

「剩餘」變「豐腴」——農副產物加值飼料化利用

◎飼料作物組／鍾萍

◎南區分所／林正斌

前言

國內每年約產生500萬公噸農業剩餘資源，其中農糧類剩餘資源約佔48.5%，包含農作生產副產物（農作物收成之後所剩餘的殘品，如稻稈、甘藷藤及次級甘藷等）與農產加工副產物（農作物加工處理後所產生的殘渣，如檸檬皮渣、鳳梨皮渣及酒粕等），目前多以堆肥或就地翻耕掩埋等去化方式處理。這些副產物具高纖維、高蛋白質及豐富的碳水化合物與維生素等特性，很有潛力開發成畜禽飼糧。農業部畜產試驗所（以下略稱畜試所）已完成多項農副產物青貯化與調製牛、羊飼糧的研究。結果顯示，單一農副產物作為動物飼糧之最適添加量，其餵飼效益不亞於一般餵飼配方。因此，開發作為畜禽替代飼糧不僅可提升農副產物再利用率，亦可減少購買國外乾草外匯支出，更可降低農副產物對環境污染的影響。

整合國內農副產物應用與供應鏈建構，推動資源循環利用

畜試所為推廣國內農副產物加值再利用，將高纖農副產物適當保存後應用於反芻動物飼糧，並完成盤點國內料源較穩定、產量大且較易取得的17種農副產物，包含各副產物的營養成分、產地、生產季節及調製技術等，彙集出版「國內大宗農副產物簡介及畜禽應用」手冊（圖1），提供畜牧業者參

考應用；並持續研發青貯調製技術，將高纖農副產物應用於開發反芻動物替代性飼糧（圖2），減少國內畜牧業對進口飼料的依賴，降低草食家畜飼養成本，促進農業循環與友善環境。畜試所亦積極媒合農副產物原料供應者、運輸業者、青貯料製造者及畜牧業者進行產業串連，建立農副產物青貯料產業鏈供應模式（圖3）。目前已規劃建立南部2條農副產物青貯料供應產業鏈。建立產業鏈供應模式，達到節省處理農副產物清運成本；對畜牧業者可降低其飼料成本與對進口飼料的依賴。在整體效益上，促進友善環境、農業循環永續利用，並提供相關產業新契機，共創多贏。

建置八翁酪農區示範場域，打造循環農業新典範

柳營八翁酪農區是臺南市最大酪農區，畜養乳牛近9千頭，但其產生的畜牧廢棄物也是一大問題，加上近年國際飼料原物料供應不穩與價格高漲，藉由產官合作，畜試所積極輔導在地民間業者台以八翁公司與當地21家酪農戶，結合畜牧廢棄物與農副產物之加值再利用，建置八翁酪農區循環農業示範場域。其運作模式主要分為兩大部分，一為農副產物餵飼乳牛，畜試所研發並輔導業者進行檸檬皮渣與鳳梨皮渣等農副產物之太空包青貯料製作，可作為替代性飼糧，若以每

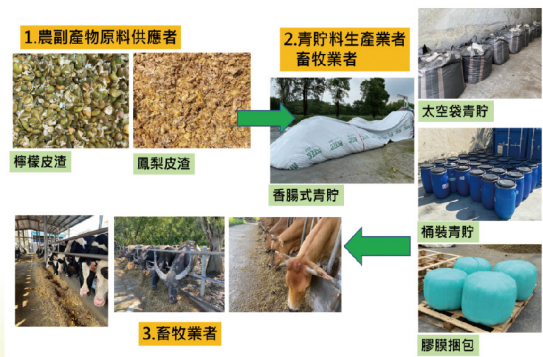
場200頭乳牛與30%的農副產物取代量估算，每年可取代的飼糧總量約219公噸；二為台以八翁公司研發以農副產物供蚓糞肥生產與應用，減少環境汙染、降低飼養成本。為推廣國內農副產物加值再利用，促進友善環境與循環永續農業，112年5月16日農業部帶領20餘位記者至臺南柳營八翁酪農區安排「八翁酪農區循環農業場域模式」之採訪，除了以簡報及影片介紹農副產物青貯調製再利用、畜牧廢水施灌牧草地及蚓肥生產利用等循環農業生產利用新模式，亦實地展示檸檬皮渣青貯料製作及相關青貯料成品（圖4），成功將其場域模式推廣週知。八翁循環農業場域將農副產物加值化，並開發蚓糞肥生產應用新商機，創造環境保護與畜牧永續經營之雙贏。

結語與展望

全球芻料供應不穩定與價格高漲，且國內每年約產生500萬公噸農業生產剩餘資材，其處理也是一大問題，故推動農業生產剩餘資材加值循環再利用即為重要課題。完成盤點與出版國內大宗農副產物相關利用手冊、媒合及建置南部地區農副產物青貯料供應產業鏈，可將循環農業成功運作模式推廣至各地區，未來可規劃開發農副產物青貯料供應端與需求端之媒合平臺，以利建置國內北、中及東部地區之農副產物青貯料供應產業鏈及大規模的「農副產物青貯料供應中心」，穩定民間畜牧場農副產物青貯料之供應，作為替代性飼糧應用，以降低飼料成本，減緩進口芻料成本高漲之衝擊，亦能促進農業循環及友善環境。



▲圖1.「國內大宗農副產物簡介及畜禽應用」手冊印製出版



▲圖3. 農副產物青貯料產業鏈供應模式建置



▲圖2. 農產加工副產物—檸檬皮渣與狼尾草青貯料調製，加值再利用



▲圖4. 實地展示開封的檸檬皮渣及鳳梨皮渣太空包青貯料成品，果皮香撲鼻而來