也到達小腸前端；這是在一週齡仔牛所發現的。這個試驗顯示出，當仔牛餓或脫水以致無法吸吮時，補助初乳或電解質採用口服是一及時的方法。

當仔牛使用塑膠管狀裝置口服MBS時，顯現於蜂巢瘤胃區，此區在仔牛乃屬非功能區，初乳或液體保留在此區時，會產生發酵，並產生有礙物質，造成消化障礙。

當液體不包含發酵物質（諸如糖）時，能安全經由導管口服，有足

夠的液體經由此方法進入皺胃時，隨即進入十二指腸，便液體充分利用。雖然非發酵物質，諸如電解質，能夠經由導管直接口服，但是如果採用吮乳方法，則吸收的時間比導管方法快，而唯一的條件是仔牛的健康情形良好。

〔肉牛〕

能量標準，體重和去勢對牛之飼料效率和生長上之影響

110頭 Danish Friesian 肉牛，採用四乘四乘二階層試驗，餵飼四種不同的餵飼標準（任食，八五%任食，七〇%任食和七〇%有條件任食），四種不同重量（四二五，五五〇，六七五和八〇〇公斤），和兩種性別（公牛和閹公牛）。八五%和七五%任食是所設定的任食標準，七〇%有條件任食是餵飼七〇%任食，直至一二五公斤後再任食。

比較任食和其他有限制的任食在兩性的每日增重上，公牛較減少；當餵飼標準減少時，屠體脂肪增重上，減少的比骨及瘦肉的增重多。這是非常顯著的，尤其在較重的肉牛及公牛。利用 Scandinavian Feed Units 計算每公斤的飼料換肉率，以受限制的任食組較好。

超過四二五公斤肉牛，其平均每日增重減少，此多為瘦肉及骨的增重減少，因此每日脂肪增重增加，直至六七五公斤為止；每公斤活體重的攝食量，隨屠體重增加而增加。

公牛和閹牛有相同的每日飼料攝食量，但每日增重以公牛快約一五%；去勢的效應上，任食組每日增重（一八%）較大於有限制的任食組（一二%），其瘦肉增重上減少，因此每日脂肪增重則增加；飼料換肉率上，閹牛二一%高於公牛。

肥育期的每日攝食量，公牛和閹牛在不同的餵飼標準上沒有不同，僅閹牛有補償上的生長。

濕性、乾性玉米穀粒和玉米膠料

分別在實驗室和活體內測定濕縮玉米穀粒，乾縮玉米穀粒，濕玉膠料和乾玉米膠料的氮，並測定肉牛瘤胃消化作用的範圍，速率及可溶性。蒸餾穀粒蛋白質最不易溶解，在修正的 Burrough's 駁物混合料中，玉米膠料蛋白質較少不溶性，大豆粉蛋白質次之。在某些部位試驗（試驗一）：濕性，乾性蒸餾穀粒之氮消退率較大；在瘤胃逸出試驗（試驗二）：濕縮穀粒、乾縮穀粒、濕玉米膠料和乾玉米膠料作為輔助蛋白質來源，和尿素控制作為預估肉源氮。非銨無菌氮到達十二指腸，瘤牛餵飼尿素處理組是最少的（二〇・九克／天），濕縮穀粒（六四・一克／天）和乾縮穀粒（七四・七克／天）比濕玉米膠料（四一・三克／天）與乾玉米膠料（三二・七克／天）的處理速率較快。瘤牛的瘤胃發酵溢出的蛋白質百分率，濕縮穀粒（四七％或乾縮穀粒（五四％），比濕玉米膠料（二六％）與乾玉米膠料（一四％）來得多。

〔乳牛〕

甲硫氨酸經類化合物對乳牛之影響

一〇〇頭乳牛（五二頭處理組，四八頭對照組），每天餵飼二五克甲硫氨酸經類化合物，為期一五〇天；於分娩初期餵飼甲硫氨酸經類化合物，可發現有些效應；產乳量不受影響，但脂肪百分率和脂肪產生增加二一％和一七％；不正常低乳脂肪於對照組較多（二・八四％）；分娩後〇・一二天餵飼甲硫氨酸經類化合物，比一七・一〇二天餵飼組，其乳脂百分率增加較多。

從二〇頭處理組尾靜脈採血，可發現處理組比對照組，增加一〇％

的三酸甘油脂；乳腺和動靜脈有不同程度的三酸甘油脂和血清脂蛋白，大部份乳脂增加可能由於乳房吸收所致。處理組在尾靜脈可以發現甲硫氨酸、白氨酸和異白氨酸的增加，但只有在乳腺附近的動靜脈，其甲硫氨酸的增加才更具意義。

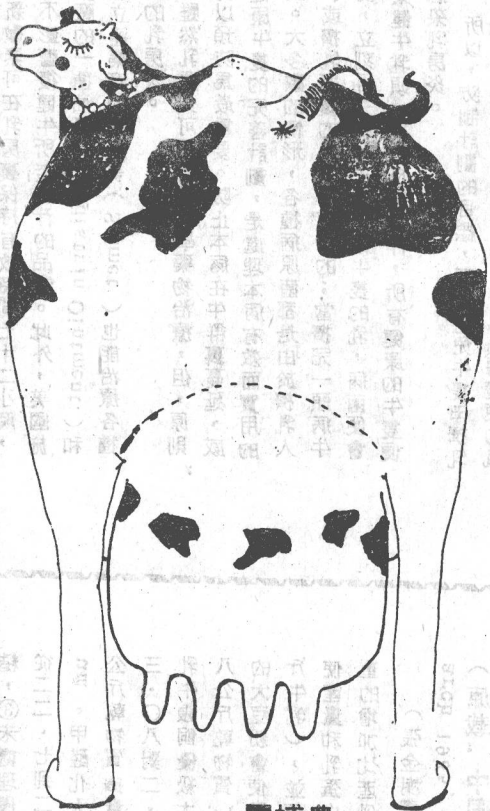
緩衝物對高產量乳牛之影響

測定礦物質輔助物對評估降低乳脂百分率的效能。利用四二頭 Holstein 在泌乳中期及早期分成七組，分別餵飼六種日糧：①對照組（二五％玉米青貯和苜蓿乾草，七五％精料、玉米及乾物質），②對照組加氧化鎂（〇・四二五％節過），③對照組加氧化鎂（〇・四二五・一・七〇％節過），④對照組加重碳酸鈉，⑤對照組加重氧化鎂粉（四五％節），⑥對照組加重氧化鎂粉。日糧中，重碳酸鈉組佔一％，氧化鎂組佔〇・五％，輕化鎂組佔〇・七％、後期佔〇・五％。乳牛餵飼對照日糧三週，造成乳脂降低，而後改飼處理日糧五週，並擇五頭未分組，繼續作消化試驗。飼育試驗後，所有的處理組均有較高的乳脂百分率和乳脂產量，而鎂組比重碳酸鈉組有較高的脂肪百分率。

〇・四二五％節過之氧化鎂組，其乳脂百分率最多；產乳量則以重碳酸鈉組最多。輔助鎂會增加瘤胃中鎂之濃度，由一・二六增加到三・七五；其血清，尿和糞便中鎂濃度和 pH 值，鎂組比重碳酸鈉組多。日糧中鎂之輔助，可促進中顯現肌酸酐的增加，輔以重碳酸鈉，則增加磷和鈉。

甲醛處理大豆粉及顆粒大小對乳牛之影響

二四頭泌乳牛用來測定甲醛處理及大豆粉顆粒大小對產乳量和牛乳組成之影響。乳牛分組分別餵飼下述日糧：①未處理粗糧，②甲醛化粗



■博農

乳牛乳房炎的認識與療法

最近有不少酪農和我談到乳牛疾病——乳房炎的發生、徵狀與治療等種種問題，現就此一疾患，作一介紹：

乳房炎是乳牛疾病中較為嚴重，並且是不容等閒視之的一種傳染病，它不僅使養乳牛的人每年因乳牛死亡、奶量減低而受到極大的經濟損失，就是人類因飲用未經完全消毒的患畜生奶，也會感染致病的。

一、原因——乳房炎是由各種不同細菌引起的，最重要的是鏈球菌，由於擠乳者的關係，常因擠過某一病牛的奶後，雙手未經消毒，接著再去擠另一隻乳牛，如此這般，便很快的在牛群傳播，使牛群感染此病。畜牛一經感染乳房炎，雖經治療，但乳房裏仍然存有鏈球菌，所以感染本病的患牛，也常常成為牛群中的傳染根源。

乳房炎的另一種重要菌屬是葡萄球菌，在這一屬裡又有數種細菌，它們也都能引起乳房炎的，這

種菌屬也和鏈球菌一樣，能引起慢性乳房炎，但在乳房炎裏存在的時間較短，且能引起急性症而使病牛死亡。這是不可不注意的。

有時，綠膿桿菌屬的棒狀桿菌，甚至微菌，也能引起乳房炎。這些細菌引起的乳房炎都是急性的，病牛常因此而死亡。有時這種乳房炎也能復原，只要早期治療，治癒的希望是有的。但當乳房炎發生時，因乳房損壞和乳牛死亡的緣故，常使酪農遭受重大的經濟損失。

二、徵狀——不論因為那種原因，凡使乳房發炎的都叫乳房炎。乳房炎分急性、慢性兩種。且以慢性為最普遍，但却不易認出。慢性症又叫乳房硬化，牠的徵象是乳房的患部紅腫，發熱而疼痛，乳量大減，所泌出的乳汁呈水樣狀或是帶血的液體，其中含有少數硬塊或黃色粘稠的條狀物。凡發生急性乳房炎的牛隻，大多早已發生過慢性乳房炎。此外，由急性乳房炎恢復健康的家畜，也常易重患慢性

乳房炎。

不論檢查任何一群乳牛，常能發現幾頭牛的乳牛完全或一部份患有乳房炎。因為缺乏明確的徵狀，所以飼養者常不明瞭發病的範圍。有幾種病菌進入泌乳管，又由泌乳管進入乳槽，然後使乳槽發生溫和的發炎，在發炎時，細菌又傳播到其他乳腺上，直到整個乳房全部發炎為止，隨著病症的進行，便常易發生急性的乳房炎。

由於乳房發炎的關係，乳牛的奶汁成分便有了變化，雖然牛乳看似正常，而其中的乳槽、乳蛋白質、乳脂等成分則顯著減低，乳房組織也有顯著變化；正常的泌乳組織漸漸變成不能泌乳結痂硬化的組織，最後，乳房各部硬化，完全不能泌乳。有時慢性乳房炎，在牛體裏要經過幾個泌乳期才出現的呢。

三、診斷——由臨床的實驗，能夠很容易的診斷出急性病症來，同時也有各種解決這個問題的試驗。對於各個體的診斷以及如何預防傳播，原則上應屬獸醫的事，而產主或養牛人的責任，則是實行衛生的飼養管理、及早的發現病牛和及早做適當的處理。因此，他們必須具有試驗乳房炎的各种常識和充分瞭解這種工作的重要性。

至於常用的試驗法，應當正確和易於實行。很多牛奶場都有兩種常用的方法：一種是濾過法，就是在擠乳前，由一個乳頭擠出幾股牛奶使牠通過一個細孔篩網，如果網孔上有結塊、或片狀、水狀甚至變色的牛乳，便是乳房炎。為獲得正確的結果，應在每次擠乳以前試驗一次，至少每天應設試驗一次，利用這個方法，可以在很多健康的牛群中，發現患有乳房炎的病牛來。

另一種是染色法，當把牛奶滴在塗有染料溶液的色板時，便可由各種顏色鑑別出牛奶的變化，由健康沒病的牛隻所擠出來的牛奶呈微酸性，加入幾滴染料時，便呈灰色或微黃綠色。病牛的牛乳呈鹼性，當滴入染料時，便呈綠色。由於鹼性程度的不同，綠色反應的程度也就各不相同，乳汁的鹼性愈快，綠色的程度也愈深。有時可以看到呈現很黃的顏色，這便是牛奶過度酸性的關係。

四、治療與預防——因為乳房炎的種類很多，所以在治療時應當對症下藥，否則非但無效，而且完全浪費。現在法學療法非常進步，不論那種病菌都可以加以制止，凡因鏈球菌和棒狀桿菌所致的乳房炎，可用青黴素治療。如因葡萄球菌所致的乳房炎，可用枯草菌素治療。另一種新黴素 (Neomycin)，則能在金黴素、青黴素、枯草菌素等沒有治療效力時，治癒因微球菌、微菌、葡萄球菌、桿菌等所致的乳房炎。如用鏈黴素來治療綠膿桿菌並無效力。新黴素可在乳房裏保持有效時間七十二小時，而且不影響復健牛所產奶汁的品質。此外，美國施貴寶廠的一種油膏 (Pendistrin Ointment) 和美國立達藥廠的蘇蘭美 (Sulmet) 也能治療各種菌性的乳房炎。

雖然乳房炎可用各種化學藥物治療，但，原則上仍以預防為最重要。防止本病在牛群裏蔓延，威脅健康牛隻的完善計劃，是處理本病有效而實用的方法。大多數的情形，各種病原菌都是由於擠乳人的手或擠乳器裏的吸嘴所傳染的；當擠完一頭病牛以後，立刻再去擠另一隻健康牛隻的乳，病菌便會污染健康牛乳頭，於反覆操作，所有健康的牛隻便會感染乳房炎。

所以，防制計劃的目標，應是避免牛隻由擠乳受到感染，首應測定所有的病牛，凡乳房變硬的乳

牛都應立即牽離牛群，病牛和健康牛亦應分開飼養，並由不同的人員照料。除經常密切注意擠乳程度以外，其清潔衛生也要注意。在擠乳前各牛隻所用的拭巾，宜先浸在新鮮的漂白粉溶液裏（每百萬份水裏加入二百至四百份的氯），然後拭擦乳房、乳頭和乳牛的脅腹部。用過的拭巾不可再浸入溶液裏，在早、晚兩次擠乳期間中，拭巾宜先用水洗乾淨，再用蒸氣殺菌消毒後加以乾燥才行。擠乳後的乳牛，每個乳頭要用少量的漂白粉溶液來洗滌，它可以洗去乳頭上殘留下來的乳汁，並有驅蟲作用。漂白粉溶液在清洗過乳頭以後，便應倒掉，不宜留著下次再用。

在飼養方面，應當避免餵給富含蛋白質的飼料，尤其對病牛和癆病牛更應如此，因為蛋白質含量

太高能刺激乳房，誘發乳房炎，如果繼續給病牛吃下太多富含蛋白質的飼料，便易轉成急性，分泌不正常的乳汁，這種現象便使牛隻的乳房迅速的損壞。擠牛相甜食乳房，是一種惡癖，這樣亦能助長乳房炎病原菌的傳播，為防制乳房炎，便應防止這種惡癖的存在。

慢性乳房炎的病牛，如能以妥善的飼養管理予以照料，固然可以痊癒，可以生產牛奶，但仍須有復發，甚至傳播健康牛的可能，因此宜應徹底撲滅。此外，保護乳牛的乳房使不受損害，也和防止它的傳染一樣重要。為使乳牛在臥伏時，乳房不受寒冷、踐踏，就應有寬大的牛欄和充分的褥草，地面和通路應建造得非常堅固，以免乳牛步履不穩而致滑倒。

（原載：畜牧半月刊〔台〕一九八五年三四卷 一期九八—九九頁）

（上接第四頁）

糙，③未處理優級，④甲醃化優級。甲醃化減少大豆粉蛋白質溶解性，從二一·七到二·九%，研磨減少大豆粉顆粒大小，由八四二到二四九 μ m。甲醃化大豆粉不影響攝食量或產乳量，但有較高的產乳效率（每公斤乾物質攝食量含有一·四三對一·四六公斤脂肪糾正乳，乳蛋白質（三·〇八對二·八五%），非脂肪固形物（八·五一對八·三五%）。乳牛餵飼優級大豆粉，有較多的乾物質攝食量（每天二二·〇對二〇·八公斤乾物質）和增重較大，而產乳量則不受顆粒大小之影響；研磨過的大豆粉會使產量效率減少（每公斤乾物質攝食量，一·四對一·四二公斤牛乳），並使乳脂減少（三·七〇對三·三三%）。甲醃化大豆粉促使產量和乳蛋白減少，可能由於過度的保護蛋白質；而優級大豆粉其體重的增加比產乳量顯著。

（張金樹譯自 Animal Nutrition Research Highlights March 1985.）

（原載：中國畜牧雜誌〔台〕一九八六年一八卷 五期一五一—一五五頁）

乳牛飼養要有計劃



怎樣提高並維持乳牛的泌乳量，是乳牛場的經營重點，因為泌乳量增加可以提高畜主的收益。

一般而言，乳牛場的經營項目主要是育種、飼養、管理。本文只就飼養方面提出幾項原則以供參考。

飼料配合牛體需要

營養分的供給，是影響乳牛泌乳量的最大因素，而泌乳細胞只有在血液供給足夠營養的條件下，才能合成牛乳的成分。

乳中營養分的來源有二：一是牛體內組織分解；二是自牛攝取的食物供給。前者由於體內儲存有限，只能在短期間內，當飼料營養供給不足時應急透支。

就長時間的泌乳性能而言，只有在良好的營養水準下，使牛有充裕的，可利用的營養分，以及適當的身體狀況，才能使牛於產後如期地到達泌乳高峯，同時又能維持長久的高產性能。

因此，如何使牛吞食更多的食物，以迎合牛身體上營養分的需要，便成為乳牛飼養的主要課題。

如何擬定飼養計劃呢？一項適宜的乳牛飼養計劃，必須能充分供給乳牛成長所需的營養

、飼料適口、成本經濟，又可促進乳牛的健康，提高泌乳量。

如何擬定計劃

因此，擬定計劃時便需了解下列的知識和技術：

一、不同體重、不同生長階段、不同產乳量的乳牛，營養需要量完全不一樣。有關這方面的資料來源很多，一般是採用美國 N、R、C 標準，但若能應用環境因子和飼養條件相近的資料，較符合牛實際的需要。

二、必須了解飼料的營養成分、適口性和成本。由於栽培地區、季節及收割時間的不同，飼料的營養成分差異很大，因此，定期地分析飼料成份比從書本查得的資料正確可靠；利用本地的資料又比外來的資料確實。

至於適口性，則隨著飼料種類及環境不同而異。通常，粗纖維含量低、儲存得當、乾淨的飼料，適口性必定很好。草料若經過適當的收割、儲存、利用，也能改善適口性。

至於成本方面，酪農可以由買進的飼料，自己做個統計：每公斤飼料的價錢，除以每公斤飼料的營養分（通常以蛋白質及熱量為主），便可算出每單位營養分的成本。此類計算方法，對成本的控制很重要。

三、改進實際飼養方法。上面二項屬於紙上

作業，此部份則為現場飼養，它的重點有：

1. 儘量提高乳牛對營養分的攝取量：品質良好的粗料，牛可以攝取體重的二／二．三％（指對乾物質計算）。若品質不好或因儲存條件不佳，以致降低適口性，則攝取量必減少，此時需藉價格較高的精料來補充。

2. 供給平衡日糧：把每天乳牛所需的營養分減去粗料供給的部份，其餘的便需以精料補充，如此才足以平衡乳牛的營養需要。一般為求方便起見，只以蛋白質、能量、纖維為主要項目，但為謹慎起見，也包括鈣、磷、維生素A、D及乾物質含量。

此外，也需核算牛真正對乾物質、粗纖維、蛋白質的攝取量。

核算營養攝取量

牛的消化道容量有限，乾物質的攝取量便影響到營養分的採食；粗纖維的攝取量會影響其他乾物質裝於胃內的數量，間接地左右營養分的供給。

粗纖維攝食太多，會降低產乳量；但粗纖維攝食不足，不但會改變血中醋酸：丙酸比值，影響牛乳中脂肪含量（即低脂乳），同時也很容易引起牛代謝不正常的疾病，如乳酸中毒、肝臟腫、瘤胃角化不全症。

至於飼料中蛋白質的攝食量，對泌乳牛的

產乳能力及乾乳牛的身體狀況，有很大影響。例如，對高產乳牛而言，分娩至產後第十週這段時間，由於泌乳所透支的營養分無法完全自日糧獲得，只有提高精料內蛋白質含量（可達十五％以上），以縮短供給及需要的差距，才能減少牛的失重量。

產後十週以後則因需要量不高，在適當飼養條件下，足以供應所需的營養分。因此，日糧內所含蛋白質可以降低。至乾乳期只要在十一％左右即可，且餵給精料量也可減少，甚至粗料品質好的話，也可不供給精料。

為了減少高產牛在泌乳高峯時，營養不足的緊迫，有些研究單位正嘗試如何增加某些不經過微生物的分解，而直接能為牛消化吸收的飼料，以提高利用效率。

此外，在現場作業上，也可以藉著個別的飼養方法，使每一頭乳牛的飼養皆能恰到好处，但需花費較多人力。

常見的缺點

目前台灣乳牛飼養普遍存在的缺點是：

一、大多數的粗料為了提高收穫量，收割時間太晚，纖維含量偏高，品質也就降低。

二、能量病食不足，由於泌乳早期所使用的粗料品質太差，以致能量供應不足。

三、許多牧場，酪農對平衡日糧的認識不夠，飼料的營養分析資料不全，牛對各種營養分的攝取量無法估算，因而無法平衡乳牛的飼料的品質。

四、農作物副產品如鳳梨皮、蘆筍渣、番茄渣、玉米桿、甘蔗尾使用量太高，以致降低牛乳的品質。

五、乳牛飼料常攝食不足，雖然可節省飼料成本，但也造成養分供給不足。

行政院農業發展委員會有鑑於此，於民國六十九年三月編印「乳牛平衡日糧手冊」供酪農參考，並建議使用「先升後降」的養分攝取法，一方面可以使乳牛盡量發揮先天遺傳的產乳潛力，一方面也不致發生浪費飼料的現象。

雖然乳牛飼養管理的原則大同小異，但每家牧場因時因地的不同，飼養管理可能自成一個體系。所謂：運用之巧，存乎一心。人為因素也是決定經營成敗的主因。（潘翰疆）

（原載：中國畜牧雜誌（台）一九八六年一八卷一期一五〇—一五一頁）

乳牛的選擇 與鑑別



一、選擇乳牛應注意事項

(一) 選擇乳牛的考慮

乳牛選擇是酪農經營的重要問題之一，到底選購成牛好呢？還是選購仔牛好呢？購買必

乳牛，第二天即可產乳而有售乳收入，如果購買高產的登錄牛，則產乳量更高，乳款收入也更多。但酪農在作此決定之前，必須事先考慮自己的飼養技術，否則會發生許多料想不到的困難。當然酪農從事酪農經營必須投下大筆資金，甚或舉債購買乳牛。因此，往往希望飼養泌乳牛、馬上生產牛乳，並以乳款收入償還貸款。

酪農經營輔導專家亦有不同主張，有人主張先購買仔牛育成、再經過授精、分娩及搾乳，以便學習一連串的乳牛飼養技術。也有人認為酪農投資經營牧場，應購買泌乳牛飼養，以便提早獲得收入。後者承認購買高產乳牛須要資金，即使酪農技術不佳，但因馬上有乳款收入，仍然划算。無論如何，飼養一頭乳牛所需的勞力與粗料大致相同，因此不宜購買不好的低產乳牛，而應購買好的高產乳牛飼養。

一個有研究心、肯用功並參加過講習，而稍有乳牛飼養經驗的酪農，就可購買中等的乳牛飼養。但對一個技術欠佳的酪農而言，貿然飼養高產乳牛，則應慎重考慮。又如搾乳技術不好，容易引起乳房炎，一旦其中一個乳區損壞，乳牛的價值及產乳量就大打折扣。因此選購乳牛時，不得不小心衡量酪農自己的技術，以免遭致不必要的損失。一個剛剛開始從事酪農經營的農友，最好能從仔牛育成開始經營。而有酪農經營經驗的酪農，則宜飼養高產乳牛；但如從事多頭化經營時，則應考慮飼養同等能力的乳牛，如此才能提高省事、省力的

管理效率。

(二) 選擇乳牛的方法

1. 乳牛採食情形：乳牛骨骼健壯，胴體深強，肋骨開張，穹出良好，腹向後伸張，額寬闊且稍具碟形，口大能採食大量粗料的乳牛。

2. 調查乳牛能力：調查乳牛年產乳總量、乳脂率及到達產乳高峯的天數，此外，也須調查其母牛，姐妹牛及父系的能力。

3. 調查產歷：調查上次分娩情形，包括有無難產、子宮脫、腹脫、產後病症及分娩間隔等。

4. 檢查乳房：檢查乳房外觀，觸摸檢查，此外，搾乳時檢查非顯性乳房炎、搾乳後的乳房變化、搾乳惡癖及瞎乳頭等。

5. 仔牛鑑別：依照發育標準，檢查仔牛之輪廓、發育、體軀、肋骨穹張、背線及腿腳等。從後面看，內腿的肉收縮良好。乳房柔軟，並有很多皺紋。乳頭有力，排列位置適中。

6. 調查乳牛出售的原因：一般出售乳牛的需要資金，牛隻太多及問題牛的脫手等原因。酪農出售乳牛時，往往留下好牛，將次等牛出售。

(三) 選擇乳牛的方法

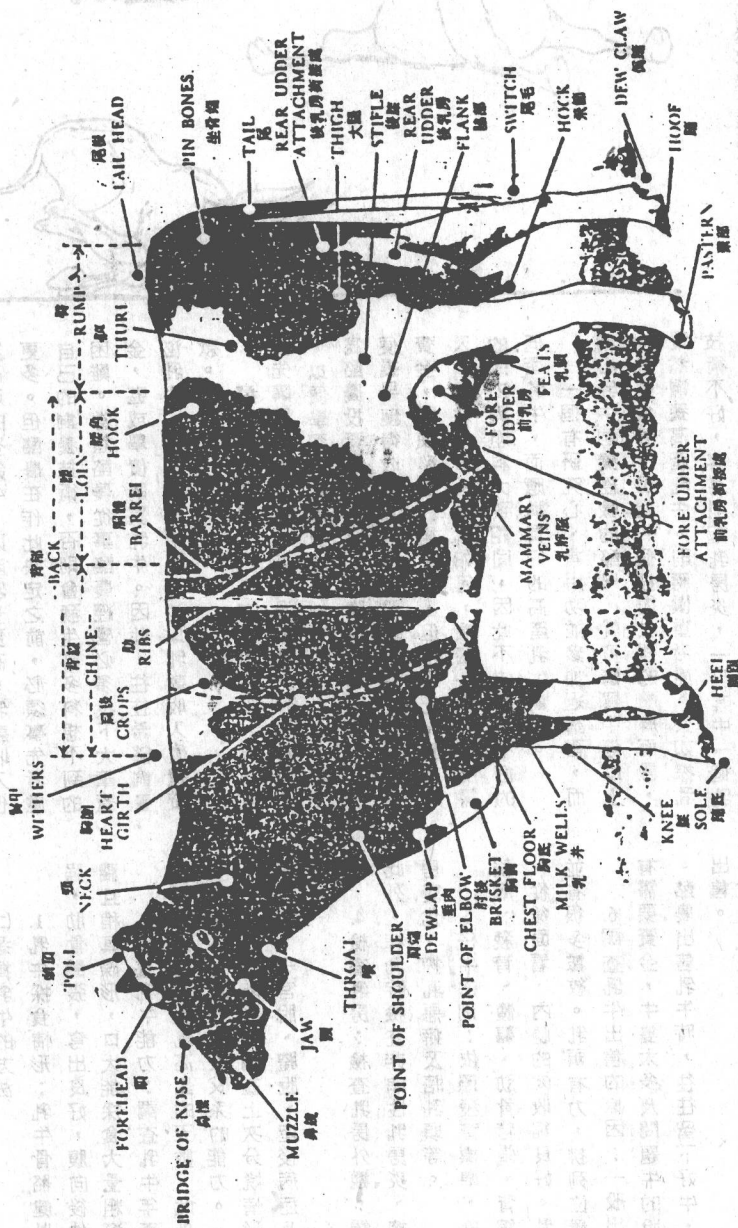
1. 觀察乳牛走伐：牛隻站立時，不易發現其缺陷，故應令其走動，詳細觀察腰、背、肢等狀況。同時觀察牛隻走動時的眼神和目光，以判斷乳牛性質及健康情況。

2. 選擇口、鼻孔大的乳牛。

3. 一般外貌：外觀優美，富雌性魅力，具

牛半部圖

與識



牛各部位之名稱

牛半部圖

與識

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

牛半部圖

活力，身體各部對稱且調和，舉止穩健，氣質良好。

4. 檢查乳房：乳房長而廣，深度適中，前後勻稱左右對稱，質地柔軟富彈性，擠乳後收縮良好。

5. 詳細調查血統和能力：除調查個體外，也須調查父母牛和姐妹牛的產乳能力。

6. 肥瘦：身體收縮良好，輪廓顯明，肥瘦適中。有時為隱藏缺點，予以養肥，結果導致繁殖障礙，宜特別小心。

二健康牛的鑑別

購買乳牛時，除了應注意其體型、外貌外，尚須了解牠的健康情形，以免買到病牛。在飼養期間也須隨時注意牛的健康情形。以便找出病牛，做適當的處理。一般乳牛健康鑑別項目包括：

(一) 動作：健康的乳牛動作活潑。家畜的動作與食慾有密切之關係，有時亦與性慾有關。

(二) 眼睛的動作：隨時轉動眼球觀察周圍的情況，這是乳牛的特徵。眼睛靈活有光亮者為健康牛。

(三) 鼻鏡：健康牛的鼻鏡時常潮濕、產生露滴、有光澤，時常呈現冷涼的感覺。鼻腔、口、唇等外部露出粘膜呈微紅色而潮濕。

(四) 被毛：被毛的狀態以光滑、柔軟、細緻

等為理想。被毛狀態不良的，可能是疾病或飼養管理不當。

(五) 食慾：食慾與泌乳能力有直接關係。如給飼有規律，則給飼時刻接近時，牛隻對飼養者的動作很敏感，當鄰牛給飼時，把頭伸出。吃完飼料後便橫臥呈愉快狀並開始反芻。充分休息後，起立時則先伸個懶腰，再行排糞。

(六) 排糞：糞便的狀態，是健康情況的最佳指示標。除下痢或便秘外，糞便具氣或顏色亦直接表示健康程度及疾病型別。糞便量及糞塊的直徑亦可顯示乳牛的能力，排糞量多的個體其能力亦高，糞塊直徑大者其活力亦強。

(七) 反芻：反芻為牛隻獨特的消化方法。複雜的胃構造，雖可提高粗飼料的利用性，但毛病也多。牛給飼時飼料未充分咀嚼即行嚥下，先貯藏在第一胃，食後橫臥時第一胃的飼料重行送回口腔，再仔細咀嚼反芻。反芻時咽喉部有一種獨特音，由這種咽喉音可察知反芻的狀態是否正常。

三病牛的徵狀

牛是一種忍耐性非常強的家畜，當牠有病時，不像其他家畜那樣把痛苦表現出來。因此，平常要注意觀察。茲將病牛徵狀列舉如下，略儘可據此找出患病的乳牛。

(一) 食慾減退或廢絕。排糞量、排尿量均減

少時，可能是消化器官疾病或患了全身性的疾病。

(二) 牛本來排泄軟便，如果下痢，有惡臭，糞色變黑時應加以注意。

(三) 起臥不定，呻吟，被毛因發汗而潮濕，以後肢蹴踢下腹部即為腹痛。

(四) 反芻停止，以手觸左膝部有硬塊者係食滯。

(五) 左膝部稍膨滿，有彈力，並有氣體之發生是為鼓脹症。

(六) 眼充血、流鼻涕、咳嗽、鼻鏡乾燥者多為感冒或熱性病。

(七) 病牛常離開牛群而呆立。

(八) 雌牛發雄聲或有雄牛之動作者多為卵巢疾病。

(九) 以後軀收縮狀態站立者多為生殖器官的疾病。

四乳母牛的鑑別（參閱附圖）

(一) 一般外貌

(外觀優美，富雌性魅力，具活力，身體各部對稱且調和，舉止穩健，氣質良好)。

品種特徵：

頭：長度中等輪廓鮮明鼻鏡寬潤，鼻孔開張，下顎強而明顯，眼大明亮有神，額寬潤且稍具碟形，鼻樑筆直，耳大小適中，形質良好

，擺動機敏。

肩：與身體結合緊湊而平整。

背：背強直而長，棘狀突起明顯，腰部寬闊平坦近乎水平。

臀：長而寬，自腰角至坐骨端近水平，輪廓顯明，尻骨高而寬闊，尾根與背線成水平，尾長而漸細，尾毛適襯而豐滿。

腿和脚：骨強直，緊部短而強，飛節鮮明形狀佳，蹄短而具有良好的楔形，蹄跟深厚，蹄底平，前肢中等長度，肢勢寬正而開立，後肢由飛節主髁部近乎垂直，由後面觀察則肢間廣而直。

(二) 乳牛特徵

(可顯示具有泌乳能力，體成楔形，適度開張，體格強健而精緻。)

頸：長而薄，與肩及胸部銜接平滑，咽喉，胸垂輪廓明顯。

鬐甲：顯明，肋骨間寬闊。

脇部：深又細緻。

大腿：外側平整而充實，由後面觀察，股間距離寬闊，略向內側彎，足供乳房附着處有

足夠的發育空間。

皮膚：薄，富彈性而柔軟。

(體軀容積大，體質強健富活力。)

胴體：深強，肋骨開張，穹出良好，腹向

後伸張使胴體更顯得深寬。

胸圍：大，前肋深長張開，前肢間胸底廣平，肩後充實近肘處豐滿。

四 泌乳系統

(乳房實質良好，容積大，附着良好，表示多產及利用期間長)

乳房：乳房長而廣，深度適中，前後勻稱左右對稱，質地柔軟富彈性擠乳後收縮良好。

後乳區：附着高而寬，且強，乳房上下均勻一致。

乳頭：大小長度適中成圓筒形，四乳頭分開成方形排列向下直垂。

乳靜脈：粗長，明顯，曲折且分枝多，乳井要大。

(行政院農業發展委員會 提供)

省 政 府 農 林 廳

(原載：中國畜牧雜誌(台)一九八六年一八卷一期一四六一四九頁)

(上接第 30 頁)

- (1)碩果僅存，良好的菲律賓沼澤地水牛，公牛或母牛，應該加以測定。以免被去勢或送往屠宰場。經過測定後，種牛提供自然交配或人工授精用。
- (2)資料證實，應引進河川地水牛公牛或精，與經過選育，本地沼澤地水牛雜交。
- (3)建立河川地—沼澤地水牛雜交品系，以生產多用途家畜，如役用、產乳、或產肉等。履行細心，嚴格選種，做為役用或泌乳牛，在選種時，特別謹慎。經過選育的種

牛或肥育牛，必准予以適當管理。

- (4)建立性能檢定體系，做為全國水牛育種改進計劃一部份。
- (5)保存沼澤地水牛基因銀行，做為全國育種及基因保存計劃一部份。
- (6)建立亞洲或國際性水牛研究及發展中心，假如研究結果，要能有效，立即應用，增進鄰近國家，研究機構密切合作，是必要的。



候補仔牛與女牛 的飼養管理



一、概 述

母仔牛大約飼養兩年之後就可育成為泌乳牛，酪農每年淘汰百分之二十五左右的泌乳牛，所以候補女牛的育成極為重要。育成所有仔牛有下列的好處：

- (1) 增加淘汰選擇的機會。
- (2) 瞭解候補牛的遺傳性能。
- (3) 提高牛群泌乳能力的機會。
- (4) 減少傳染疾病。
- (5) 不必購買候補牛。
- (6) 控制育成計畫。

女牛育成的主要目標是在於一五月齡的體重達三六四至三八六公斤，背高達一二七公分以上。

二、分娩前與分娩時的管理

(一) 分娩前

仔牛育成開始於懷孕母牛的飼養與管理，胎兒在分娩前六至八週的發育最快，為使母牛得到胎兒所需及恢復體能所需的營養，則須特別注意乾乳末期的營養。分娩前數天母牛須隔離出來，飼養在乾淨的分娩牛欄裏。修剪乳房

及後軀腹下的體毛，並用消毒劑清洗以減少微生物、糞便及污染感染無免疫力的仔牛。

(二) 分娩當時

分娩當時畜主必須在旁觀察照料。分娩之後，馬上除去仔牛口、鼻上的粘膜以防窒息，並查明呼吸情況。如果呼吸困難，則須立即施行人工呼吸。然後用碘酒或其他消毒劑塗擦臍帶剪口，以防細菌進入仔牛體內。仔牛出生之後，應即餵飼初乳。

三、女牛生長速度

一頭荷蘭女牛在一五個月之內要達到三六〇至三八〇公斤的配種體重，必須以平衡日糧飼餵，使自出生至一五月齡平均每日增重達〇·七三至〇·七七公斤。荷蘭女牛之成長標準詳如表一所示。

四、出生至二月齡的飼養

在討論從出生至二月齡候補仔牛的飼養之前，應先瞭解以下的基本觀念。第一、候補牛每日增重不必太高，大型品種（如荷蘭牛）的仔牛八週齡以前的每日增重須達〇·四五公斤

表 1. 荷蘭女牛成長標準

月 齡	體重 (公斤)	平均每日增重 (公斤)
出生	44	—
出生—1.	54	0.33
1.—2.	73	0.65
出生—2.	73	0.49
2.—3.	98	0.83
3.—4.	123	0.85
4.—6.	180	0.94
6.—12.	326	0.80
12.—15.	366	0.46
出生—15.	366	0.71
15.—18.	415	0.54
18.—21.	466	0.57
出生—21.	466	0.75
21.—分娩	(因懷孕期而異)	

，而小型品種（如娟娜牛）的仔牛每日增重只須〇・三四公斤。第二、剛出生的仔牛經數週之後由單胃發育成反芻胃。膨鬆之青料及穀類可加強瘤胃肌肉及粘膜的生長，並促進早期瘤胃的發育，以及擴大瘤、蜂巢胃容量。早期瘤胃發育可促進乳牛吸收適量的飼料而得到熱能。第三、一旦仔牛死亡，就失去賺錢的機會。

(一) 初乳

仔牛分娩之後馬上以自然哺乳或人工喂乳的方法飼餵初乳。人工喂乳時，要把握在分娩之後立即餵一・四公斤的初乳，在分娩後一二小時之內餵給體重五％的初乳（四五公斤乘五％等於二・二五公斤）。理由是：(1) 初生仔牛缺乏維他命抵抗疾病的能力微弱。(2) 初乳不但含有豐富的熱能、蛋白質、礦物質及維他命，並含有免疫抗體（即抗瑪球蛋白）。初生仔牛經腸子從初乳中取得抗瑪球蛋白產生免疫力。分娩後一二小時之內應餵給二・三公斤的初乳，並且在二四小時之內繼續餵初乳，以確定仔牛吸收足量的免疫抗瑪球蛋白。(3) 初乳中的抗體可以保護腸子免於感染疾病。(4) 消化道吸收免疫球蛋白的滲透能力自仔牛出生之後很快減退，二四小時之後就全無滲透能力。

第一次擠出吃不完的剩餘初乳可以冷凍起來餵其他剛出生的仔牛，第二次以後擠出的初乳免疫球蛋白的含量很快減少。第一次所擠取的初乳也可與其他初乳混合，然後用水沖淡來餵仔牛，或者隨新鮮藏起來。釀酵過的初乳幾乎沒有免疫抗瑪球蛋白的價值。

初乳哺育的階段以後，可以選擇適當的飼養方式。表一是限量牛乳飼養方法明細表，表三是早期離乳飼養方法明細表，不論使用那一種飼養方法，仔牛自出生至三或四天必須餵初乳。早期離乳和每天餵乳一次的飼養方法須要很好的管理，在好的管理之下，這兩種飼養方法都有優點，也就是可以節省時間及勞力而有較好的收益。

列在表三中早期離乳的飼養方法，視仔牛大小而異，只需五七至八〇公斤全乳（或相當量的代用乳）。

仔牛因早期離乳而減少牛乳消費量，應早期餵給飼料。在仔牛每天尚不能採食〇・四五公斤教槽飼料之前，須繼續餵給牛乳或代用乳。通常三週齡的仔牛就能採食〇・四五公斤教槽飼料。早期離乳是一種降低成本的飼養方法，並能促使仔牛提早由單胃發育為反芻胃，也能減少消化不良的問題。早期離乳的關鍵是仔牛採食足量的教槽飼料以提早由單胃發育為反芻胃。

(二) 一天一次的飼養法

一天一次餵乳的飼養法已有很好的效果，就仔牛生長速度、牛乳或代用乳及仔牛教槽飼料的消費量比較，一天一次與一天兩次的餵乳方法並無差異。一天一次餵乳的飼養法，其主要優點是節省勞力。但畜主仍須每天兩次或三次觀察仔牛是否下痢及健康情況。一般酪農仍多採用一天兩次的飼養法，而一天一次飼養法尚不普遍。

一天一次飼養要領大致與一兩次飼養法相似。初乳以人工餵乳或自然哺育方式餵仔牛三天或四天。健康、強壯的仔牛當天全天的牛乳或代用乳可以一次餵飼。不同體重仔牛一天一次餵飼的全乳或代用乳的數量如表二及表三。畜主可選擇不忙的時候固定餵飼仔牛的時間，重要的是在於每天固定的時刻餵牛，至於