

## 秋刀魚即食調理產品加工技術研發

馮貢國、葉龍山、陳文君、陳玉真、王文政  
水產加工組

2008 年台灣地區秋刀魚總漁獲量約 14 萬公噸，產值達新台幣 30 億元，外銷量為 6.8 萬公噸，約值新台幣 12 億元，近五年來之平均單價為 14.6–21.14 元/kg，有待研發為調理加工製品，改善附加利益。

原料之一般成分，水分、蛋白質、脂肪和灰分分別約為  $53.37 \pm 1.62$ 、 $16.50 \pm 1.33$ 、 $27.47 \pm 1.91$  和  $1.13 \pm 0.24$  %。加工過程中配合浸酸、脫水、熱處理等柵欄，使用揮發性鹽基態氮 (VBN) 約  $11.33 \pm 0.46$  mg% 之原料，製成之即食秋刀魚之 VBN 約  $21.14 \pm 0.47$  mg%，製品於  $37(T_1)$ 、 $25(T_2)$  °C 貯存，魚體之 VBN 超過 25 mg% 時，分別為  $11(f_1)$ 、 $23.4(f_2)$  日。依據公式  $f_2 = f_1 \times Q_{10}^{(T_1-T_2)/10}$  計算，即  $23.4 = 11 \times Q_{10}^{1.2}$ ， $Q_{10} \div 2.03$ ，藉加速貨架貯存測試 (Accelerated shelf life testing, ASLT)、推算於 5°C 貯存之期限為 96 日；實際之貯存期為 94 日 (圖 1)，與 ASLT 推算者有 2 日之差異。經進行官能品評結果 (5 分制，n=19)，喜歡及非常喜歡 (分數 > 4) 者，外觀色澤、香氣、口味、嚼感、整體接受性分別約佔 84、84、79、87 及 89% (圖 2)。

使用 VBN 約  $11.7 \pm 0.3$  mg% (Thiobarbituric acid, TBA 值約  $112.5 \pm 3.1$   $\mu\text{mole MDA/kg}$ ) 之秋刀魚為原料，藉由適當之浸酸、乾燥及加熱等柵欄處理，焙烤製品之 VBN 約  $16.8 \pm 0.2$  mg% (TBA 值約  $69.0 \pm 6.5$   $\mu\text{mole MDA/kg}$ )。於 37、25°C 之貯存期限分別為 9.69、21.7 日；據公式計算，即  $21.7 = 9.7 \times Q_{10}^{1.2}$ ， $Q_{10} \div 1.96$ ，推算於 5°C 貯存期為 84 日。實際於 5°C 貯存，魚體 VBN 超過 25 mg% 時 (TBA 值為  $426.83 \pm 17.08$   $\mu\text{mole MDA/kg meat}$ ) 之貯存期為 78 日 (圖 3)，與 ASLT 法推算之 84 日有 6 日之差異。

上述樣品，經測定相關之微生物 (總生菌數、大腸桿菌群及大腸桿菌) 含量，總生菌數 <

10 CFU/g；大腸桿菌群 < 3 MPN/g；大腸桿菌陰性，顯示衛生品質甚佳，符合衛生署公告之衛生要求，於 5°C 之貯存期限，較未加工者之 20 日約延長了 4 倍，產品銷售價格每公斤約 500 元，相較於加工成本之 82 元，提高達 5 倍以上之利益。

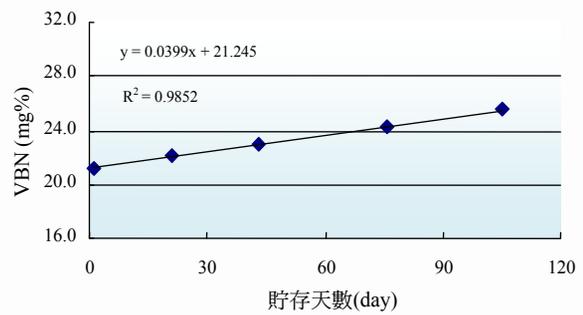


圖 1 梅漬秋刀魚 5°C 之貨架貯存期為 94 日

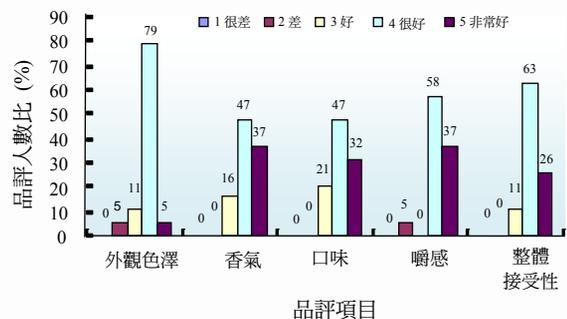


圖 2 即食梅漬秋刀魚官能品評結果

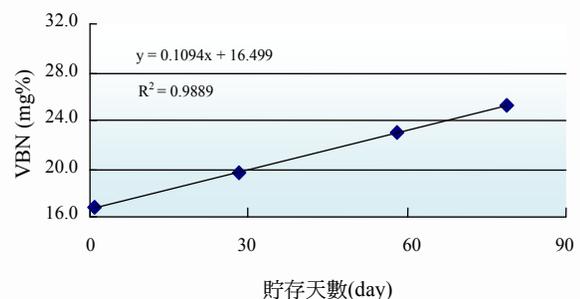


圖 3 焙烤秋刀魚 5°C 之貨架貯存期約 78 日