

完全混合日糧 對泌乳牛飼養效果

台灣省畜產試驗所/李美珠·黃森源

台灣的乳業已發展多年，但農民常會為著粗料的來源及採割而勞累不堪，且不能控制粗料的來源與品質。另一方面，大部分農民只知道餵飽乳牛而沒深入了解精粗料配合，是否合乎泌乳牛的營養需要和平衡與否。

維持瘤胃微生物恆定，乳牛健康長壽

養泌乳牛是高度技術性的工作，其與單胃動物是不同的，因為養乳牛可說是在養瘤胃微生物，因此，如何使瘤胃微生物維持平穩之狀態非常的重要，要使瘤胃微生物維持恆定，乳牛才會健康長壽，而據DHI調查台灣多年來，乳牛的使用年限平均為2.7胎，乳牛在第3、4胎的泌乳高峰期大部分已淘汰，而沒有真正發揮其功能，實在可惜。

根據南部酪農戶現場採血液與乳樣測定其血清之天門冬酸轉氨酶（AST）與血中尿素氮（BUN）及鈣和磷等含量，初步結果認為有蛋白質過高與鈣磷比等不平衡之現象。經由飼料之抽樣調查結果，顯示台灣乳牛每日採食之日糧亦有相同的情形，加上酪農為了提高泌乳量，均使用大量的苜蓿和精料，精料與粗料分開飼餵，當乳牛吃了大量的精料後，瘤胃pH在2~6小時，開始下降至最低，如果降至pH5.5以下，則有些嗜鹼性的微生物會減弱，甚至死亡。又瘤胃的性狀與飼料的採食時間及種類有關，要使瘤胃的微生物

之生長維持最適狀況，則最重要的是飼料品質來源固定而不要常常更換。

完全混合日糧有助提高產乳量

以色列的乳牛飼養方式是精粗料混合在一起，據其乳牛專家認為，飼養乳牛的方式，如果精粗料分開飼養，就像尿素與糖蜜分開飼養一般，他們認為以色列的乳牛產乳量會居世界前茅，飼料供應中心所供給的精粗完全混合日糧的助益為主要因素之一，因為乳牛可以吃到完全平衡之日糧，而使乳牛健康長壽，乳量提高，農民亦不用每天割草，而農民有空閒可以做好育種記錄工作，促進乳業的蓬勃發展。

台灣的環境氣候與以色列相近，加上本省的乳牛亦以圈飼方式飼養，故期望能模擬以色列各種精粗料完全混合在一起做成完全混合日糧，飼養泌乳牛，與目前傳統式的精料與粗料分開飼養之情形做一比較，以提高泌乳量、延長壽命，並冀期能降低牛乳生產成本，增加農民之收益。

完全混合日糧的飼養效果

選荷蘭乳牛20頭於產後第1個月開始進行試驗，試驗分成2組，每組二重複，每重複5頭，分別餵飼A組（傳統式精料與粗料分開飼餵組），B組（TMR即精料與粗料完全混合之日糧組）。

試驗因青貯料用量不同而分成2階段飼養，第1階段飼養9週，兩組的粗料中

青貯盤固草取代青貯青割玉米 50%，第 2 階段飼養 8 週，兩組粗料的青貯玉米為 100%。

試驗期間每天記錄採食量、乳量，每天擠乳 2 次，每週採乳樣 100ml，每個月採血樣 1 次 10ml，測定乳中蛋白質、乳脂率、固形物、酸度、比重等，及測定血清中 AST、BUN、總蛋白、膽固醇、鈣及磷等成分。

試驗結果如附表。

1. 採食量方面，第 1 階段兩組之間無明顯差異，第 2 階段則 TMR 組有採食較多乾物質的趨勢。
2. 乳量方面，則在第 1 階段與第 2 階段均以 TMR 組精粗料分開餵飼組佳。
3. 乳成分與品質方面，體細胞數則以 TMR 組明顯低於傳統精料與粗料分開餵飼組。
4. 牛乳風味方面，則以 TMR 組優於精粗料分開餵飼組的趨勢。

5. 受孕率方面，餵以 TMR 組亦有較佳的趨勢，因在健康狀況上表現較佳。

6. 試驗結束時，兩組體重皆有增加之趨勢。又 TMR 組混合均勻度以測定鹽之導電度，結果變異係數少於 3%，顯示均勻度佳。

結論

TMR 與精粗料分開餵飼比較，使用 TMR 可提高乳量、乳成分及降低體細胞數，並改善牛隻健康狀況，因而提升牛乳品質，並有改善受孕率、牛乳風味的趨勢。在無形的效益方面，使用 TMR 節省了餵飼、尋找草源的時間、減少飼料改變所造成的緊迫；增加空閒時間以供增加發現牛隻發情的機率、整理環境和留意牛隻健康情形。面對加入世界貿易組織 (WTO) 所帶來的衝擊，酪農使用 TMR 養牛可以提高生產效益與乳品競爭能力。 ■

附表 乳牛以完全混合日糧及精粗料分開餵飼對採食量、乳量及乳成分之影響

項 目	試驗開始	期 間		
		第1階段	第2階段	
A 組	採食量, kg/頭/日	nd	20.7 ± 0.8	20.4 ± 1.5
	泌乳量, kg/頭/日	34.5 ± 5.9	31.8 ± 5.9	29.4 ± 5.7
	4% FCM, kg/頭/日	31.9 ± 5.2	31.1 ± 5.2	28.1 ± 4.8
	乳蛋白, %	3.06 ± 0.45	3.22 ± 0.27	3.48 ± 0.26
	乳脂率, %	3.5 ± 0.37	3.84 ± 0.37	3.83 ± 0.46
	無脂固形物, %	8.24 ± 0.28	8.36 ± 0.24	8.48 ± 0.31
	比重	1.0321 ± 0.0013	1.0322 ± 0.0008	1.0326 ± 0.0009
	體細胞數, 千個/ml	nd	1088	649
B 組	採食量, kg/頭/日	nd	20.3 ± 1.0	23.2 ± 1.2
	泌乳量, kg/頭/日	30.4 ± 3.3	31.2 ± 1.8	27.5 ± 2.9
	4% FCM, kg/頭/日	29.3 ± 2.8	30.6 ± 2.3	27.9 ± 3.1
	乳蛋白, %	3.00	3.14 ± 0.23	3.43 ± 0.29
	乳脂率, %	3.75 ± 0.82	3.87 ± 0.35	4.09 ± 0.38
	無脂固形物, %	8.38 ± 0.47	8.48 ± 0.31	8.71 ± 0.20
	比重	1.0323 ± 0.0008	1.0326 ± 0.0005	1.0331 ± 0.0004
	體細胞數, 千個/ml	nd	212	196

註：(1) A 組為精粗料分開餵飼；B 組為 TMR 組；

(2) nd：未檢測