

# 吃的更健康！

## 低鹽醬油 蓄勢待發

**醬**油起源於我國，現在已是東方日常生活中不可或缺的日用調味品，特別是對國人而言，幾乎每天都離不開它。醬油的主要成份為食鹽（約18%）、胺基酸（約6%）、胜肽、有機酸、醣類及其他微量成份等。

近年來由於國人生活水準提高，國民的平均壽命已達70歲以上。由於壽命的增長，心臟、血管方面的疾病則日趨增加，成為現代文明人死亡的主要原因。心臟、血管疾病受飲食方式的影響甚鉅，主要包括過量脂肪、胆固醇及食鹽之攝取。近年來的病疫學研究已証實過量攝取鈉鹽確實會造成心臟、血管之疾病。因此，食品中鈉離子的含量已開始受到注意。醬油中的鈉鹽含量甚高，日本早已注意到此點，因此，早已開始積極從事低鹽或無鹽醬油之開發。近年來國內亦已開始注意到這方面，並開始有進口的無鹽醬油產品推出。

### 胺基酸含量決定醬油品質

所謂“傳統醬油”是指目前市面上出售的純釀造醬油，是由脫脂大豆及小

麥，以1：1的比例為原料所製得。

製作時，先將大豆蒸煮及小麥焙炒過，兩者混合後接種0.1%醬油種麴，以使產生蛋白質水解酵素及澱粉水解酵素。在28℃下培養36~48小時後下缸加塩水，加塩之目的在控制微生物生長，它會先令乳酸菌生長，產生乳酸，使酸鹼值降至約5以後，乳酸菌停止生長，改由酵母菌生長，產生酒精發酵，並促進醬油香氣之產生。再經過約6個月以上的熟成，使蛋白質水解酵素繼續分解蛋白質及胜肽，增加胺基酸含量，提高其調味效果，並提高原料中蛋白質的利用率，同時令其產生醬油香氣。最後經過壓榨過濾、調味、殺菌、包裝，即得醬油產品。

醬油的主要調味成份除食鹽外，主要為胺基酸。因此，醬油的品質主要決定於胺基酸含量，我國甲級醬油產品的標準規格為總氮含量1.4%以上、胺基態氮含量0.56%以上、食鹽含量12%以上。

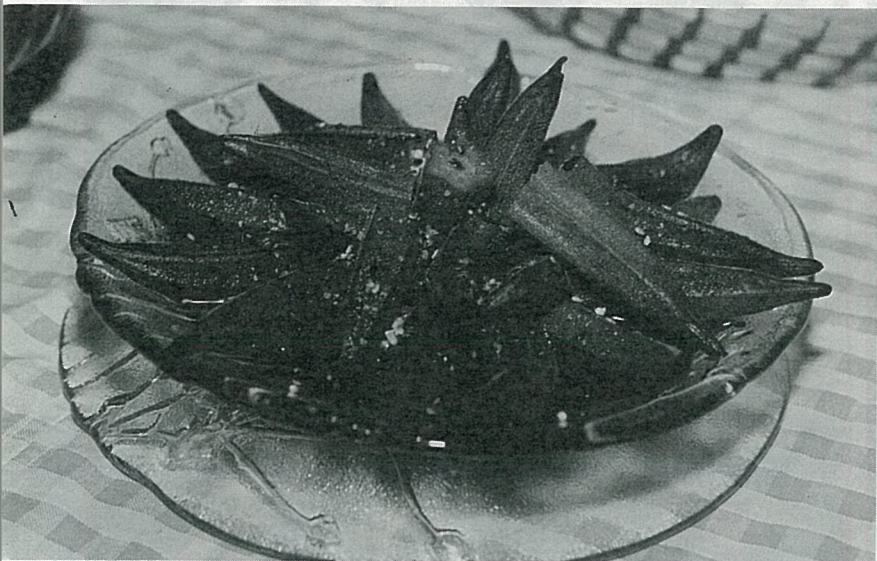
### 低鹽醬油含鹽量減少一半

根據醬油中食鹽含量的降低程度可分為3大類：(1)減塩醬油（食鹽含量為12~16%者），(2)低塩醬油（食鹽含量在12%以下者）及(3)無塩醬油（即不含食鹽者）。低塩醬油的製造方法很多，可大致歸類如下：

1.低塩釀造法：原料於製麴完畢下缸之時降低食鹽的添加量，可降至10%左右。由於塩含量的降低，其抑菌能力較差，容易被有害微生物污染，為有效控制有害微生物之污染，必須添加3~10%的酒精以控制有害微生物。

由於酒精之添加，亦會影響正常微生物的生長，因此，其香氣品質較差。

低鹽醬油含鹽量低，風味却不減，日常食用可減少食鹽攝取量。(阿郎攝)



2. 逆滲透法：將醬油置於孔徑小於30的透析膜內，外面通以水流，膜內則施高壓，令食鹽小分子壓出至膜外水流中，如是即可去除食鹽。由於滲析膜本身無選擇性，醬油中的其他小分子亦會被壓出而流失。因此，本法會降低收率及產品之品質。

3. 電氣透析法：採用分別對陰離子及陽離子具有選擇性的兩種透析膜，並於兩極接上正負電壓，如是可分別將氯離子及鈉離子分別分開，然後留入同一管路中而達到去除鹽類的目的。其他小分子離子亦會被去除，品質同樣會受到影響，收率亦會降低。

4. 濃縮去鹽法：將醬油予以濃縮，令食鹽達到過飽和而沈澱，去除沈澱之食鹽即可製得低鹽醬油（事實上是降低總鹽分的高濃度醬油）。

5. 離子滯留法：利用帶電的樹脂，使一定量的醬油通過樹脂管柱，帶電的粒子會被吸引，因而較慢流出，因此，

先流出部分不含食鹽。經處理一部分醬油後，需用純水洗去管柱吸收的鹽分，基本上是離子交換層析法的一種。

6. 再釀製法：將第一次釀製所得的醬油作為第2次釀製醬油時的食鹽水使用，如是，於釀製完成時可得到高氮濃度醬油，經調製成適當規格時即得低鹽醬油。

### 使用後應存放冰箱中

低鹽醬油目前在國內尚屬起步，由於其鹽濃度低，有害微生物容易生長，因此須添加適當量的酒精（3~5%），使用後應存放於冰箱中，以防止產膜酵母等有害微生物的生長。由於國人壽命已達世界已開發國的水準，因此心臟、血管疾病之預防必然會愈來愈受到重視及關心，低鹽醬油之消費必然也會成為今後的消費趨勢。 ■

## 低鹽／無鹽醬油

### 重視鮮／香味

**傳** 統醬油的含鹽量約在18%左右，低鹽醬油則僅8~9%，低鹽或無鹽醬油在日本以“沾”食方式調味的飲食習慣裏格外重要，因為鮮味和香味不變，而鹽份攝取量則大幅減少，中國人的烹調方式不同，但可預見的，這種醬油仍會成為未來消費的重要趨勢。

台灣大學農業化學研究所研究開發低鹽醬油的製造方法，目前已經可以製得鹽份低，而風味上絲毫不減的產品，可以申請專利後轉移至工業化生產。

市面上已上市的此類產品則有金蘭的低鹽醬油，及自日本進口的無鹽醬油。無鹽醬油鹹味不顯著，而以鮮味及香味為主。因為不含鹽份，微生物容易滋長，因此使用後一定要放入冰箱中貯存。（沈）