

西式乳化型香腸 (文/ 畜試所加工組 吳祥雲)

乳化型西式香腸通常以“法蘭克福香腸”(歐洲)及“熱狗”(美國)為代表。係以肌肉組織、脂肪組織與水等在適當的低溫下碎細化，並混合以鹽、香辛料及其他添加物，有些還加入其他食物如菇類或乾酪丁等，經填灌後、發色、乾燥、燻煙、蒸煮等過程使肉漿形成堅實狀態的產品。真正製造成功之高級的此類香腸該是味美、多汁、富彈性，剛加熱後折斷時清脆有聲。

要做一美好的乳化型產品需注意如下：

一、原料肉的選擇：

原料肉除須注意其是否在適當的溫度條件(如，鮮肉在-1~+5°C，冷凍肉肉在-18°C)外，還須注意肉質是否有異味。

在加工上一般區別正常肉與異常肉如下表。

肉的特性	正常肉	水樣肉 (P.S.E 肉) (豬較常發生)	暗色肉 (D.F.D 肉) (牛常有)
pH 值	pH ₂₄ 5.5~6.2 pH ₁ 6.3	pH ₁ 5.3 (<5.8) pH ₂₄ 5.3 ~ 5.4	pH ₂₄ 6.5 ~ 6.8 (>6.2)
顏色	鮮紅色	蒼白	暗黑
堅實性	富有彈性及光澤	軟	堅實
**保水性	良好	差(出水狀)	強
***汁液流失	適當	很多	很少
保水性	好	差(脂肪易酸敗)	差
嫩度	好	差	良好

*水樣肉：肉中肝醣含量多，豬遇緊迫時肝醣快速分解，造成大量乳酸致使 pH 值急速下降。

**保水性：肉經冷藏、加壓、加熱後仍保有水分的能力。

***汁液流失：指肉經懸掛、加熱、燒烤等處理汁液之流失量。

二、添加物的使用：

(一).食鹽：食鹽對乳化型肉製品有增強風味，增加保水性使肉嫩化作用及它有抑制細菌生長，故有延長肉品的保存性。由於，越來越多的高血壓患者，使高鹽量的食品為時下的消費者所詬病。國人目前一些較大眾化的肉製品其用鹽量約 1.3~1.7% 之間。

- (二).亞硝酸鹽類：乳化型香腸不使用硝酸鹽，因硝酸鹽類必須靠微生物的分解成亞硝酸鹽，不適合製程短的乳化型香腸。亞硝酸鹽可在抗氧化劑(或助發色劑)的催化下形成一氧化氮(NO)。它與肌紅色素(myoglobin)結合成鮮紅的醃漬色(變性亞硝基肌紅蛋白)，經加熱後而形成穩定的醃漬肉色。亞硝酸鹽除發色外，還有抗氧化，形成特殊的醃漬風味及抑制肉毒桿菌生長的作用，故雖然明知其(NO)與二級胺結合會形成亞硝基胺(nitrosamine)之致癌物質，但在未能找到其他的取代物前仍明訂食品法規限量使用，我國規定其亞硝酸根(NO₂⁻)的殘留量不得超過 70ppm。
- (三).複合磷酸鹽類：某些國家只限於冷凍肉使用。肉品的用量均 0.3~0.5%，乳化型香腸一般使用鹼性磷酸鹽，它有提高肉的 pH 值，有利於鹽溶性蛋白的抽取，增加肉的保水性，穩定香腸的乳化狀態，並有鎖住重金屬之作用，而防止它對肉品之脂肪酸敗，故有抗氧化性。
- (四).糖類：乳化型香腸若要促進發色常加入 0.5% 葡萄糖。調味上，一般常添加蔗糖。在外國，糖的使用量有受限制，鮮有 1% 以上者。糖有降低鹹味，它與蛋白質在加熱下形成梅納反應(maillard reaction)使產品有燒烤的味道。
- (五).抗氧化劑：抗氧化劑有助亞硝酸鹽對肉發色之效果。在歐洲有些國家限制使用色素，而乳化型香腸之製造又是那麼的短，以致於亞硝酸鹽無足夠的時間發色，雖然有些研究直接以特殊的製置加入(NO)，但仍不若直接添加維生素 C(助發色劑)來得實用。Vit C 與亞硝酸鹽接觸馬上起反應而釋出(NO)，要使用 Vit C 其加工設備必須密封，以免(NO)中毒。抗氧化劑的使用，常以亞硝酸鹽的反應較溫和的抗壞血酸鹽類，一般常用價錢較便宜的異抗壞血酸鈉，其用量為 0.05% 即夠。乳化型香腸所含的脂肪一般均在 15% 以上，為抑制脂肪酸敗可用 0.05% 維生素 E(d- α -Tocopherol)。
- (六).防腐劑：肉品被允許使用的防腐劑為己二烯酸或其鹽類，其用量係以己二烯酸計為 2g/kg 以下。此類防腐劑對微生物有阻止生長之效能，但無殺菌作用。對黴菌、酵母菌及好氣性菌有效。對嫌氣性孢子形成菌及乳酸菌完全無效。其毒性為防腐劑中最低者。老鼠以含己二烯酸鈉 4% 的飼料飼養 90 天，仍未發生異狀。
- (七).香辛料：常以自然香料或其萃取之香料精油混合而成。因口味各異，在市場上五味雜陳，沒有一定的香料配方。最常用的香料為胡椒、豆蔻、薑、蒜、芫荽粉，辣椒等。
- (八).味精：在歐洲有些國家味精是限量使用(1g/kg 以下)。
- (九).色素：乳化型香腸常使用人工合成食用色素 6 號或紅色 7 號及黃

4 或 5 號，其目的在改善肉品外觀。用量為 0.001~0.05% 。

三、西式乳化型香腸的製造流程

