

## 稻米機能性加值之加工技術研發

邱淑媛、陳金村、賴明基

稻米機能性加值之加工技術包含糙米發芽技術與機能性米糠油加工技術，試驗目的分別為開發符合有機規範且具有產業競爭力的發芽米加工技術，以及開發符合有機規範且可保留米糠重要活性成分的米糠油萃取技術。

糙米發芽技術部份，獲得成果為建立符合有機規範並具有節能省水特性的乾式發芽流程一套，以及開發輔助發芽設備一件。相較於傳統須不斷換水的浸泡式發芽法，乾式發芽法之發芽用水由每公斤糙米約 500 公升降為 3 公升以下，且成品之水分含量降低約 5%，節省烘乾費用，五種試驗糙米之發芽率平均可提高 25% 以上。機能性米糠油加工技術方面，分為米糠安定化、米糠油萃取方法及米糠油品質評估三個部分，米糠油萃取部份，試驗結果顯示焙炒、微波加熱、濕熱蒸氣、壓榨、擠壓射出等均為米糠安定化的有效方式，處理效率則以擠壓射出最高。米糠油收率部分，雖已建立壓榨法與酵素水萃法的基本操作參數，但收率仍未達到最佳化條件。米糠油品質部分，壓榨法獲得的油脂顏色較黑，但維生素 E 含量較高。

糙米發芽技術部份，已完成符合有機規範之乾式糙米發芽技術，可製作品質良好(good quality)的有機發芽米，但還有進步成品質精良(premium quality)的改善空間。機能性米糠油加工技術部份，雖已掌握部分關鍵，但相關技術仍處於實驗室層級。換言之，在產業化之前，米糠油之收率、成本、品質等均需要進行大幅改善。

### 個人重大績效：

- 一、建立符合有機規範的發芽米加工技術，策辦已完成初步評價，準備進入第二次研管小組審查。
- 二、完成輔助發芽裝置之新型專利申請書，近日將送智慧財產局申請。
- 三、102 年度發表 SCI 學術論文 2 篇及壁報及口頭宣讀論文 9 篇（包含與場外合作部分），其中 1 篇壁報論文及 1 篇口頭宣讀屬於本年度研究成果。

發表文章：

一、期刊論文

- 1.Weng CY, Chiou SY, Wang L, Kou MC, Wang YJ, Wu MJ (2013) Arsenic trioxide induces unfolded protein response in vascular endothelial cells. Archives of Toxicology. DOI 10.1007/s00204-013-1101-x (published online).
- 2.Kou MC, Chiou SY, Weng CY, Wang L, Ho CT, Wu MJ. (2013) Curcuminoids distinctly exhibit antioxidant activities and regulate expression of scavenger receptors and heme oxygenase-1. Molecular Nutrition & Food Research. 57: 1598-1610.

二、研討會論文

- 1.溫光亮、邱淑媛 2013 崙山部落的苦茶與農業轉型 原住民農耕、文化復興與永續經營研討會專刊 p. 131-135。

三、論文摘要

- 1.張仁誌、張玉如、林筱茜、邱淑媛、王伯森、康志強 2013 山蘇乙醇萃取物抗致突變性與抗氧化評估 台灣保健食品學會 2013 年會(PA012)。
- 2.張玉如、張仁誌、林筱茜、邱淑媛、王伯森、康志強 2013 探討紅茄不同溶劑萃取物之抗氧化能力分析 台灣保健食品學會 2013 年會 (PA013)。
- 3.林筱茜、邱淑媛、陳玉舜、康志強 2013 探討脫殼台灣藜不同溶劑萃取物之抗致突變性 台灣保健食品學會 2013 年會(PA014)。
- 4.林筱茜、邱淑媛、陳玉舜、康志強 2013 脫殼台灣藜不同溶劑萃取物之抗氧化活性評估 台灣保健食品學會 2013 年會(PA015)。
- 5.張玉如、張仁誌、邱淑媛、王伯森、康志強 2013 探討紅茄不同溶劑萃取物之抗致突變能力 台灣營養學會第 39 屆年會。
- ★ 6.邱淑媛、陳金村、林泰佑、宣大平、吳文欽 2013 催芽陸稻機能性成分分析 台灣農藝學會 102 年作物科學講座暨研究成果發表會(03-4)， p.03-4。
- ★ 7.邱淑媛、陳金村、余德發 2013 溫度與 pH 值對芋仔甘藷花青素安定性

之影響 台灣農藝學會 102 年作物科學講座暨研究成果發表會(03-12) ,  
p. 03-12。

- ★ 8.邱淑媛、康志強、陳金村 2013 鹽漬金針之安全性及抗氧化能力分析 台灣農業化學會第 51 次會員大會(C059) p.116。
- ★ 9.邱淑媛 2013 不同處理條件對糙米發芽率之影響 台灣農業化學會第 51 次會員大會(C063) p.103。

#### 四、專書及專書章節

- ★ 1.邱淑媛 2013 酵素 營養師考試秘笈(二) 生物化學 p. 69-90 華格那企業 台中市 ISBN 978-986-5929-65-7。
- ★ 2.邱淑媛 2013 維生素 營養師考試秘笈(二) 生物化學 p. 91-124 華格那企業 台中市 ISBN 978-986-5929-65-7。

#### 五、技術報告

- ★ 1.邱淑媛、賴明基、黃鵬、施清田 2013 輔助發芽裝置(中華民國新型專利申請書)。

#### 六、其他出版品

- ★ 1.邱淑媛、施清田、宣大平、黃鵬 2013 米粒表面處理技術研發 農政與農情 253: 92-94。
- ★ 2.邱淑媛 2013 文旦果實加工DIY 花蓮區農業專訊 85:17-19。
- ★ 3.邱淑媛 企業相挺農民安心--參訪日本釀製醬油的 YAMAKI 株式會社心得 花蓮區農業專訊(已呈核可送推廣課)。
- ★ 4.邱淑媛 探訪日本有機醬油加工企業 花蓮區農業專訊(已呈核可送推廣課)。