

桑樹的芻料利用

◎南區分所／朱明宏

前言

青割玉米、狼尾草及盤固草是國內可自行生產並利用的主要牧草，但這些芻料往往因為粗蛋白質含量不足，需要再購買進口苜蓿乾草或飼料來補充動物所需的營養。為了降低對進口乾草的依賴，開發或育成高營養價值的國產芻料成為促進草食動物產業發展的重要課題。桑樹屬於多年生木本植物，對於環境適應性強，除了高度木質化的枝幹之外，葉片與軟嫩的莖桿含有豐富的粗蛋白質、碳水化合物及礦物質，營養組成相當於高品質的豆科芻料，對於反芻動物也具有有良好的適口性，現今已有許多國家利用桑樹作為芻料。

栽培與利用

為了方便收穫作為芻料或提供動物放牧，芻料用桑樹採用矮化的灌木型式種植（圖1），所選用的桑樹以無休眠性的葉用品種為佳，具有全年可發芽且葉片繁茂的特性。桑樹的種植十分簡易，採用扦插方式，自健康的植株剪取直徑1.0 - 1.5 cm

、長度20 - 25 cm帶有三個芽點以上的莖條，底部斜切後插入土壤，土面上至少保留一個芽點即可。種植前可以將莖條浸泡在適當濃度的開根劑4 - 12小時，促進種植後莖條的根系發育而提高存活率。

桑樹雖然生長速度快，適合作為多年生芻料利用，但初次收穫前需待植株生長至1.5 m以上，根系發育強健後才適合週期性收穫。此外，桑樹的割期也不適宜短於30天，過度頻繁的收穫除了每次產量偏低，切口的損傷也復原不完全，容易造成

植株生長勢轉弱而產量下降甚至枯亡。

乾物質產量與芻料品質

農業部畜產試驗所南區分所以40、60及80天三種割期進行連續兩年的收穫，試驗結果顯示（表1），桑樹在溫暖多雨的夏季生長最快，80天收穫時葉片與全株乾物產量分別可達4.1與9.2公噸/公頃，雖然割期長，但葉片的粗蛋白質含量21.0%，酸洗與中洗纖維含量分別為27.2%與40.9%，芻料品質仍然相當良好。桑樹在冷涼乾燥的冬季相對夏季生長較慢，但40天收穫時葉片與全株乾物產量仍可達1.2與1.7公噸/公頃，此時葉片的營養組成最佳，粗蛋白質含量高達26.9%，酸洗與中洗纖維含量僅只20.5%與30.5%，採收後十分受到動物的喜愛（圖2）。

透過全年度的累計產量比較（表2），隨著割期愈長，桑樹葉片與全株的全年總乾物產量愈高，但葉片的全年總粗蛋白質產量在三種割期之間沒有顯著差異，介於1.94 - 1.99公噸/公頃。考量全年總粗蛋白質產量與芻料品質，40 - 60天是較適合芻料用桑樹的割期，在溫暖多雨的季節約40天左右收穫，冷涼乾燥的季節則可延至約60天收穫，依據氣候的差異調整割期，可以讓灌木型桑樹的產量與營養價值最大化。

結語

受到氣候的影響，臺灣不易生產優質的豆科芻料，造成依賴進口乾草而增添產業的成本壓力與飼糧供應的不確定性，尤其對於平均飼養頭數較少的羊、鹿產業影

響更是顯著。桑樹適應臺灣的氣候且分佈廣泛，又具有栽培容易、營養價值高、生

長速度快及耐刈割的特性，適合以灌木型式栽培作為飼料生產。

表 1. 不同割期與收穫季節對於桑樹乾物產量與葉片營養組成的影響

	割期	春季	夏季	秋季	冬季
葉片乾物產量 (公噸/公頃)	40 天	1.4	1.6	1.5	1.2
	60 天	2.4	2.8	2.1	2.0
	80 天	3.7	4.1	3.7	3.8
全株乾物產量 (公噸/公頃)	40 天	2.0	2.8	2.4	1.7
	60 天	3.9	5.4	4.4	3.1
	80 天	6.9	9.2	8.8	6.9
葉片粗蛋白質 (%乾基)	40 天	25.5	23.8	25.1	26.9
	60 天	24.9	22.4	22.7	25.0
	80 天	23.3	21.0	21.6	22.9
葉片酸洗纖維 (%乾基)	40 天	21.2	24.5	23.5	20.5
	60 天	22.0	25.6	25.6	21.5
	80 天	23.8	27.2	26.2	22.9
葉片中洗纖維 (%乾基)	40 天	32.1	36.0	33.9	30.5
	60 天	34.8	38.3	37.1	33.2
	80 天	35.0	40.9	40.1	36.4

表 2. 桑樹葉片與全株在不同割期的全年總乾物與總粗蛋白質產量比較

割期	葉片 總乾物產量	全株 總乾物產量	葉片 總粗蛋白質產量	全株 總粗蛋白質產量
-----公噸/公頃・年-----				
40 天	7.71	12.32	1.94	2.38
60 天	8.39	15.18	1.98	2.49
80 天	9.12	19.71	1.99	2.65



▲圖1. 桑樹的灌木化栽培



▲圖2. 羊隻爭食採收後的桑樹