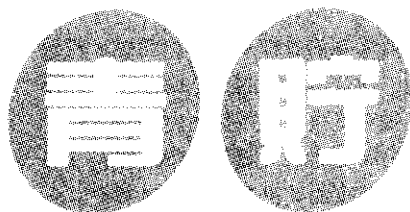


利用那種 農作副產品

配製



農作副產物的使用，是本省酪農業者飼養上的一大特色，種類繁多，年產量以乾物質計算，可以在500萬公噸以上，而品質良好部分佔有 $\frac{1}{3}$ 。據1977年統計，以農作副產物所提供的蛋白質計算，足以支持30萬頭成牛飼養所需。

在使用農作副產物時，有些限制，例如它的地區性、生產季節性、某些特殊物理性狀及農藥殘留等問題，其中，季節性的生產，造成在生產季節往往過剩，而在非生產季節，卻又無從取得的情形，本文即針對調節農作副產物生產季節過剩問題，加以探討，而所採用方法為尋求合適的青貯方法，以求延長使用期限，節省浪費，並改進青貯的品質。

5種方法進行配製

作物青貯方法很多，良好的青貯狀況，是在排除空氣的無氧狀況下進行的，水分在50~70%，溫度在26.7~37.8°C，pH值在4.0~5.0之間，乳酸生成良好、排水良好、風味佳、沒有發霉等現象。

為了使青貯狀況達到良好的物理化學性狀，分別選擇了單獨及多項副產物組合的調配方式進行青貯，希望能改進其碳氮比，或是合宜的乾物質比例。

以下5種方法，其使用材料包括：

第1種，(1)狼尾草，(2)90%狼尾草+10%麸皮，(3)80%狼尾草+20%麸皮，(4)90%狼尾草+10%啤酒粕，(5)80%狼尾草+20%啤酒粕。

第2種，(1)甘薯蔓，(2)90%甘薯蔓+10%稻桿，(3)80%甘薯蔓+20%稻桿。

第3種，番茄渣分桶裝及袋裝2種，分別青貯3~9個月。

第4種，(1)竹筴殼，(2)95%竹筴殼+5%稻殼，(3)90%竹筴殼+10%稻殼。



甘薯蔓用來調製青貯最好(鍾炎錦)

第5種，(1)啤酒粕，(2)90%啤酒粕+10%玉米，(3)90%啤酒粕+10%甘薯簽。

致於青貯的容器，除了番茄渣袋裝是使用60×110公分黑色聚乙烯塑膠袋外，其它都用市售500公升容量的黑色高密度聚乙烯水塔。青貯時間，除番茄渣特別註明外，其餘都是3個月時間。

青貯前，將需要切短的農作副產物如稻桿、竹筴殼及狼尾草先切短，而後依設計的重量混合比例，分層填入大水塔內，盡量壓實，最後並在表面洒上約1公斤鹽巴後加蓋，若有需要時，隔數日待青貯料下陷後，再補充副產物至緊實的狀況較好。各種調配組合的效果好與不好？由青貯前後的採樣分析結果來決定。各項營養分析，包括乾物質、粗蛋白質、酸洗纖維、酸洗木質素、試管乾物質消化率、pH值、乳酸含量及適口性；其中試管乾物質消化率（簡稱IVDMD），是將副產物以瘤胃微生物及胃蛋白酶進行二段式的96小時培養，所得消化率可做為此副產物營養價值的重要評估參考。

各農作物副產物青貯效果

各農作副產物青貯後，各樣品分析結果列於表1，單項副產物青貯效果，以其青貯前後做比較，多項副產物調配青貯效果，則以新鮮成分依混合比例的計算值與青貯後的實際分析值做比較。

一般而言，在青貯的乾物質方面，除了90%啤酒粕+10%玉米或10%甘薯簽及袋裝番茄渣的乾物質接近最合適的30~50%標準外，其餘的乾物質都太低，即水分太高了。pH值除90%啤酒粕+10%甘薯簽特別低，在3.4以外，其餘4.0~5.2之間的正常範圍內。乳酸量的高低，表示此種副產物可被發酵程度的難易；高表示容易發酵，低則不易發酵。

酸洗纖維在5種方法中都增加，表示青貯過程中，纖維部分不易流失，相對的，無氮抽出物部分則易於流失。IVDMD的值高，表示青貯會提高營養價值，低則表示營養價值低了。

狼尾草不適製青貯

在第1種方法上，狼尾草青貯後，IVDMD降低了20.6%，非常嚴重，表示不青貯後的狼尾草營養價值大幅度降低，因此狼尾草並不合適做青貯的保存。狼尾草與麩皮調配青貯，使得乾物質降低很多，達



農作副產物製成青貯後，必須不損失原來的營養價值（鄭安龍）

5.6%，主要來自麩皮的乾物質流失，因此欲以麩皮的添加來提高青貯後的乾物質，不太合適。狼尾草配合啤酒粕的青貯方式，也並不大合適，因其IVDMD也大幅降低，乳酸生成量也偏低，表示這種配合方式

表1. 農作副產物青貯效果

青貯方法	新鮮成分	青貯後成分	乾物質 (%)				pH	適口性
			粗蛋白質	粗纖維	酸洗纖維	酸洗木質素		
1. 啤酒粕	青貯前	青貯後	15.8	10.9	31.2	5.0	60.6	適口
90%啤酒粕+10%玉米	青貯前	青貯後	13.7	8.2	38.0	5.9	49.0	適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	22.9	11.0	29.1	1.3	63.7	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	17.1	16.6	33.2	5.1	36.7	適口
86%啤酒粕+14%甘薯簽	青貯前	青貯後	29.9	13.7	22.7	3.9	63.3	適口
20%啤酒粕+80%玉米	青貯前	青貯後	21.3	11.7	27.2	1.6	69.9	8.9 1.6 適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	16.1	13.3	38.6	1.9	59.3	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	11.6	10.9	37.7	6.9	44.1	3.6 1.9 適口
80%啤酒粕+20%甘薯簽	青貯前	青貯後	17.0	15.5	36.2	4.9	58.1	適口
30%啤酒粕+70%玉米	青貯前	青貯後	14.5	14.0	31.6	3.9	39.5	1.0 1.9 適口
30%啤酒粕+70%甘薯簽	青貯前	青貯後	11.0	19.5	30.7	10.5	52.6	適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	10.8	15.9	48.4	19.1	49.2	12.0 5.2 適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	26.4	14.7	13.5	8.2	59.7	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	16.6	12.9	47.0	9.1	42.7	7.2 5.2 適口
80%啤酒粕+20%甘薯簽	青貯前	青貯後	26.8	12.2	15.0	7.0	49.7	適口
30%啤酒粕+70%甘薯簽	青貯前	青貯後	19.6	11.6	48.6	7.6	42.0	6.1 5.1 適口
30%啤酒粕+70%甘薯簽	青貯前	青貯後	25.1	25.2	39.6	21.2	46.9	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	27.8	25.9	33.3	23.7	47.3	5.2 4.3 適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	27.6	27.1	13.1	21.1	51.6	5.7 4.3 適口
60%啤酒粕+40%玉米	青貯前	青貯後	18.8	23.2	13.8	17.3	53.9	適口
40%啤酒粕+60%玉米	青貯前	青貯後	21.2	21.5	26.1	19.2	47.7	1.9 1.9 適口
40%啤酒粕+60%甘薯簽	青貯前	青貯後	21.9	24.2	32.9	19.7	49.5	1.6 1.8 適口
1. 竹筴殼	青貯前	青貯後	19.9	11.7	38.8	5.2	59.8	適口
95%啤酒粕+5%甘薯簽	青貯前	青貯後	12.2	12.2	28.5	6.5	52.5	5.3 4.3 適口
95%啤酒粕+5%甘薯簽	青貯前	青貯後	11.3	9.8	42.0	5.3	51.8	適口
5%啤酒粕+95%玉米	青貯前	青貯後	12.9	19.1	18.1	3.8	36.6	3.6 1.2 適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	17.8	8.6	11.0	5.1	46.9	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	15.8	8.9	19.6	6.1	42.2	2.3 4.3 適口
5%啤酒粕+95%玉米	青貯前	青貯後	21.9	30.9	21.0	5.3	38.9	適口
5%啤酒粕+95%甘薯簽	青貯前	青貯後	23.1	32.6	22.5	5.7	47.7	1.6 1.0 適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	28.3	24.1	15.6	3.9	55.6	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	29.1	26.6	11.7	3.7	56.1	1.5 1.0 適口
90%啤酒粕+10%甘薯簽	青貯前	青貯後	28.4	22.9	17.7	4.0	50.5	適口
10%啤酒粕+90%玉米	青貯前	青貯後	31.8	21.2	17.2	3.9	71.2	8.1 3.1 適口

註：1. 青貯前新鮮成分與青貯後成分比較，2. 青貯後成分與新鮮成分比較，3. 青貯後成分與新鮮成分比較。

並不能改善碳氮比，或者提高營養價值，因此，狼尾草以青刈飼養方式為宜，與麩皮及啤酒粕的配合都不大合適。

甘薯蔓也不合適

第2種方法中，甘薯蔓青貯後，外觀粘滑，使適口性降低，因此青貯不大合適。在與稻桿配合時，以10%稻桿較合適，乾物質損失較少，但在營養價值方面，與20%稻桿相同，IVDMD都降低了8%左右。

番茄渣還很適合

第3種方法，番茄渣不論以袋裝或水塔裝，3~9個月開封後，色澤都仍紅色，風味良好，適口性亦佳，表示番茄渣是很合適的青貯材料，以各養分來看，乾物質都稍微增加，流失情形不嚴重。

在袋裝試驗中，以3個月的番茄渣較合適，因為6個月時，已使IVDMD下降11.9%；在水塔裝試驗，也以3個月較合適。若以9個月的貯存，因使纖

維增加幅度大，乳酸亦低，表示無氮抽出物的損失嚴重。

竹筍殼也很合適

第4種方法，是以竹筍殼青貯後，其物理性狀良好，乾物質增加，風味佳，但表示營養價值的IVDMD却是降低了，達7.3%，而若與稻殼配合青貯，會得到稍微好的青貯效果，因為雖然乾物質降低，但纖維方面增加較少，IVDMD也降低得較少，表示養分的保存比單獨竹筍殼青貯時好一些，因此竹筍殼配合稻殼是不錯的青貯組合，稻殼5%或10%之間，並沒有差異。

啤酒粕製青貯最適合

第5種方法，是很成功的青貯製作，啤酒粕不論單獨或與10%玉米或10%甘薯簽配製，都可使乾物質提高、無氮抽出物不易流失，因此酸洗纖維增加不多，IVDMD降低很少（啤酸粕），或者上升，尤其在

賺錢特訊

世界最新品種，蔓達琳咖啡樹，本廠負責供應樹苗及保障價格長期合約收購咖啡成品，歡迎山坡地、農田、菓園、菜園、蔗園、稻田轉作。

咖啡土苗：每株3元
進口苗：每株48元
合作種植：免付苗款

巴西咖啡樹
徵求合作種植
及各地推廣處

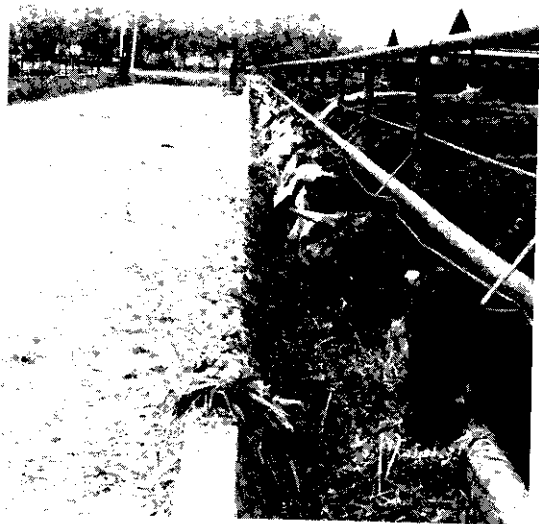
已有種植台灣土種咖啡樹的農友好消息？

本廠高價收購咖啡菓、咖啡豆及代客加工處理，並可免費指導最新種植技術，歡迎各界參觀洽詢。

75年收購價格
土產咖啡豆每公斤160元
蔓達琳咖啡豆每公斤370元

瑞隆國際商行咖啡工廠

台東縣鹿野鄉瑞隆村鐵東路四號
電話：(089)581413號



90%啤酒粕+10%甘薯簽組，其營養價值在經青貯後大幅上升，IVDMD增加11.7%，甚為可觀，而且乳酸亦大幅升至 8.4%，表示這 3 種調配組合，在長期儲存下，都可以良好保存原副產物的養分，甚至在啤酒粕與甘薯簽組合時，更達到良好的碳氮比，使發酵良好，並且提高了營養價值。所以，甘薯簽可以說是用來調整青貯時，形成良好碳氮比的一個很好的農作副產物。

效益比較

1. 啤酒料，番茄汁及竹筴殼都是優良的青貯原料，可單獨進行青貯儲存。
2. 良好的調配組合有(1)竹筴殼與5%稻殼或10%稻殼。(2)90%啤酒粕與10%玉米或10%甘薯莖。
3. 狼尾草及甘薯莖，不適合青貯原料，應以青刈飼養為佳。
4. 麩皮及稻桿的使用，無法提高青貯後的乾物質量。
5. 狼尾草配合麩皮或啤酒粕及甘薯莖配合稻殼，都不是良好的青貯組合。

敬愛的農友元弟：

本公司為適應供各種果樹及其附屬作物，如瓜蒌等處理提早收成，並改善色不良、黃正、落果、花芽、花萼等造成不良、落萼、落果及如何提早花期期觀。欲使收成、土壤變質所引起之病變，提供健康栽培法等服務。

一、施肥設計

糖類含二糖、多糖，屬含氧衍生物。糖類含
質，在份發酵天然有機酸。果糖經給丙。右
和醇基（生）區區上好酸身酸利果糖，信靈酸
素原區發酸分醇基丙，健良通。以草集。和豐
者原區發酸分醇基丙，健良通。以草集。和豐

三、營養診斷

敬請使用。徵求各地技術服務中心連絡處、產品代銷處。

▼提供自配有機肥料、要素、泥炭、炭化精殼及其他有機原料
抗病新品種木瓜、柑桔、香蕉等種苗出售

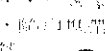
大益農有機股份有限公司技術服務部
台中縣大甲鎮中山路一段484巷8號
服務專線(〇四六)八六三一八九・八七七三・五九

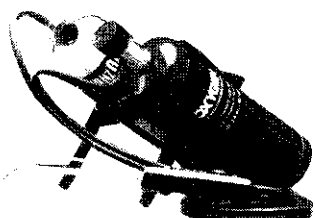
迷你型純海龍
瞬間滅火器

- 使用新穎、先進的設備、清潔、無菌、無殘留物、無破壞性。
- 輕便、安全、操作簡便、超小、無聲、使用壽命極長。
- 具有多種消毒、殺菌、除臭功能。
- 適用於家庭、食品、醫藥、美容、工業等場合。



飛豹多用式燒焊工具

- 隨時隨地，想學就學，想聽就聽。
 - 輕鬆、安全、隨心所欲。
 - 交好同學，快樂學習。
 - 以聽、看為主。
 - 此項課程與一般機械、電機、電子類課程不同，自成一門學科。
- 



美國UL註冊及
ARL檢驗合格

緯山農牧股份有限公司

台南市開元路226-10號(原美國學校)
電話：(06)2358730
郵政劃撥帳號0314320-1

徵全省經銷商
歡迎洽詢郵購