



## 加速農村建設計畫

# 養乳牛，如何增加收益？

陳茂墻

我最近曾經調查本省一些酪農。發現大部分的酪農都把乳牛養得很好，但有些酪農對乳牛事業的認識還是不夠。現將所看到的提供幾點意見，以供大家參考：

## 利用牧草及副產品

乳牛是草食動物，第一胃內有很多的細菌，這些細菌可以消化粗料和精料，對乳牛有好處，因此，牧草與副產品是乳牛最經濟的營養分來源，所以養乳牛應盡量利用牧草和副產品，再用精料來補充不夠的營養分，所需補充的精料量愈少，收益便愈高。

飼料的營養價值，由其本身可被消化營養分的多少與乳牛可以吃進去量的多少而定，適當地利用牧草與副產品，也就是使乳牛吃得多而且可以消化營養分的量又高，加上該類物質的供應量多，自然所需要的精料量便少了。

本省現在普遍採用的牧草以狼尾草與盤古草為主。狼尾草較適合種植於平地，尤其是水分充足的平地，它對肥料的反應很強，在有肥水灌溉或水分充足並施用適量的肥料，每甲地年產量可高達二十五萬公斤，換算成乾物，有四萬五千公斤。

盤古草較適合種植於山坡地或較乾燥平地，在平地產量可達八萬至十二萬公斤（乾物量三萬至二萬九千公斤），在山坡地產量可達四萬至六萬公斤（乾物量一萬至一萬五千公斤）。

狼尾草的產量由三〇天一直增加至六〇天，盤

古草的產量到五〇天以後反而減少。這二種牧草的蛋白質含量與牛所能吃的量均隨草的成熟逐漸減少。盤古草在幼嫩時營養價值很高，老一點（不大老）時，營養價值降低。

狼尾草的營養價值在幼嫩與老一點（不大老）之間的差異較少。狼尾草含水量比盤古草高，牛所能吃的乾物量較少，但牛吃狼尾草的量比盤古草多，因此吃進去的乾物量差異不顯著。

因此，這二種牧草適當利用的時期，是在草生長到四〇至五〇天之間，此時狼尾草約一三〇至一七〇公分高，盤古草約五〇至八〇公分高。乳牛可以吃進去的量狼尾草約為五〇至六〇公分，盤古草約為三〇至四〇公分，可供產奶三至八公斤之需，依草的品質而定。

有一點要在此說明的是，同樣天數，同樣高度的草，其成分不一定相同，總之盡量使草的蛋白質含量在七·五%以上。要草的品質好，最好是牛舍建在草地旁，肥水可直接施用於牧草。

台灣氣候溫熱，一年四季都有作物生長，農作物副產品的種類很多，適合乳牛飼養的副產品包括甘薯蔓、甘蔗尾、鳳梨皮渣、啤酒粕、豆腐渣、玉米桿、花生藤。這些物質的使用，最好是就地取材，可以節省費用，同時要能適當的利用，才能發揮最大的產奶功用。

上面所提到的幾種副產物有的品質很好，但如利用不當，對乳牛的消化生理與乳質反會有不良的影響的，比如說甘薯蔓的蛋白質含量很高，乳牛一天可以吃六〇至七〇公斤，但是甘薯蔓具有傾瀉性

，纖維在胃內的停留時間不很長，結果使乳脂率降低，所增加的乳量反而抵不夠減少的乳脂量。

甘蔗尾或乾草或較粗的青草蛋白質含量不高，粗纖維含量高，牛所能吃的乾物量（以乾物計算）只有七公斤，如能與二〇至三〇公斤的甘薯蔓一起餵，那末吃進去的乾物量增加，品質改善，可以增加



乳牛優良品種



乳牛羣

產奶。啤酒粕與豆腐渣可以增進牛的食慾，增加瘤胃微生物的活力，日糧中添加少許有好處，其用量最好各不要超過十公斤。  
乾的鳳梨皮渣可以盡量給牛吃，如能再補充一些多汁的粗料最好，如能與新鮮的鳳梨皮與牧草或甘蔗尾、乾草、玉米桿、花生藤一起餵最好，一天可以供給二〇公斤。  
花生藤蛋白質含量很高，新鮮的花生藤牛最喜歡吃，乾燥的花生藤也喜歡吃，但吃得較少，花生藤最好是與其他粗料一起餵。花生藤曬乾時葉子很容易脫落，損失很多營養分，如在乾燥前就打包，

可減少這種損失。

玉米桿，有人食用玉米留下來的桿與採收種子留下來的桿之分，前者莖葉仍保持綠色，水分多，品質很好，雖比好的牧草差一點，但加一些新鮮鳳梨皮或豆腐渣，牛可以吃得相當多。採收種子留下來的桿，品質較差，在乳牛利用價值較少。  
這裡要再加以強調的是，廉價而充分的牧草副產品、飼料作物的供應，對乳業收益影響很大，有意經營乳業者，首先要能解答下面幾個問題：

自己有沒有足夠的草地可供全年的草量（青草或製成乾草、青儲草），如果不夠，那末短少的有多少？是否可買到副產物來補充？副產物的價格如何？供應量是否可靠？是否可考慮種植短期的飼料作物來補充？  
如果這些問題不能解決或解決的分量很少，一天到晚為購買粗料傷腦筋，則養乳牛就不太安全。種植短期的飼料作物，對乳牛的飼養也可以幫上不少忙。

常見的飼料作物有燕青、燕麥草、黑麥草、紫雲英，這些大多在冬季生長，正好是牧草缺乏時，可以利用農閑土地與牧草間作。這些作物的品質相當好，但含水量都很高，可以參照新鮮甘蔗葉利用的方法與其他粗料一起餵乳牛。

### 補充平衡飼料

上面提到的牧草與副產品品質雖很好，但是不論是單獨或混合飼養乳牛，如果不補充所短少的營養分而要求乳牛產奶很多，是不太可能的。乳牛以非常良好品質的牧草為食，所得的熱能可供產奶十公斤，但所得的蛋白質僅可供產奶八公斤，此時如不補充蛋白質，則熱能便不能發揮作用。

有時熱量不夠，但蛋白質夠，有時候某些礦物質也不夠。所以乳牛每日糧宜加以平衡，使蛋白質、熱能、礦物質等附合需要。

這是單以粗料為主食的情形，事實上本省乳牛的產奶能力已高於八公斤或十公斤，要使牠達到最高的產奶能力，更需補充平衡的飼料。  
本省牧草的品質與牛的攝取量可供產奶三、八

公斤，依草的幼嫩與成熟而定，有人會問紐西蘭、澳洲的乳牛不用精料，而本省養泌乳牛用了那麼多的精料是否合算，既然乳牛的產奶能力超過於此而且精料費的一半以上是用來維持牛體，所以產奶量一定在某一個程度上才會有利可圖。以台灣當前的精料費與乳價，即使是二公斤奶給一公斤精料，仍然可以得到較多的收入。  
現在舉一個簡單的例子，將可更明白看出。

乳牛日糧需要平衡的營養分，包括蛋白質、熱能與礦物質，有時候維他命A也要注意。很多酪農購買農會或飼料工廠的完全混合飼料，然後依草品質的好壞，每二、三、五公斤牛奶給一公斤精料，這是最容易平衡的方法。有些酪農自己購買甘薯、玉米、花生仁皮或大豆粉甚至大豆仁皮等，然後根據經驗加以混合餵牛，具有相當知識與經驗的酪農，這樣做可使乳牛日糧平衡，但實際上做起來不容易，因此自己以為這樣混合飼料會便宜，但因平衡得不好，乳牛未能發揮最大的產奶能力，所能節省飼料費有限，有的做得不好反而不合算。

### 保持產乳記錄

在歐美的乳牛場，乳牛頭數上百的很普遍，數目多而且人力缺乏，要各別飼養不太容易，但他們依產奶量的多少分成小羣飼養。台灣以小農制度為主，酪農擁有的泌乳牛十頭八頭多至二十頭，要個別飼養應該沒有困難。

個別飼養有什麼好處呢？因為產奶多，營養的需要便多，必須多給飼料才算公平合理，要附合這種需要，以各別飼養最容易做到。不然的話，以羣飼或大約多產奶多給一畚箕，少產奶少給一點，如此往往少產奶的吃得太多又不能產奶，使體重增加，多產奶的吃的不夠，使產奶量降低，這樣做不是

牛	產奶量(公升)	牧草	精料量	乳收入(元)	精料費(元)	去所得(元)	精料費(元)
A	4	任食	0	32	0	32	
B	15	任食	7	120	56	56	

最經濟的辦法。這裡所建議的個別飼養是精料部分，粗料羣飼任食即可。

要個別飼養，必須知道每頭牛的產奶量，因此必須保持產奶記錄才可以。現在大都以機器擠奶，只要準備一個磅秤稱一下記下來並不會太麻煩。有這樣的記錄，不但可以運用於飼養，更重要的是可以作為選種的根據。

### 飼養優良品種乳牛

泌乳牛既使是同一品種，個別間的產奶能力差別仍很大，很多荷蘭牛每天可產奶二十—三十公斤，但有的產量很少超過十五公斤，而這些牛可能吃一樣多的飼料。簡單舉一例；在我試驗的牛羣中，一樣是吃六十五公斤的甘薯蔓，五公斤精料，有的牛可產奶十七公斤，有的牛只產十二公斤，相差五公斤，如果養十頭牛這差別該有多大，這使是個別產奶差異的結果。

美國這幾年來牛奶的供應量提高，但乳牛頭數減少，就是飼養優良泌乳牛的后果。不論是管理與飼料都該飼養泌乳能力高的牛，這道理很簡單，二頭牛所需的管理費、建築費比一頭牛多。上面提過有一半以上的飼料費用於泌乳牛的維持，產奶多，需要多一點的維持飼料，但是並不成比例，所以養二頭牛所需維持費比一頭多，如其產奶量不超過一頭牛，因此飼料成本將比飼養一頭高。

以下表來說明：

### 提高繁殖效率

乳牛分娩後有牛奶可擠。最理想是每年生一胎，擠奶三〇〇天左右休息二個月然後再有奶可擠，這樣一直循環下去那就樂了。

但實際的情形是很難得的，在台灣目前的情形能夠十五個月生一胎就算不錯了，但還是要繼續努力

牛數	產奶量(公斤)	鮮草量(公斤)	精料量(公斤)	飼料費(元)	乳款(元)	扣飼料所得費
一頭	28	55(22元)	9(72元)	94	224	130
二頭	28	100(40元)	10(80元)	120	224	102

使它再縮短。如果一頭乳牛十五個月配不上，再二個月、三個月選配不上，光吃飼料不產奶，當然會影响收益。

乳房炎也是最常見影响牛奶品質的原因之一，往往因為乳房炎而使牛奶不合格被收奶站退回，如此吃了飼料擠了奶却賣不出去，那有不賠本的事。所以酪農最好是能知道檢查乳房炎的方法，時加注意或定期請獸醫檢查。

### 三四五月分娩最好

台灣鮮奶消費習慣不像美國人一年四季的消費量都很穩定，台灣夏季的鮮奶很暢銷，酪農的利益也最大，但冬天鮮奶的銷售量降低，不巧的是鮮奶的供應量在冬天也很多。台灣夏季天氣很熱，乳牛在六、七月較不易受孕，但是如果管理上下功夫，比如說使牛舍通風涼爽，再加上噴水，白天舍飼，早晚運動，夜間放到外面還是照常給料，這樣便有可能使乳牛在六、七、八月受孕，次年的三、四、五月分娩，如此正遇上產草季節，粗料費用低，牛奶又暢銷，自然可以以增加收益。

### 提高乳脂率

乳脂含有很高的熱能與胆固醇，現在很多工作都是機械化，人們對熱能的需要量較少，唯恐吃多了胆固醇會造成血管硬化、高血壓、心臟病，很多人寧可飲用味道較差的脫脂乳。但乳脂肪可以增加牛奶的風味，現在國際間牛奶脂肪率的高低，仍是乳價的決定因素之一。

本省乳價以乳脂率三%為基礎，每增加0.1%可以增加0.1元(每公升生奶)現有乳牛羣的平均乳脂率在3.2—3.3

• 3%之間，溫帶地區荷蘭牛的乳脂率平均在3.5%，所以本省牛奶的乳脂率偏低。乳脂率在3%以上，如再設法提高乳脂率，則所能增加的收益較少，但如低於3%以下，則乳價的降低幅度很大。

影响乳脂率的因子很多，其中以品種與飼養最大，各品種乳牛的含脂率：荷蘭牛三.六三%，埃爾夏牛四.一四%，瑞士黃牛四.〇二%，更賽牛五.一九%，娟娜牛五.一八%。通常而言，乳脂率高的品種產奶能力較低，如果荷蘭牛的乳脂率能達到三.五，而且奶量又很高，便很理想了。如果產奶量相差不遠，則以乳脂率高的品種最經濟。

飼養對乳脂率的影响，主要在於精料與粗料的用量，通常乳牛日糧的粗料如低於四〇%，則很可能使乳脂率降低。在產奶不高的牛，精料用的量不太多，不太會發生問題，但高產牛需要補充大量的精料，產奶較多但乳脂率較低。

針對這二大原因，泌乳牛要盡量供應青草，不足的營養分再用精料補充，這樣做以後還有乳脂在三.一、三或再低的話，可以考慮飼養少數的娟娜牛，這種牛體型小，但較好血統的娟娜牛可以產十五公斤以上的奶，娟娜牛占牛羣的五分之一，則全部牛奶的脂肪率可以提高0.2%。

### 互相研討吸收新知

酪農經常與乳牛接觸，日積月累，對乳業具有很多的經驗，這等於知其然，如果又能抽空閱讀有關書籍雜誌，增加知識或吸收新知，更能知道其所以然，互相配合相得益彰。

酪農各有各的經驗與知識，找時間互相討論交換意見，可以互得益處。要每位酪農都擁有很多書籍與雜誌不容易，如能找一適當地點存放，以供大家閱覽，又可當研討處所，相信對酪農的經營將會有幫助。

