

【2021 國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：為什麼麵包和糖鹽之間有那麼密不可分的關係？

文章內容：

鹽和糖在麵包的製作過程中，扮演著非常不起眼但卻是不可或缺的角色。怎麼這樣說呢？其實是因為鹽和糖在麵包麵糰中具有很多作用。

一、抑制細菌：就跟醃黃瓜或是泡菜製作時的原理相似，鹽份會使麵包中產生滲透壓，降低其水活性，進而抑制大部分腐敗性細菌的生長，甚至可以殺死細菌。

二、穩定麵筋、增強麵筋的筋度：加入少量的食鹽可以增加醇溶蛋白的黏著力和延展性，但是若加入太多量，則會使麵筋失去黏著力而成塊狀物，妨礙麵筋的行程。

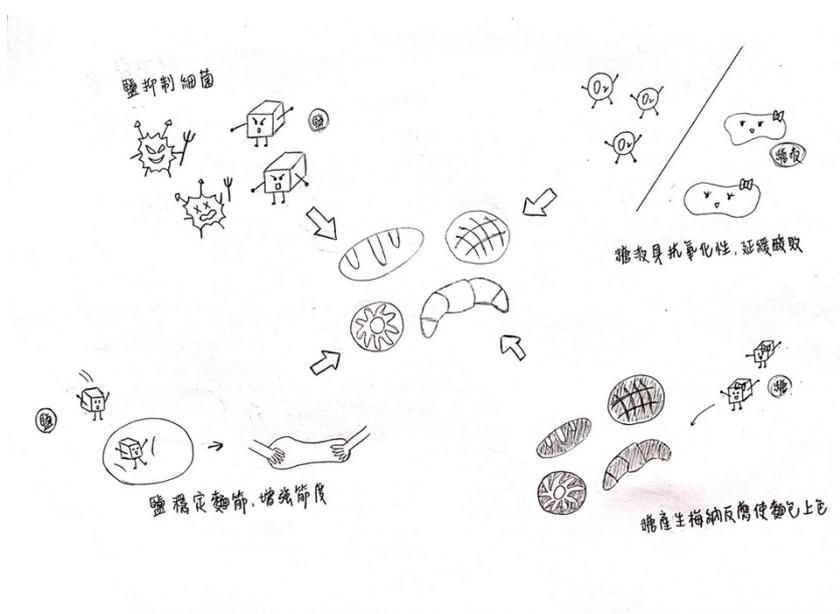
三、改善麵包外觀、風味和口感：糖和蛋白質加熱後產生的梅納反應及糖在高溫下產生的焦糖化反應，皆會使麵包的外觀產生色澤上的變化，並且產生香味。糖量越多，溫度越高，表面著色越快、顏色越深。

四、促進發酵：糖是酵母重要的養料，能提供酵母營養，使酵母更活躍、麵糰發得更高，7~8%為最適量，過多反而會抑制酵母的發酵作用。

五、影響酵母的作用：鹽會抑制酵母的活性，讓酵母的發酵比較穩定，但鹽的使用量不能超過 2%，太多的鹽會吸收酵母中的水分而使滲透壓產生，會導致酵母死亡。

六、抗氧化作用：糖液具有抗氧化性，因為氧氣在糖液中的溶解度大幅減少，可以延緩糕餅中油脂的氧化酸敗，增加保存的時間。此外，糖和胺基酸產生的梅納反應的中間產物也有明顯的抗氧化作用。例如：離胺酸。

除此之外，要特別注意的是「酵母不能和鹽還有糖放在一起」，酵母在鹽或糖的高濃度環境下，會產生滲透壓，水分會往高濃度的環境跑，導致細胞脫水，生長受到抑制，使酵母無法發酵。



參考資料

1. 烘焙找材料—烘焙用鹽 4 件最重要的事

<https://www.heybaker.com/blog/posts/salt>

2. 食力—從口感到發酵速度 鹽與糖如何調控麵團？

<https://www.foodnext.net/science/machining/paper/5852133443>

3. 食力—為什麼做麵食要加糖？不加糖不行嗎？

<https://www.foodnext.net/science/mac3.hining/paper/4470362181>

4. 每日頭條—糖在烘焙中都有哪些作用？

<https://kknews.cc/zh-tw/food/opngyep.html>