

中草藥植生素應用於乳牛健康管理之探討

◎ 北區分所 李國華

壹、前言

隨著全球乳業競爭日益激烈，乳牛場的經營重點已由單純追求高產乳量，轉向更全面的健康管理與動物福利。在臺灣，乳牛淘汰的主因首推乳房炎，其造成的經濟損失甚鉅，包括產乳量減少、藥物治療期間的生乳廢棄、藥費支出、獸醫診療費，以及額外的人力勞動，嚴重時甚至引發死亡。此外，仔牛的育成率亦是乳牛場規模擴展的命脈，仔牛常因環境適應、斷乳緊迫、飼糧轉換等因子，導致消化系統不適而引發下痢或肺炎，造成酪農沈重的損失。

過去幾十年，抗生素雖在疾病防治上扮演關鍵角色，但其過度與不當使用引發的抗藥性（Antimicrobial Resistance, AMR）風險，已成為全球公共衛生與食安領域的嚴峻挑戰。隨著我國養殖產業積極邁向『減抗養殖』，結合傳統智慧與現代科學實證的『中草藥植生素』（Phytogenic Herbal Medicine），已成為乳牛健康管理與精準保健的新契機。而本文所定義之『中草藥植生素』，係指以傳統中藥材為基質，導入現代植生素之標準化萃取與生物活性分析技術，轉化而成的天然功能性添加物。其在應用端承襲了中

草藥千年的臨床調理精髓，研發端則符合現代植生素對於分子藥效與作用機制的嚴謹定義；透過多靶點的協同作用，能有效強化乳牛免疫機能、優化腸道菌相，為後抗生素時代的替代療法奠定科學根基。因此本文旨在綜整近年研發成果，深入探討中草藥植生素在降低生乳體細胞數（Somatic Cell Count, SCC）及提升仔牛育成率之實務應用價值。

貳、中草藥植生素於乳腺發炎控制之應用

乳房炎主要區分為臨床性與次臨床性乳房炎。其中次臨床性乳房炎因無明顯紅、腫、熱、痛症狀及乳質外觀異常現象，常被酪農忽視，卻會持續誘導白血球進入乳腺組織，導致生乳中 SCC 升高（吳，2002），進而影響生乳品質與乳價結算。

研究發現，利用具有清熱解毒功效之中草藥，可有效改善乳房健康。試驗結果顯示，針對高 SCC 之泌乳牛（平均 196.6 萬/mL），餵食由蒲公英、紫花地丁、金銀花、青皮及甘草調配成之複合型中草藥植生素，在連續餵食 14 天後，試驗組 SCC 平均降至 91.1 萬/mL，其中表現最佳者甚至降至 3 萬/mL；反觀不餵食之對照組，SCC 則上升至 317.1 萬/mL（李等，

2007)，顯示該配具有顯著抗發炎與組織修復之潛力。

另一項針對次臨床性乳房炎的研究中，每日提供 100 g 含蒲公英與甘草等成分之植生素複方，連續餵飼 28 天後，試驗組 SCC 由 239.6 萬 /mL 顯著降至 79.6 萬 /mL (李及林，2024)，顯示此植生素具複方調控乳腺發炎反應之潛力。此外，將蒲公英複方萃取液調製成「乳頭藥浴劑」，在每次擠乳後使用，亦可顯著降低生乳 SCC (由 32.2 萬 /mL 降至 21.4 萬 /mL) (李等，2022)，證實了中草藥植生素無論透過內服或外用，皆能為乳房炎防治提供天然且具產業潛力的替代方案。

參、中草藥植生素於仔牛發育與免疫提升之應用

仔牛育成階段面臨多重緊迫，尤其斷乳後 30 天內是下痢的好發期。傳統醫學認為黃芩具清濕熱、瀉肺火之效，葛根則能生津止渴、解肌退熱。在針對離乳荷蘭種子女牛的試驗中，每日於飼糧中添加 5 g 黃芩及葛根粉 (1:1)，連續 30 天，結果顯示試驗組的糞便分數顯著優於對照組 (3.2 vs. 2.1)，明顯改善仔牛下痢情形 (李等，2023)，提升了腸道物理屏障之穩定性。此外，傳統珍貴藥材靈芝 (*Ganoderma lucidum*) 亦展現極佳的免疫調節潛力。研究指出，於仔公牛飼糧中每日添加 10 g 靈芝粉，連續 8 週後，試

驗組的淋巴細胞增殖能力指數顯著提升，且在牛流行熱疫苗接種後產生較高的抗體力價 (李等，2020)。這顯示靈芝作為免疫功能性植生素，能有效強化仔牛體內的細胞性防禦與體液免疫反應，進而提高對抗病毒性疾病的能力。

肆、作用機制與安全性評估

中草藥植生素之所以能發揮功效，主因其富含類黃酮、多醣體、皂苷等活性成分，能調控發炎訊號傳遞路徑，抑制細菌脂多醣 (Lipopolysaccharide, LPS) 誘發促發炎細胞激素 (例如：白介素 -6、一氧化氮及腫瘤壞死因子 - α) 的生成 (李等，2023)，從分子層次阻斷過度的發炎損傷。

在安全性方面，多項臨床試驗皆監測受試牛隻的血清生化值。結果顯示，不論是長期餵食蒲公英複方、黃芩葛根或靈芝，牛隻的天門冬胺酸轉胺酶 (Aspartate Aminotransferase, AST) 與血中尿素氮 (Blood Urea Nitrogen, BUN) 皆在正常值範圍內 (沈，1987)，此外，針對中草藥來源之安全性，研究團隊亦嚴格執行基質監測，確保藥材之重金屬 (如砷、鉛、鎘、汞) 及農藥殘留量均符合國家安全標準，從源頭規避有害物質透過生物累積進入食物鏈之風險。此多項臨床試驗結果顯示中草藥在試驗期間對乳牛肝腎功能指數並無不良副作用。此外，試驗也顯示中草藥對於平均乳脂肪、乳蛋白質及乳糖等成

分亦無負面影響。在感官風味方面，由於中草藥植生素之活性物質在瘤胃內經高度代謝轉化，試驗結果顯示其在建議劑量下並不會導致牛乳產生藥味或異味；相反地，透過有效控制乳房炎、降低 SCC，反而能減少因乳腺發炎所引起的苦鹹味，有助於恢復生乳原始的清甜風味，確保了乳品在感官品質上的穩定性。

伍、結語與展望

中草藥植生素在乳牛健康管理上的價值已獲多項研究證實，對於控制乳房炎、牛乳 SCC 與改善仔牛下痢具有顯著助益潛能。透過科學化天然植生素的應用，酪農能減少對抗生素的依賴，避免抗生素藥物殘留風險，同時提升牛隻自身的免疫防禦力與產品價值。

展望未來，為使中草藥植生素的應用更加精確，後續研究應著重於以下方向：一、微米化技術開發：利用微米化製程（例如：5 微米粒徑）提高藥材的生物利用率，以低劑量達成高效能利用，節省材料成本。二、循環農業鏈結合：結合循環農業理念，將中草藥下腳料或農產副產物轉化為飼料添加物（林等，2021），不僅落實資源再利用，亦能開發出「無抗生素」的差異化頂端乳品。三、長期臨床驗證與標準化：累積更多現場臨床數據，建立中草藥植生素標準化防治流程，讓中草藥成為臺灣酪農永續經營的重要支柱。

參考文獻

- 李國華、葉家舟、陳志毅、郭桑硯、李素珍、張菊犁、季昭華。2007。應用抗炎複方蒲公英散降低牛乳體細胞數。畜產研究 40：279-287。
- 李國華、林文宏、趙俊炫、林宗毅、陳志毅。2023。黃芩葛根對細胞抗發炎活性及荷蘭仔女牛下痢之影響。畜產研究 56(1)：55-65。
- 李國華、林文宏、陳志毅、陳怡璇、陳一明。2020。飼糧中添加靈芝對荷蘭種仔公牛生長性能與免疫反應之影響。畜產研究 53(2)：107-115。
- 李國華、林文宏。2024。植生素飼料添加物對次臨床性乳房炎乳牛之抗炎效果研究。生物產業科技管理叢刊 12：26-42。
- 李國華、陳志毅、趙俊炫、郭恆宏、林文宏。2022。應用中草藥乳頭藥浴劑防治乳牛乳房炎之研究。中醫本草健康促進期刊 6(1)：5-20。
- 林文宏、李國華、盧俊吉、陳亮均、林月勤。2021。循環農業個案研究 - 以飼料中添加靈芝複方提升雞隻重量及其排泄物再利用為例。管理資訊計算 10(S1)：96-106。
- 吳永惠。2002。牛病學。藝軒圖書出版社，臺北市。
- 沈永紹。1987。獸醫實驗診斷學提要。華香園出版社，臺北市。