

京冠生物科技股份有限公司

咖啡渣重生撞出循環經濟 變身動物機能性飼料添加劑

將咖啡渣和麴菌固態發酵，製成動物機能性飼料添加劑，除了可以降低养殖业抗生素使用量，也協助食品業者去化廢棄咖啡渣，達到雙贏。



京冠董事長楊青山：「我的期待是把咖啡渣的議題變成臺灣可以做技術輸出跟整廠輸出的新商業模式，落實循環經濟。」

走進京冠生技的辦公室，旁邊的一廠散發出陣陣綠豆香。這裡除了處理綠豆殼產品，「新黑金」咖啡渣機能性飼料添加劑的產線也位於此。

臺灣一年約產生 9 萬噸咖啡渣，廢棄咖啡渣的去化令業者頭疼。在养殖业中，歐盟從 2006 年起禁止使用抗生素作為飼料中的生長促進劑，近年臺灣也宣告將逐步刪減抗生素的使用。而且，抗生素用久了，已經發現有細菌出現抗藥性問題，京冠的咖啡渣轉化產品剛好可以解決兩方的痛點。

惜食精神走上永續循環之路

「在我生命裡有一個深刻的記憶，媽媽喜歡把削下的蘿蔔皮涼拌或醃製，吃起來酸酸甜甜的。」母親的惜食精神深遠影響著京冠董事長楊青山。因為學習畜牧業，楊青山曾在臺灣前十大的飼料廠擔任配方技術人員；後來因緣際會到一間處理味精發



滅菌後的咖啡渣在發酵室發酵。

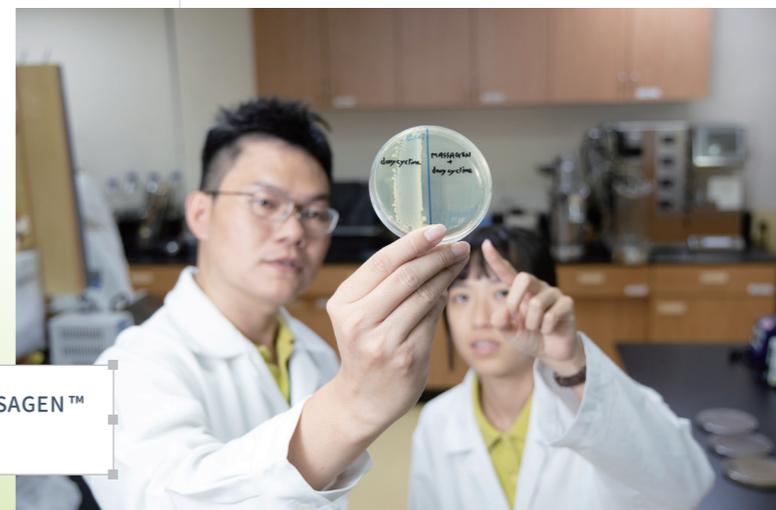
酵母液的公司，展開動物特色飼料配方的探索。

2000 年楊青山創立京冠營養，曾從事飼料添加劑代理，後來代理權被國外收回。2008 年，他決定從貿易商轉向研發和生產，投入生質新材料的開發，推動無廢與再生材料利用。

當時市場已經萌生循環經濟概念，京冠的生質新材料是以農食副產物做高值化利用，綠豆殼是主力產品，其他還包含咖啡渣、茶渣和豆渣。

這次申請 SBIR 計畫的主題是「咖啡渣循環高值化——機能性飼料添加劑生物化製程技術開發」，京冠總經理室協理畢家甄回憶，最早是用屏東在地咖啡果殼來測試，不過後來發現，如果要做到生產，市場的穩健和貨源的穩定相當重要，所以才會改用咖啡渣。

研發人員觀察酒狀郎神麴 MASSAGEN™ 對於細菌的抑菌效果。



「環境部要控管廢棄物的去化，經濟部想看到廢棄物如何創造產值，京冠剛好扮演這樣的角色。」畢家甄以豆渣為例，京冠和中華豆腐、統一合作，使用剩下的豆腐、豆漿殘渣。咖啡渣一開始則先和桃園的金車、源友合作，現在進一步與其他食品業者和通路合作。

京冠先期以小量咖啡渣發酵為研發基礎，經過測試多種藥用真菌和微生物後，最終找到「米麴菌」和咖啡渣的生物轉化。轉化後不僅有酵素活性，更有天然抗菌物質，能減少動物有害菌的增殖，還可以改善動物消化吸收。既促進動物生長又抗菌，具有預防保健的潛力。

找出咖啡渣發酵物的抑菌祕密

為了更瞭解抑菌機轉，並做到動物驗證、品



質確效，京冠決定申請 SBIR 計畫。京冠採用和味噌、紅麴一樣的固態發酵，加上菌種混拌。使用固態發酵技術，是因為發酵的培養基質都為食品加工後的素材，全部都可以給動物食用，幾乎不會產生廢棄物。

計畫研發成果包含開發 2 件衍生商品，主要是動物的機能性飼料添加劑。第一代是酒肽郎神麴 MASSAGEN™，英文有類似 massage（按摩）之意，希望讓動物吃了麴類的發酵物後，可以更舒適。

第二代是酒肽郎神麴特仕版 MASSAGEN™，類似加強版，添加精油之後，功能性更全面，目前兩項產品都已在臺灣銷售。此外，咖啡渣飼料添加劑因「製法與其用於促進生長、預防及治療呼吸道疾病之用途」，取得臺灣與日本的專利。

「我們找到了咖啡渣配方和菌種的最適化培養，最難的在於未知有效成分的定性、定量和確效。」畢家甄說。為此，京冠展開抑菌試驗，測試的是雞、豬最常出現的腸胃型病菌——大腸桿菌。對照組什麼東

西都不加，第二組採用 100 µg/mL 廣效性抗生素 Gentamicin，第三組測試組採用 10 毫克酒肽郎神麴 MASSAGEN™。

「當外面這層透明抑制圈愈大，代表抗菌的能力愈好。」畢家甄進一步解釋，抗生素組可以產生 14 毫米的抑制圈，測試組可以產生 18 毫米的抑制圈，表示酒肽郎神麴 MASSAGEN™ 與抗生素有相似的抑菌效果。

即使 SBIR 計畫補助結束，京冠仍持續探討抑菌機轉，近半年有顯著性的發現。研發人員以大腸桿菌、沙門氏菌等試驗，隨著酒肽郎神麴 MASSAGEN™ 加入，可以觀察到細菌原本完整的細胞膜被破壞而產生孔洞。當酒肽郎神麴 MASSAGEN™ 濃度增加，細胞膜受損的細菌 DNA、RNA 和蛋白質外漏，菌體因此無法維持生理功能而死亡。

酒肽郎神麴 MASSAGEN™ 還可降低動物抗生素的使用劑量，與抗生素產生協同作用。原本酒肽郎神麴 MASSAGEN™ 和抗生素各只有 50% 的抑菌效果，如果合在一起，就能達到 100% 的抑菌效果。

SBIR 計畫為循環經濟 撞出第一顆撞球

「SBIR 計畫是我們循環經濟撞球理論中的第一顆撞球，」楊青山感謝 SBIR 計畫的補

咖啡渣發酵需要 5 天，第 1 天為混料滅菌，工作人員正用推車將混料推進高溫滅菌箱中。



京冠董事長楊青山（中）樂於向大自然學習，推動臺灣無抗生素的飼養，盼能養出更健康的豬肉和雞蛋，實現「搖籃到搖籃」的理想模式。

助，包含委託研究費、人事、耗材、設備攤提等。「撞下去之後，在食品產業、生技產業和畜牧業都起到很大的效應，甚至連結到大健康產業。」

楊青山說，剛起步時很孤單，因為大家都把他當成回收業者。「但是我們投入了非常多的研發費用，我們一年的研發費用占公司的整體預算將近 40%，算是非常高。」京冠因 SBIR 計畫的挹注，讓咖啡渣產生高值化的效用。從研發至今，已去化約 20 噸的咖啡渣，產出 50 噸的成品；計畫在 2023 年 9 月底結束時，增加產值 370 萬元，到了 2024 年 7 月已達到 600 萬元。

「我的期待是把咖啡渣的議題，變成臺灣技術輸出和整廠輸出的新商業模式。」楊青山說，廢棄咖啡渣是全球飲料業者共同面臨的問題，他樂於向大自然學習，推動臺灣無抗生素的飼養，能養出更健康的豬肉和雞蛋，除了提升食品安全，咖啡渣開發的機能性飼料添加劑又可回歸自然。

「這樣既落實了 ESG 的食品加工，創造出來的產品又協助後端的畜牧產業和飼料產業，形成『搖籃到搖籃』的理想模式。」楊青山笑著說。

（文字／趙敏；攝影／鍾士為）

執行 SBIR 計畫成效

京冠生物科技股份有限公司

- 成立時間 | 2001 年 7 月
- 主力產品 | 酒肽郎神麴 MASSAGEN™、酒肽郎神麴特仕版 MASSAGEN™
- 重大成就 | 成功開發 2 件衍生商品，幫助食品業者去化廢棄咖啡渣，將咖啡渣發酵物製成動物機能性飼料，以減少抗生素使用，又能促進動物生長。

