

乳牛愛吃的草料介紹

新竹分所 郭桑硯

一、 牧草品種

每一種作物皆有其最適合生長的环境，若牧草之栽種能適得其所，將得以收穫品質優良之牧草供家畜食用。台灣位處於熱帶及亞熱帶氣候區，低海拔地區可生產熱帶牧草，中、高海拔地區則可生產一些溫帶牧草，其中主要之牧草品種包括禾本科及豆科等，茲將台灣地區主要之牧草品種以表格簡單介紹如下：

品 種	分 類	生長年 限	生長區域	特 性	利用方式
盤固草	禾本科	多年生	低海拔	細莖型，喜高溫多雨，對土壤適應性廣，於適期收穫嗜口佳，為國內重點牧草	放牧、青飼、可製成乾草或半乾青貯
尼羅草	禾本科	多年生	低海拔	細莖型，屬旱地作物，需水量較多，於適期收穫嗜口佳	青飼、可製成乾草或半乾青貯
狼尾草	禾本科	多年生	低海拔	高莖型，植株高大，直立叢生，適應性廣，喜高溫多雨，適合濕潤深厚的土壤，產量高，適期青割嗜口性及品質均佳，可耐低溫	青飼或製成青貯草
青割玉米	禾本科	一年生	低海拔	於糊熟期至黃熟期全株收割最具營養價值，嗜口性佳，飼料價值穩定，適應性廣，溫帶及熱帶	青飼或製成青貯草

				均可生產，為青貯最佳材料，稱為芻料之王	
蘇丹草	禾本科	一年生或多年生	低海拔	喜高溫多雨，不擇土壤，耐旱，嗜口性佳	青飼或製成青貯草
苜蓿草	豆科	多年生	低海拔	直立叢生，飼料價值高，氣候適應性廣，耐旱性強，不耐濕，適合生長在底土多孔隙且通氣及排水良好之土壤，稱為芻料之后	青飼或製成乾草及青貯草
埃及三葉草	豆科	一年生	低海拔	太熱及排水不良地區生育不良，不耐嚴霜，能耐鹽分，喜中性土壤，生長適溫為10~25℃	青飼或製成青貯草
果園草	禾本科	多年生	中高海拔	直立叢生，耐蔭、耐寒、喜濕潤土壤	青高 30~40 公分時放牧，抽穗前後可青割、青飼或製成青貯草
克育草	禾本科	多年生	中高海拔	耐酸性土壤，於年雨量高處種植可獲良好生長	放牧為主，並可做水土保持
義大利黑麥草	禾本科	一年生或多年生	中高海拔	叢生型、基部散生，喜雨量分布均勻之溫帶氣候，耐酸性	放牧、青割或製成青貯草
紅花三葉草	豆科	多年生	中高海拔	耐旱，喜濕潤良冷氣候	青飼或製成乾草及青貯草
白花三葉草	豆科	多年生	中高海拔	喜濕潤溫帶地區，於中性土壤	

				可生長良好	
--	--	--	--	-------	--

二、 牧草營養

營養價值越高的牧草代表其品質越高，而高品質的牧草亦如同美味的食物一樣，需要「色、香、味俱全」，如此才可增加動物的採食意願。牧草的營養價值受牧草之品種、成熟度、生長環境及調製方法所影響，我們更可由實驗室的化學分析方法分析牧草中的粗蛋白質、中洗纖維、酸洗纖維及消化率高低等進一步評估其營養價值。而影響牧草品質的因子如下：

1. 植物因素

植物細胞壁薄之牧草其細胞內含物之比例高，營養價值較高，易消化，且嗜口性佳，動物喜食。一般而言，熱帶型牧草的纖維含量較溫帶型高，禾本科牧草的蛋白質含量低於豆科牧草。收穫前影響牧草品質之最主要因素為成熟度，除青割玉米外，隨著植株成熟、老化，植體之纖維含量漸增、蛋白質含量漸減，品質亦隨之降低。

2. 環境因子

環境溫度對牧草品質的影響最大，高溫下，莖的生長及木質化程度都較顯著，較低的溫度常有較佳的品質。水量供應不足亦可能使牧草生長停滯，纖維含量降低，嚴重時會造成落葉導致品質降低。施用適量氮肥可增加牧草之葉莖比，並延緩葉片老化，但過多的氮肥可能造成其他礦物質含量過低，另外，在逆境下還容易使牧草中的硝酸鹽含量過高，對動物造成毒害。

3. 牧草收穫、調製及貯存期間之品質變化

牧草收穫、調製及倉貯的過程均會造成乾物質含量降低且品質下降，如(1)乾草乾燥過程中之植體呼吸消耗、發熱，或因淋雨造成可溶性營養份流失，使得纖維含量提高、乾物質及消化率降低。(2)於乾草貯存期間，含水率高者其損失率隨倉貯時間而增加，造成蛋白質利用率降低、纖維含量增加及消化率降低。(3)青貯調製期間易造成細胞內容物流失、植體呼吸作用產生之熱造成蛋白質利用率

下降，此外，若收穫、調製作業及開封後餵飼管理不當，亦可使牧草品質嚴重劣變。故唯有藉由良好的作業及管理以降低損失的比例。

牧草品質可以外觀與化學分析兩大類來評估，如乾草的外觀評估包含有：

1. 成熟度：花穗含量越低越好
2. 葉片比例：葉片含量越高越好
3. 顏色：越接近鮮草顏色品質越佳，但不同種類乾草其顏色各有不同
4. 氣味：以剛收穫的乾草氣味為標準，霉味或腐味的出現表示品質降低
5. 夾雜物：無夾雜物者品質較佳

青貯草的外觀評估包含有：

1. 視覺：色澤過深或呈黑褐色者品質不佳
2. 嗅覺：具酸香味者為佳
3. 觸覺：無黏手感覺、富彈性者為佳
4. 味覺：具可口酸味

另外，乾草可以其所含之乾物率、粗蛋白質、酸洗纖維、中洗纖維及可消化乾物率等化學分析來評估其品質，青貯草則可以 pH 值、揮發性脂肪酸及氮含量等來評估。

三、 牧草之調製保存

牧草的利用方式有青飼、放牧、乾草及青貯等四種，其中乾草和青貯乃將盛產時期生長的牧草，適時收割後調製成乾草或青貯料，將牧草的營養成分保存下來，以備秋冬季牧草生長減緩及產量不足時使用。

1. 乾草

(1) 割草：

當牧草生長至適割時期即進行收割，並置於田間曝曬。在生長季節一般每隔 6~8 週收割，可獲得足量且品質佳之乾草。需注意乾草調製需有 3~5

天的連續晴天為佳，以確保乾草能迅速乾燥並不被雨淋。

(2) 翻草：

當青割草曬至水分含量約 40%時即可進行翻草，於晴天日照充足時，約曬 1 天即可翻草。若日照很強，翻 1 次草後即可打包，若日照不足，則需翻 2 次草才可打包。

(3) 集草：

當牧草水分含量降至 20%以下時即可進行集草，若天氣晴朗，需曬草 2 ~3 天，若日照較弱時則需曬 4~6 天，才可集草打包。

(4) 打包：

目前國內打包機包括有結繩打包機和圓形打包機，另外，為使酪農餵飼方便，有些打包機打包之前有加裝切草設備，可將乾草切短後再行打包。

(5) 搬運堆積貯存：

打包好的乾草須立即搬運，並存放在乾草房。貯存期間，水分及溫度均會影響乾草品質，尤其在高溫多濕的環境，乾草極易回潮，使得乾草發霉而降低品質，因此乾草防應保持通風良好及雨水滲漏，同時也要防患火災的發生。

2. 青貯

青貯是利用無氧發酵作用來保存芻料的方法，其將青割芻料裝填於密閉容器內與氧氣隔絕，藉由微生物厭氧發酵產生大量有機酸，降低芻料之 pH 值以保存之，此最終產物稱為青貯料。青貯可保存青割芻料中含有的養分，品質優良的青貯必須在無氧環境下進行厭氧發酵，而發酵過程需有適當的水溶性碳水化合物及氮源，大致上可分為呼吸期、醋酸期、乳酸期及酪酸期等 4 個時期，理想的青貯料其水分含量應在 55~75%之間。青貯之操作程序如下：

(1) 割取、切短及搬運：

青貯前須準備足夠之青貯材料，青割適期依芻料作物品種而異，如青割玉米及蘇丹草的收割期間在乳熟期及黃熟期，盤固草及尼羅草在 6~8 週，

狼尾草在 8~10 週，收割時以收割機收割，並切短使長度在 1~2 公分間，最後直接運到青貯地點進行青貯。

(2) 裝填及鎮壓：

青割芻料自收穫至裝填完成之時間越短，養分之損失越少，故儘可能在 1 天內裝填完畢。以青貯槽裝填時，需進行鎮壓將空氣趕出，而使用青貯袋裝填則需注意裝填壓力，以確保空隙緊密，減少空氣留存於容器內。

(3) 封閉青貯容器：

封閉容器的目的在隔絕外來的空氣和雨水，以青貯槽裝填時，於裝填完成後蓋上一層塑膠布，再以舊輪胎或砂袋鎮壓，尤其沿著青貯槽壁更需加強鎮壓，以防止空氣或雨水滲入。如以青貯袋裝填，則封口密封即可。若以膠膜捆包或青貯袋裝填者，於貯存期間發現破洞應立即用膠布補洞，以防止空氣或雨水滲入產生腐敗現象。