



泡菜製作體驗

說明

冬季的高麗菜好吃又便宜，適合製作泡菜。本體驗利用醃製法保存高麗菜，並因其發酵過程產生的成分，創造獨特風味及增加營養價值。

- 材料器具 | 高麗菜、蘿蔔、胡蘿蔔、嫩薑、紅辣椒、食鹽、水、八角及花椒少許、泡菜缸(或玻璃罐)、刀具、砧板、不鏽鋼盆、塑膠袋(水袋)
- 操作時間 | 60 分鐘
- 適合季節 | 10-4 月

體驗流程

一 事前準備：

1. 泡菜缸、切刀、砧板等洗滌清潔、風乾備用。
2. 泡菜缸清潔完，需以滾水燙過消毒(圖 1)。
3. 蔬菜經洗淨、晾乾備用。



圖 1 | 泡菜缸於滾水中消毒

二 製作流程：

1. 配製 3% 食鹽水，加入少量八角與花椒煮沸，為泡菜鹵水，放冷備用。
2. 高麗菜切成長約 5 公分，或用手剝開葉片撕成大小適中之形狀，蘿蔔及胡蘿蔔切薄片，約長 4 公分厚 0.5 公分，紅辣椒去蒂、切段、嫩薑切片(圖 2)。
3. 蔬菜入缸，菜壓緊實至裝滿後，以鹵水加入缸內浸泡淹蓋過蔬菜，並放上塑膠水袋(雙層)，使水袋充滿泡菜缸上空，鎮壓住泡菜而不致使菜浮起，避免與空氣接觸。
4. 將泡菜缸蓋上，蓋子與泡菜缸口外緣間有一圈圓溝，應注入清水(冷開水)至滿滿為止。若以一般玻璃罐製作，則上蓋旋緊即可(圖 3)。
5. 靜置於避風處，每日檢查泡菜缸溝水並補充，玻璃罐則靜置觀察，約 1 週後即可開缸起菜。



圖 2 | 泡菜原料洗淨切片處理



圖 3 | 完成泡菜製作後靜置於避風處

知識引導



一 醃漬原理：

泡菜醃漬分為一般醃漬與發酵醃漬，皆是延長蔬菜貯藏的方法。一般醃漬為蔬菜浸在加了糖、醋及鹽等調味液體中，吸取調味液味道而成；發酵醃漬則是利用蔬菜上所含之酵母菌及乳酸菌等有益微生物，經由發酵作用產生酒精、乳酸等物質，這些物質與蔬菜本身所含之酯質及游離胺基酸反應即產生特殊芳香風味。其中包含食鹽的滲透作用、乳酸菌的發酵作用及蛋白質的分解作用等，為一系列複雜的生物化學反應所成。夏季溫度較高發酵較快，5-7 天即可開缸，冬季溫度較低發酵較慢，可以在 10 天開缸。

二 高麗菜介紹：

高麗菜又稱甘藍、包心菜、洋白菜，其含有豐富的纖維質、維生素及礦物質等營養成分，不論涼拌沙拉、炒、煮或火鍋皆可口，還可製作泡菜、曬成高麗菜乾，不僅耐貯存更有一般特殊的風味與甜味。本體驗是以高麗菜作為主要原料製作乳酸發酵泡菜，其他如白菜、黃瓜、西洋芹、彩椒等蔬菜，亦可製作乳酸發酵泡菜。

三 泡菜如何保存？

成品可用玻璃瓶或耐熱塑膠容器包裝，以原來之泡菜水經 70°C 加熱 10 分鐘脫氣後，注入容器中封蓋後冷卻，放入冰箱保存，或直接分裝小罐後放入冰箱內保存。乳酸發酵後降低 pH 值，可抑制雜菌繁殖，但仍需注意儘早食用完畢。



四 乳酸菌哪裡來？（自然落菌與接菌）

蔬菜表面本來就有附著乳酸菌，自然狀況不特別加入菌種即可完成泡菜的乳酸發酵作用，但仍要注意黴菌毒素或雜菌污染的食安問題。若要增加菌的規模、發酵速度，減少其他菌入侵機率，可購買商業優勢菌種使用更安心。

五 泡菜製作注意事項：

1. 器具清洗消毒與蔬菜的清洗挑選為必需的，蔬菜有腐爛狀況必須徹底去除，若雜菌數量太多，乳酸菌便難以競爭抑制，可能導致醃漬失敗。
2. 鹽水濃度高，則滲透壓高，抑菌效果上升，一但鹽水濃度高於 10% 後，乳酸菌的發酵停止；產膜酵母菌生長，造成不良的風味，導致發酵失敗。故需注意泡菜醃漬鹵水鹽濃度，一般鹽的添加量在 1-8% 之間。
3. 蔬菜入缸壓緊實及水袋鎮壓，可使空氣減少並避免蔬菜浮起與氧氣接觸，降低好氧微生物生長繁殖。



體驗學習重點

1. 泡菜發酵為一複雜的生物化學反應作用，過程中須注意微生物生長情況，提供一個無氧環境，使厭氧的乳酸菌大量繁殖，抑制其他雜菌生成，方能發酵醃漬成功。
2. 本泡菜體驗為乳酸發酵作用，乳酸發酵生成大量乳酸菌，乳酸菌能代謝醣類，產生乳酸。