



## 以牡蠣殼作為調理食品用自發熱源之研究

葉念慈、高堂穎、蔡慧君  
水產加工組

根據農委會 2007—2018 年廢棄物統計資料顯示，臺灣每年平均約產生 16 萬公噸的廢棄牡蠣殼，其中未妥處量達 2.3 萬公噸。廢棄的牡蠣殼不僅佔空間，且殼上的殘肉容易孳生蒼蠅，並因高溫日照而產生惡臭，造成污染環境疑慮

過去牡蠣殼主要應用於飼料、堆肥及育苗栽培介質，其附加價值並不高。隨現代人生活型態改變，常以外食裹腹充飢，再加上小家庭、少子化的社會型態，以及露營族興起，國人對於飲食習慣，求「速」食及「便利」料理已是當前消費市場主流趨勢，為順應社會潮流，以加熱包作為發熱素材，再結合各類常溫流通的美味加工品，利用加熱簡單和快速復熱食品的概念，所發展的產品應具有其市場的獨特性及發展潛力。

本計畫以萃取珍珠層脞後之牡蠣殼為原料，利用改質技術製成自發性熱源，再結合以產銷失衡之養殖漁獲所製成調理包 (圖 1)，研發出「即食調理餐包加熱套組」(圖 2)，來活化再利用牡蠣廢殼資材，創造循環經濟產業價值鏈。牡蠣殼試製自發性加熱包，於發熱後約 7—8 分鐘可使調理包的外部水溫達 80°C，而調理包內部品溫達約 50°C。根據研究報告所示，通常人口腔和食道的最適進食溫度約 10—40°C，最高耐受的適口性溫度約為 50—60°C，因此利用牡蠣殼作為發熱源性熱源包，其復熱產品溫度符合人體口腔和食道最高耐受之適口性溫度，同時其發熱效果也與市售發熱包相當。另成本分析發現，自製牡蠣殼加熱包，每包成本約 12.7 元，比市面上販售食品加熱包 (約 15 元)，可節省至少 2.3 元，顯示研發產品具有市場競爭力。

目前市售加熱包所使用之發熱素材皆為化學合成並無天然原料，因此利用牡蠣殼研發

自發性加熱包，不僅兼具環保、配方簡單及低危險性之特色，同時也具有市場差異性。現階段研究係將牡蠣殼加熱包結合水產調理產品組成「即食便利性套組」，未來將搭配符合現代小家庭、外食族、露營族及銀髮族等不同消費族群需求之水產調理食品如湯料或粥品，以多元利用水產品，同時提昇水產品廢棄資材的利用層面，落實循環經濟永續循環使用的理念。



圖 1 結合產銷失衡之漁獲所研發之調理包



圖 2 即食調理餐包加熱套組