

牛羊芻料、健康食品、生質能源 狼尾草之父，開發狼尾草的無限可能

—農委會畜產試驗所研究員成游貴

文圖 | 莊育鳳

對多數人來說，狼尾草是個既陌生又熟悉的植物，似乎山林中尋常可見，但對它的特性、價值卻一知半解。成游貴博士研究狼尾草近 30 年，從研發適合牛羊食用的新品種、建立畜牧業芻料供應模式，到開發狼尾草成為健康食品、提供廠商發展生質能源，將毫不起眼的植物打造成為具有無限可能的產業，贏得「狼尾草之父」美譽，也獲得今年優秀農業人員獎的肯定。



工業設計背景

農委會畜產試驗所研究員成游貴研究狼尾草近 30 年，不但在品種改良上表現優異，對狼尾草的推廣、應用更不遺餘力，經常奔波各地發表演說、介紹狼尾草，畜牧戶有任何問題找他，他都盡全力協助；此外，他還投入狼尾草健康食品、生質柴油等研發，開創產業多元化利用契機，提升狼尾草的附加價值，對國內畜牧業發展貢獻良多。

與狼尾草不解之緣

狼尾草是牛、羊的食用草料，早年很少人從事相關研究，民國 70 年，成游貴取得台灣大學農學博士，進入畜產試驗所工作，農委會技正黃嘉指定他進行狼尾草研究，讓他與狼尾草結下不解之緣，在他的用心與努力下，如今國



成游貴研究狼尾草近 30 年，被譽為「狼尾草之父」



仔細觀察每種狼尾草，
是成游貴每天必做的工作

內只要提到狼尾草，大家直覺就想到他，也贏得「狼尾草之父」美譽。

成游貴回憶，他學的是農藝，不了解動物的行為，剛投入狼尾草研究時，為了解牛、羊等動物的習性，以便選育出適合牠們的牧草，他一有空就往農家跑，幫忙養牛、餵羊，藉此觀察牠們的行為，同時學習觀察糞便，了解牛羊的健康狀況、適合吃哪些作物，這些外人看起來很辛苦的工作，他卻樂在其中。

「當時假日幾乎都在養牛、養羊場度過」，成游貴說，觀察動物行為是很有趣的事，他從動物身上學到很多寶貴知識，例如：牛有 4 個胃可進行反芻，有助於食物消化吸收，人雖然沒有 4 個胃，但可透過細嚼慢嚥，讓食物與唾液充分混合，達到保護腸胃、促進消化的目的。

不斷選育優良品系

成游貴說，早年狼尾草全株布滿

刺人的茸毛，加上畜牧戶多以人工採收，很容易割傷手，因此剛開始育種的重點是改良為無刺，以及提高狼尾草的營養，讓牛、羊吃得更健康，例如民國 80 年育成並命名推廣的「狼尾草台畜草 1 號」，其特色就是植株較矮（株高 150 公分以下）、全株無茸毛、葉多莖少（因狼尾草的養分在葉子，葉多且營養成分高是品質的指標之一）。

「研發出的新品種，必須為農民所接受、喜歡種植，才是好的品種」，成游貴說，台畜草 1 號剛推出時，畜牧戶反應相當不錯，但經過 2、3 年時間，因畜牧戶養殖規模擴大，加上機械化漸漸普及，茸毛已不再是問題，台畜 1 號草單位面積產量比原栽培品種低的缺點就凸顯出來，促使他持續由狼尾草種選出優良親本，進行種內雜交，選出優良品系。

民國 85 年育成並命名推廣的「狼尾草台畜草 2 號」，特色即是植株高大（200 公分以上），牧草產量高，符合

半矮性的「狼尾草台畜草 1 號」，莖多葉少，品質高



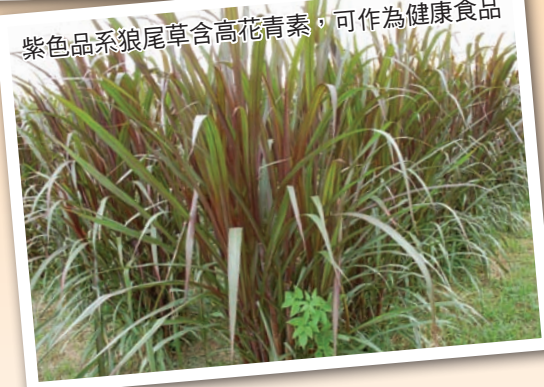
品種改良得從眾多狼尾草種內選出優良親本，進行種內雜交，選出優良品系



早期狼尾草大多有茸毛，徒手採收容易被割傷



紫色品系狼尾草含高花青素，可作為健康食品



畜牧戶的需求，同時還具有甜度高、適口性佳、毛茸少等優點，適用於中、大型動物如牛、羊等，使台畜草 2 號推出後大受歡迎，成為目前國內狼尾草栽種主要品種。

建立芻料供應模式

除了狼尾草品種選育及改良，成游貴還引進與研製狼尾草收穫機，收穫、細切、裝載與運送一貫作業，可直接給飼、調配日糧或青貯料，並加速青貯料調製的裝填作業，節省人工、提高作業能量並減少材料損失，每年至少節省收穫成本 4 - 5 億元以上。此外，他還引進大型香腸式青貯裝填機（每條可容納 110 公噸以上），提升調製狼尾草、青刈玉米及農業副產品的青貯料品質，降低損失率至 5% 以下，穩定芻料產量。

瑞穗地區飼養泌乳牛群約 1,800

頭，原種植盤固草，芻料供應嚴重不足，每年需外購芻料，增加不少運輸成本，導致畜養成本居高不下，成游貴協助當地酪農選種適合當地的狼尾草品種，配合收穫、調製機械化管理作業，於花蓮縣瑞穗酪農區建立地區性芻料穩定供應模式，達到適地、適種、適用的目標，全區每年約減少 2,000 萬元支出，進而建立瑞穗品牌鮮乳，提升收益，成果不俗。

這套畜牧模式後來逐漸推廣到中南部地區，除了狼尾草外，輔以青貯玉米或副產品，以飼養 200 頭泌乳牛的牧場為例，每年可節省飼料與進口乾草約 150 萬元以上，除為酪農節省飼料費用外，成游貴還參加酪農與餵養自動化等技術服務團，致力於降低生產成本與提高經濟效益的輔導與推廣，協助成立中華民國養羊協會，輔導山羊產業各項生產技術。

開發多元利用價值

此外，他積極推動產業文化、教育與生態結合，舉辦牛文化博覽會以及坡地造林活動，讓產業永續經營，並編撰有關芻料生產、調製、利用管理及餵飼自動化技術手冊及錄影帶等，將相關技術研發成果以觀摩會、技術研習、訓練班、研討會等方式推廣於產業應用。

民國 85 年間，成游貴的狼尾草研究因知名抗癌女士李秋涼問了一句「人可不可以吃狼尾草？」而改變了研究方向。他說，人當然可以吃狼尾草，狼尾草是多年生植物，種植 1 次可收穫多年，且抗病蟲害，不必施用農藥，是很安全的食材，他在研究過程中即經常試吃；但他也提醒民眾，不是每種狼尾草都可食用，必須挑選合適的品種，並採取良好的栽培管理，才不會吃出問題。

目前國內食用狼尾草以台畜草 2 號為主，適合作成果汁或直接食用。成游貴笑說，剛開始研發狼尾草健康食品時，很多人說他在唱高調，但他認為這是對的方向，持續投入研究與推廣，近年來消費者意識抬頭，民眾

越來越重視吃的安全、健康，他的研究也獲得認同。經多元發展利用，狼尾草不但可當成果汁，還可調理成麵食、茶包、冰品等，種類繁多。

最近他更進一步發現，狼尾草含有豐富的花青素，成游貴指出，花青素是近年來熱門的抗氧化營養成分，常見於洛神、蔓越莓、葡萄、草莓等果實，沒想到牛羊食用的紫色狼尾草，也有豐富的花青素，已成功開發「養生草花青素」果汁，將技術轉移廠商上市，讓更多人認識狼尾草對身體的好處。

可供有機農業參考

由於狼尾草產量高、易種，莖含有豐富纖維，有發展成為生質能源的優勢；成游貴指出，過去幾年，先進國家以玉米、大豆開發生質能源，造成世界糧食及原物料短缺，現今以「纖維」提供生質能源的材料，成為世界新潮流，如歐盟就取用芒草。目前已授權台畜狼尾草 2 號提供廠商發展生質能源。

成游貴表示，提供能源作物使用的狼尾草，莖必須長、纖維才會多，但若食用，則必須莖少，養分才會高；2 種用途所需的狼尾草品種特性



成游貴的研究室內、外隨處可見狼尾草



狼尾草萃取的花青素果汁（左），以及用狼尾草葉打成的果汁

不同，他正努力研究如何魚與熊掌兼得，讓整株狼尾草從頭到尾都可利用、提高效能。

「狼尾草也是很好的保護植物」，成游貴指出，非洲肯亞地區玉米蟲害嚴重，每年大約 8、9 成玉米被蟲吃掉，當地學者克服玉米生產問題的方法，就是利用狼尾草防治玉米螟蟲，其方法是在玉米田外圍種植狼尾草，吸引玉米螟食用，而狼尾草不會因為蟲吃而死掉，可達到良好的保護效果，台灣近年來有機農業盛行，值得業者參考。

一提起狼尾草，成游貴的話匣子



就停不了，他說，狼尾草的優點很多，這麼好的東西，當然要與大家分享，所以他經常到處跑，教導民眾如何食用狼尾草、

協助畜牧戶挑選合適的品種；或許是長期養成的習慣，假日時，他喜歡騎單車運動，騎累了就到牧場拜訪，與畜牧戶交換心得、資訊。不少畜牧業者碰到問題，即使半夜打電話給他，他也會盡力協助、從無怨言，為他贏得許多友誼與讚賞，對此，成游貴謙虛地說，「這本來就是我應該做的事」，未來他仍將持續努力，運用所學貢獻社會。🌱

台灣下單，大陸提貨...提前強搭中國好時機之先峰！ 可掛台灣品牌·提升產品附加價值·包裝大小可依客戶需求

強力推薦產品：

- ◎ 液體高濃度氨基酸/義大利進口
- ◎ 日本魚精/日本進口
- ◎ 加拿大海草精/加拿大進口
- ◎ 高磷鉀液肥/阿拉伯進口/00-24-27
- ◎ 水溶性硼/21%/南美洲進口
- ◎ 各種客製之氮、磷、鉀的葉面肥料與液體肥料

進口商：頤和有限公司

高雄市新興區民生一路56號13樓之4
電話：(07)226-6699
傳真：(07)226-6625
連絡人：林經理0933-645427
<http://www.fertilizer.com.tw>
e-mail:02@mail.asiafert.com

