

## Application of Multi-enzymatic Method in Fermented Fish Sauce Production from *Harengula zunasi*'s Offal

Deng Shanggui<sup>1</sup> Peng Zhiying<sup>1</sup> Yang Ping<sup>2</sup> Xia Xingzhou<sup>2</sup>

1( Food and Bioengineering College , South China University of Technology , Guangzhou , 510640 )

2( Fisheries College , Zhanjian Ocean University , Zhanjiang , 524025 )

**ABSTRACT** The new technology of multi-enzymolysis method in fermented fish sauce production from *Harengula zunasi*'s offal , being defined as protein enzymolysis with flavorase after alkaline and neutral protease was established on the basis of orthogonality trials to select the best hydrolysis conditions to offal with alkaline and neutral protease. The conditions for multi-enzymolysis method are at pH7.0 , 50℃ , alkaline and neutral protease concentration 1.5% respectively , 120 min , and flavorase concentration 2.0% , 60 min. The new technology producing fermented fish sauce , which it is of abundant nutrition and delicious taste because of its essential amino acid content being 40.3% , delicious amino acid content being 49.5% ( including in Glu , Asp , Gly , Ala , Pro and Ser ) , total and amino nitrogen being respectively 19 and 11 mg/g , and amino acid nitrogen being 61.0% in total nitrogen , was made of *Harengula zunasi*'s offal containing 14.8% protein.

**Key words** *Harengula zunasi* , offal , proteinase , hydrolyzed protein , fermented fish sauce

### 美国公布 10 大健康食品

最新一期美国《时代》杂志公布了现代人 10 种最佳营养食品 ,其中亚洲人喜爱的绿茶榜上有名 ,而被西方人士视为主要食粮的马铃薯、白面包和白米饭被该杂志指为有损身体健康 ,并建议应少食。

这 10 大健康食品包括 :

番茄 :番茄中所含的番茄红素( lycopene )能大幅减少罹患前列腺癌的机率。

菠菜 :富含铁和 V<sub>B</sub> ,能有效防止罹患血管方面的疾病。

果仁 :可提高有益胆固醇含量 ,并能降低血液中的三酸甘油酯 ,是预防心脏病的最佳食品。

菜花 :富含胡萝卜素及 V<sub>C</sub> ,长期食用可以减少罹患乳癌、直肠癌及胃癌的机率。

燕麦 :可降低胆固醇与血压。

三文鱼 :可防止血管阻塞及防患老年痴呆症等疾病。

大蒜 :可以降低胆固醇 ,并具有杀菌作用。

蓝莓 :抗氧化剂含量极高 ,除可以预防心脏病和癌症外 ,还能增进脑力。

绿茶 :可以预防癌症及减少患心脏病的机率。

红酒 :由于葡萄皮中含有丰富的抗氧化剂 ,因此能够增加人体内有益胆固醇的含量 ,预防血管硬化。

### 日本啤酒销量近年持续走低

由麒麟、韩日、札幌、三得利和奥利文 5 大啤酒企业构成的日本啤酒产业 ,近些年来销量一直处于下降状态。2000 年 ,上述 5 大企业的合计啤酒销售量为 55.3 亿升 ,比 1999 年的 57.9 亿升减少 4.5% ,而 1999 年又比 1998 年的 62.1 亿升减少 8.9% ,1998 年也不是增产年 ,因为 1997 年和 1996 年都在 70 亿升以上。2000 年销量已经下降到 1987 年的 53.6 亿升的水平。