

蜜蜂專用益生菌「TBE-8」 可分解 26 種醣 抑菌、提升免疫力

農傳媒

今年國內蜜蜂深受蜂蟹蟎危害，但除了蜂蟹蟎，蜜蜂還有其他真菌性、細菌性病害，均可能因氣候變化愈來愈不規律而變得嚴重。中興大學昆蟲系副教授吳明城的研究團隊，從臺灣本土熊蜂（bumblebee）的腸道中篩選到乳酸菌「TBE-8」，能夠代謝分解 26 種醣類、產生有機酸，維持蜜蜂腸道健康，並證實可抑制美洲幼蟲病菌增生，提升蜜蜂免疫系統，有望開發為蜜蜂專用益生菌。

蜜蜂除了病毒性疾病、白垩病是由蜂蟹蟎所傳播，另外還有真菌性的微粒子病及細菌性的美洲幼蟲病、歐洲幼蟲病等疾病，與氣候變化息息相關。吳明城指出，因為美洲幼蟲病、歐洲幼蟲病及微粒子病病原菌都是從蜜蜂腸道——中腸進攻，若能透過益生菌保護蜜蜂腸道健康，就能抑制病原菌入侵。他因此在農委會苗栗農改場研究計畫委託下，尋找蜜蜂益生菌潛力菌株。

吳明城的「蜜蜂生物學研究室」從野外熊蜂腸道中篩選出 13 種菌，其一就是「TBE-8」。吳明城說，TBE-8 是乳酸菌 *Leuconostoc mesenteroides* 菌種，研究團隊爬梳文獻，發現有英國研究分析蜜蜂腸道菌相，健康蜂群腸道有此菌種且數量很高，但不健康蜂群就完全沒有，讓他們決定「押寶」此菌。

吳明城指出，研究室分析 TBE-8 特性，發現在 44 種醣類中它至少可以代謝 26 種，「包含幾種蜜蜂自身無法代謝的醣」；蜜蜂腸道 pH 值在 5 左右，此菌還會產生多種有機酸，維持蜜蜂腸道酸性，有助抑制病原菌增生；而且經試驗證實，TBE-8 確實可以抑制美洲幼蟲病病原菌。

蜜蜂生物學研究室實際繁殖 TBE-8，將其以 50%蔗糖水溶液及花粉蜂糧等方式餵飼蜂群，TBE-8 可在蜜蜂腸道中存活 5 至 7 天。吳明城說，蜜蜂食用後觀察其基因表現，證實食用此菌有助蜜蜂營養基因及抗菌肽基因上升，確實是可幫助蜜蜂生理、有潛力的益生菌。

TBE-8 並經驗證確認對自然環境生態安全，現階段雖已可提供蜂農使用，但大學設備產能有限，吳明城研究室正尋找技術承接廠商，擴大量產並降低生產成本，才能讓其成為可普及蜂農使用的產品。吳明城說，像人所吃的益生菌不會只有一支菌，一支菌的效果有限，研究室也正在改良 TBE-8，希望未來能夠發展為菌劑型產品。