

食品加工講義

第一回

70218B-1



社團法 考友社 出版發行

第一講 食品加工(一)

⊕ 命題重點 ⊕

壹、食品加工概論

(壹) 食品與食品加工

1. 凡含有營養素的物料，稱之為食品，食品經調製成可食用的狀態者稱之為食物。例如麵粉為食品，麵包為食物。
2. 凡是以食品為原料，用物理的、化學的、生物學的方法加以處理，改變其形狀及性質，其目的在延長食品的保存時間，提高其營養價值及實用性而製成新產品（食品或食物）的工程，稱之為食品加工。

(貳) 食品加工的重要性

食品加工，使農產品得以保存，控制盛產期供求平衡，維持價格穩定、保障農民利益。

(參) 食品品質與加工食品應具備之條件

1. 營養價值的提高：攝食之目的首在獲得營養。
 - ① 有良好營養的食品，係指其所含有的蛋白質、醣類、脂肪、維生素、礦物質等五大營養素的質與量有良好的配合者，同時，必須易為人體所消化吸收利用者。
 - ② 食品加工過程中，主要營養成分，如蛋白質、醣類、脂肪之變化或損失，易於發覺，而維生素、礦物質等微量成份則難於發現。加工程度愈精，損失愈大。
 - ③ 凡此，在消極方面加以注意防範，減少原有營養成分之損失，積極方面，進而求其強化。

- ④ 所謂強化，係在不妨碍食品可口之原則下，酌加適量的維生素、胺基酸、礦物質等成分。

2. 嗜好性之提高：

- ① 食品的嗜好性包括大小、形態、色澤、香、味、咀嚼感等物質，從而食品必須具備美麗的外觀、鮮艷的色澤、氣味芳香、可口及適宜咀嚼感等。
- ② 食品之口味，係由酸、甜、苦、鹹、鮮、辣等之配合而成。可口標準並無一定，因人而異。

3. 衛生水準的提高：

- ① 飲用不衛生之食品，導致生病、中毒，甚至喪生，時有所聞。
- ② 對人體健康有害的成分，包括食物本身者，如河豚卵巢中之毒素等，足以致人於死。
- ③ 外來之添加物或污染者，如添加不適當的色素、香料、防腐劑等，或殘餘農藥、抗生素、生長素、重金屬、甚至放射性物質的污染，或腐敗微生物、病原微生物之污染等。

4. 實用性的提高：

實用性包括調理、加工、搬運、貯藏的簡便與否。

如製成罐裝或瓶裝食品或即食食品，便於調理、加工，以供食用。

5. 經濟的食品價格：有適當之價格、讓消費大眾能購買食用。

(肆) 食品加工的範圍與食品工業

依食品加工所用原料之不同而分類，而食品之主要原料，概為動植物體。依生產方式而分農產、畜產、水產三種。

1. 農產加工：

- ① 普通作物的加工：指對米、麥、豆類、澱粉類的加工。
- ② 園藝作物的加工：指對果實、蔬菜類的加工。
- ③ 特用作物的加工：指對甘蔗、甜菜、茶、油脂作物等之加工。

2. 畜產加工：

- ① 肉製品：如肉乾、香腸等製品。
- ② 乳製品：如鮮乳，乳粉等。
- ③ 蛋製品：如皮蛋、鹹蛋等。

3. 水產加工：指對水產動植物的加工。如魚類、貝類罐裝品。藻類製品如海苔、海菜等。

貳、工廠和設備

(壹)、食品加工廠設置注意事項

一、食品工廠之廠區環境應符合下列規定：

1. 四週環境應隨時保持清潔，空地酌于綠化。
2. 廠區內，不得有不良氣味。
3. 廠區內，不得有住宅、住戶、禁止養家禽、家畜。
4. 車庫、車棚需有照明設備。

二、食品工廠之廠房原則上包括辦公室、原料處理廠、廁所、倉庫……等等。其建築需符合下列規定：

1. 牆壁：原料、加工或調理場之牆壁等應有 1 公尺以上貼白磁磚，以利洗刷。
2. 地面：應有良好之排水斜度，無虞局部積水，並設有完整之排水系統。
3. 屋頂：以平頂式為原則，屋頂需塗抹白漆，以防灰塵、鐵銹、或黴菌等不潔物，影響衛生。
4. 光線：加工場所採取日光之窗戶面積應為地面面積之 5 分之 1 左右。

工作台面或調理台面應保持 200 米燭光以上。

機器設備台面保持 100 米燭光以上。

5. 通風：需裝風扇、抽風機等有效換氣設備，或空調設備。
6. 門窗：需裝紗窗、自動關閉之紗門或空氣簾。
7. 排水溝：須深淺適度，防止逆流。
其出口處，應有防止鼠類、昆蟲及有害生物之侵入設備。
8. 倉庫：原料倉庫及成品倉庫應分別設置或予獨立。
9. 廁所：應為沖水式，設有防蟲、防蛆、通風設備。建築地點並距水井（源）20 公尺以上。

三、食品工廠製造衛生和用水須符合下列規定：

1. 食品在製造過程中，可能接觸之容器、器具、設備，不可使用鉛、鐵、銅及有毒化學材料之物品，應用不銹鋼等材料製作。
2. 食品製造之設備需有系統排列。
3. 食品製造人員體膚，四肢有出疹、膿瘡、外傷等未癒者或患有傳染性皮膚疾病者應絕對禁止從事製造食品。
4. 原料處理場、廁所、餐廳等出口處，需有足夠之水龍頭。其最低數目不得少於該工作場最高工作人員之十分之一。
5. 食品工廠用水直接用於食品製造時，必須符合飲用水標準。以自動加氯器、加氯消毒，餘氯至少需在 0.2 ppm 以上。
6. 應設檢驗或研究室，維護品質。

四、食品工廠之廢棄物處理，需符合下列規定：

1. 固體廢棄物不得散置，以免污染地面或孳生蚊、蠅。
2. 液體廢棄物，應自行設置處理設施，始得排放。
3. 有毒化學藥品、放射性物質、有害微生物、腐敗物等，不得任意投棄。

(貳)、食品工廠之設備

茲以罐頭食品工廠為例，說明其共同生產設備：

1. 鍋爐：一般為水管式鍋爐。其蒸發量每小時不得少於 100 公斤。其限制壓力不得低於 8.0 Kg/cm^2 。
2. 原料洗滌設備：其供水口之高度，不得低於浸漬槽之最高水面。
3. 殺菁機。
4. 調理台及調理工具：調理台應採用不銹鋼製作。調理工具不得使用竹、木等易生黴菌之材料製作。調理台行距不得少於 2 公尺。
5. 脫氣箱。
6. 動力封蓋機：至少 2 台。
7. 蒸氣洗滌槍。
8. 冷卻設備：冷卻槽邊至少高出地面 0.5 公尺。產製 3 號罐（包括 3 號罐）以上大型罐時，應有加壓冷卻設備。
9. 鹽水或其他填充液調配設備。
10. 罐蓋標誌打印或瓶蓋打印機。
11. 空罐噴洗設備。
12. 冷藏庫：
 - ① 其冷凍能力應於裝滿時有 $0 \sim 4^\circ\text{C}$ 之能力。
 - ② 以冷凍水產為原料製造罐頭時，需有冷凍庫，其溫度應能保持品溫 -18°C 以下。以保原料之新鮮度。

參、食品加工的單元操作與管理

(壹)、食品加工的單元操作

一、輸送：

可分為流體輸送及固體之輸送。流體又分為氣體及液體二種。

液體之輸送係由管、管件、唧筒所構成。

固體之輸送，不若流體方便，費用亦較昂，有帶式運輸機、升降機等。

二、機械的分離

1. 篩別：一般於粉碎後需進行篩別的操作。篩孔的大小依標準篩規定之，一般為每吋（2.54 cm）間的篩孔目數來表示之。
2. 過濾：液體與固體的混合物，藉濾布、濾網得以分離，主要為除去液體中之殘渣。
為促進懸濁液的過濾效果，可添加凝固劑、沉澱劑、吸著劑使其粒子變大或吸附於大粒子而易於過濾。
3. 離心分離：為液體與液體或液體與固體利用離心機之離心力，按其不同比重分離的方法。
4. 重力沈降：係顆粒狀物料，預先配成水懸浮液，利用其沈降速度之不同而分離之。
5. 壓榨：使固體中的液體，或固體與液體混合物中之液體因壓榨而分離。
6. 集塵：係分離氣體中的固體微粒，同時淨化氣體。一般使用旋風分離器。
7. 磁分：係利用磁性吸力，將可吸性與不可吸性之固體物料分離之操作。

三、精選：

以機械分離方法分別原料之大小、比重、形狀。

精選之目的，包括除去夾雜物以及劃一原料的規格。

四、洗滌：

其目的為除去原料中的夾雜物，附着的微生物寄生蟲，農藥等有害成分。洗滌用水可加入藥劑、清潔劑、或用溫水以加強洗滌效果。

五、粉碎：

係利用粉碎機的壓縮、搓捏、切斷、衝擊的作用，使原料粉碎為小粒。原料粉碎後，表面積增大，酵素或化學藥品作用迅速容易。

六、整形：

係改變原料的外觀或形狀，包括原料的切片、切角、成型等。

七、去皮：

有用熱鹼液法，熱水燙皮法，火焰去皮法、或用高壓蒸汽等去皮的方法。亦可用手工或機械去皮。

八、精白：

1. 穀類如米、麥等皆需精白，以除去穀殼以及糠或麩皮，取得胚乳粒，便於食用，利於消化。
2. 精白之原理為利用機械的摩擦、擦離、切削、衝擊的作用，使穀粒得以精白。

九、混合及攪拌：

其目的，在使各種原料均勻化，為品質均一的混合物。氣體的混合，稱為擴散。

十、煮熟及蒸熟：

其目的在使原料組織軟化，破壞酵素，並兼俱洗滌、殺菌之作用。

1. 蒸煮的原理，係熱源以傳導、對流、輻射三種方法傳達到原料。