土豆麵筋罐頭

1. 目的：
2. 學習罐頭製作
3. 了解封罐機、殺菌釜的使用與原理
4. 原理：

花生與麵筋經過調理後，充填於馬口鐵罐中， 再經脫氣、密封、殺菌等步驟，使內部微生物不易入侵， 而延長保存期限。

三、材料與器具

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料 | % | Wt(g) | 材料 | % | Wt(g) |
| 固形物 | 油泡麵筋 | 100 | 400 | 調味液 | 鹽 | 0.5 | 4 |
| 砂糖 | 35 | 185 |
| 味精 | 2 | 16 |
| 花生 | 80 | 320 | 醬油 | 25 | 80 |
| 麥芽糖 | 15 | 80 |
| 加水至2400ml |

設備：脫氣機、封罐機、殺菌釜。

器具：塗漆平二號罐16罐/組。

1. 製程
2. 前處理
3. 花生：泡水6hr→中火煮滾（20min）→瀝乾。
4. 麵筋
材料：
5. 高筋麵粉1500克
6. 水900ml
7. 鹽7.5g。

做法：

1. 將鹽巴在水中溶解，加在高筋麵粉裡，搓揉成麵糰。
2. 揉好的麵糰用保鮮膜包好，靜置至少30分鐘以上。
3. 用水洗去小麥澱粉，剩下的即是麵筋。
4. 切塊直徑約2cm，以沙拉油油炸。
5. 以170℃油炸至膨脹，再以220℃油炸定型。
6. 罐頭＋罐蓋：洗淨、瀝乾→秤重
7. 調味液：混合所有材料→加水至總量為2400ml
8. 油泡麵筋＋花生＋調味液→小火煮至軟化、入味

固形物＝麵筋＋花生≒150g

內容物＝麵筋＋花生＋調味液≒200g

1. 裝罐、秤重→脫氣(罐頭內部溫度達到80℃)→密封（封罐機）→殺菌（殺菌釜121℃、20min）→以2~7ppm氯水冷卻至30~40℃→擦拭乾淨。
2. 秤重、罐頭外觀檢查、開罐檢查
罐頭外觀檢查：是否有急跳罐、彈性罐、軟膨罐、硬膨罐、捲封不良、銹罐。

實驗結果與討論

本次實驗分為四組，A組為正常配方，B組花生為市售預煮的花生，C組是將麥芽糖取代成蔗糖，D組為預煮花生加上將麥芽糖取代成蔗糖。

結果品評：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 麥芽糖加蔗糖 | 只有蔗糖 |
| 自行處理的花生 | 花生較軟入味，整體風味上較佳。 | 色澤較暗，具有甜膩感。 |
| 市售已處理過花生 | 花生較硬，入味程度較低。 | 花生未入味且整體風味較差。 |

討論：

1. 在揉麵糰時，需添加0.5%的食鹽，以利麵筋的形成及使其結構組織增強。
2. 由於本次麵筋是用手工製作，未充分揉麵糰，因此產率較機器製作的產率低。
3. 自行處理的花生會較市售已處理的花生來的入味且柔軟是因市售已處理的花生在煮之前未經泡水處理。
4. 由於麥芽糖甜度約為蔗糖的0.46，因此換算成蔗糖為36.8g，所以在C組及D組以36.8g的蔗糖取代80g的麥芽糖。
5. 添加麥芽糖的罐頭，其風味上及色澤上皆較未添加麥芽糖的罐頭佳。

問題：

1. 為何配方中要使用麥芽糖加蔗糖，而不單純使用蔗糖？

麥芽糖是一種低甜度的澱粉糖，它是以天然小麥和糯米做為原料，與蔗糖相混合使用，可降低原有食品的甜膩感，增加清淡美味之口感。還可以抑制砂糖結晶，改善口感。而且可增進食品中光澤，使成品色澤更為光亮。

1. 油炸時為何使用170℃、220℃兩段式油炸?且油炸用油為何選用沙拉油?

利用兩段是油炸可讓麵筋大小一致，並且去除多餘的油脂。而使用沙拉油是因為沙拉油熔點較低，麵筋罐頭在常溫存放時內部液體不易因油脂凝固而造成混濁。若是使用油炸用油由於其熔點較高，易使罐頭內部液體混濁，影響產品外觀。

1. 試述麵筋形成的機制。

麵粉加水經由外力作用，會使其中gliadins產生分子間的鍵結造就其彈性及giutenin提供延展性。而麵筋中各成份之間以氫鍵、疏水性作用及雙硫鍵結而成。

註：由於罐頭部分上學期已有討論，故報告著重於土豆麵筋之製作過程。