**麵包的奧秘bread**

研究者：李一平、邱奕庭 指導老師：廖老師

壹、研究動機:

之前在電視看到胖達人的新聞，所以我們對麵包的製作和發酵很感興

趣，也想知道更多有關世界各地的麵包。這次專題研究，我們想了解麵

包的歷史、科學原理，並自己動手製作麵包。

貳、研究目的:

一.了解麵包的歷史

二.認識亞、歐、美洲的麵包及其特色。

三.了解麵包發酵的過程。

四.研發新奇又健康的麵包棒。

叁、問題與方向:

一.了解麵包的歷史

二.了解亞洲（臺、日、越）、歐洲（德、義、法)、美洲(美、加)麵包

的特色。

三.認識酵母菌和發酵的原理。

四.自己動手製造麵包棒，並研發好吃的麵包棒。

肆、研究方法與過程：

一. 查詢有關各國麵包的資料。

二. 製作有關酵母的實驗。

三. 自己製作麵包棒。

伍、研究資源：

一.網路、書本、老師

二.麵粉、各式食材、速發酵母、烤箱

陸、研究結果

一. 麵包的歷史

麵包已經誕生**3000**多年了。人類的第一個麵包是在美索不達米亞流域一帶製作出來的。

隨著希臘帝國的繁榮，希臘人對麵包的製作工藝及烤箱進行了多種技術革新。「**酵母**」也是這個時期培育出來的。

麵包流傳至歐洲歷史的又一個鼎盛期『古羅馬帝國時代』。與以前相比，這一時期麵包的製作明顯帶有工藝化、規模化的特點。

隨著貿易的發展，英國摸索出一套儲存小麥的方法，提高了麵包的品質，他們為了將麵包輸入北美大陸，在麵包中加入很多黃油、白糖，以迎合美國人的口味。

進入現代後，隨著烤箱及電動麵粉攪拌機性能的改善，麵包的品質得以提高，品種也越來越多。

二.各國麵包

1.臺式麵包

台灣麵包的代表是蔥麵包和菠羅麵包。蔥麵包、菠羅麵包、花生麵包、紅豆麵包仍保存著早期台灣麵包的風味。

其麵糰口感的關鍵在發酵，現在普遍使用乾燥式酵母粉發酵，酵母產「氣」，可以增強麵筋的彈性。

台灣麵包記事：

麵包烘焙最早是由歐洲傳到日本，再由日本傳到台灣。日本長崎蛋糕之所以聞名，乃因此地是葡萄牙人最早登陸的地方（1543年），也是東亞麵包的發源地。

法國人稱麵包為Pain，西班牙、葡萄牙稱為Pan，傳到日本被音譯為日語的「パン」，台灣受日本殖民統治影響，台語的麵包（胖）就是直接沿用日語而來。

2.日式麵包

日式麵包是沿用歐式麵包的做法，加上日本當地文化所產生的。日本式的麵包仍保留傳統歐式麵包的作法，但裡面包了豐富的內餡（傳統的歐式麵包是沒有包餡的）

台灣的甜麵包其實就是以日式的麵包改良而成。

台式、日式麵包香味來源不同，台式香味主要來源是奶油雞蛋和一些香料。日式麵包要加天然酵母的話以酒粕製成的天然酵母最為適合。

3.越式麵包

越南麵包是一種具南亞色彩的法國麵包，雖然在國際上常被當成越南特色菜，但此食品廣泛流行於前法屬印度支那等地區，在越南、柬甫寨、寮國均為日常食品。

製作時除了用麵粉外，亦會加入米粉，質感相對較脆，也較傳統法國麵包為輕。

當地人進食時，常常加入帶甜酸味的白蘿蔔絲、紅蘿蔔絲、醃菜、新鮮黃瓜、辣椒，塗以豬肝醬、黃油，並加入不同肉片。

越式麵包通常當作早餐、小吃或宵夜。

4.德式麵包

麵包是德國的主食，德國人是世界上吃麵包最多的民族之一，平均每人每年超過80公斤，麵包主要是在早餐食用的，這是德國的文化特色。

德國麵包的主要特色為「無糖」、「無油」、「無奶」。

「麥香」與「嚼勁」就是它與台灣麵包最大的區別性，麵包中的天然酵母，其風味所延展出的香氣、酸度與嚼感，就是形成德國麵包特性的來源。

德國人認為麵包不宜吃剛出爐，因為剛出爐的麵包容易引起脹氣，需冷卻等到麵包完全定型後再食用。

5.義式麵包

義大利麵包因採用的原料種類繁多，如大麥、小麥、杜蘭麥、黑麥、燕麥、蕎麥、斯佩爾特小麥、玉米…等，其光澤、軟度、硬度都不同，形式表現也不一樣。使用杜蘭麥和橄欖油製成經典的義大利麵包非常膨鬆。

托尼甜麵包是義大利米蘭的甜點，也是米蘭城市的一個標誌。該麵包通常在聖誕節享用，原料包含糖煮桔子，檸檬皮和葡萄乾。食用時可伴隨甜熱飲、葡萄酒、奶油、蛋和甜酒食用。

相傳聖誕甜麵包在宮廷被發明。因為在聖誕節，宮廷中並沒有點心提供給客人，僅有一個叫托尼的廚房男孩烘烤的甜麵包，客人吃後稱讚，因此廚師以他的名字命名該麵包為托尼甜麵包。

6.法式麵包

法國麵包以白麥麵粉製成，因為小麥在法國容易取得。

在烘焙時使用蒸氣烤箱，使麵包外皮有光澤且酥脆。在裝飾上常使用各類種子，例如芝麻。

法國麵包是一種由特殊工藝製作的麵包，通常可以從長度、酥脆的外皮、以及用來使氣體在面中適膨脹而切割的紋路來辨別，這些紋路最後構成了麵包的白色部分。

法國麵包是由19世紀中期的麵包工藝傳承下來的，那時的烤爐開始被廣泛使用，製作時需要注入水蒸氣，烤爐通常高於攝氏204度，蒸汽的注入使得麵包外皮在被加熱之前就已經開始膨脹，最後形成一個又輕又有空氣感的麵包。

7.美式麵包(貝果)

貝果是一種麵包類食品。由於形狀像馬鐙，因此被取名為有馬鐙意思的「貝果」。由東歐的猶太人發明，並由他們帶到北美洲。

在英國倫敦，貝果從19世紀中葉起就被銷售。貝果被波蘭裔猶太人移民帶到美國，在紐約發展成連鎖店。20世紀時，美國出現機器生產的貝果，並和冷凍分銷結合起來，使貝果成為北美常見的食品。

在北美地區最常見的貝果種類是滿地可風格和紐約風格。

滿地可貝果不加鹽，先在蜂蜜水裡煮麵糰，再放進燃木烤箱烘烤。這種貝果主要有黑白兩色。

紐約貝果有麥芽糖和鹽，較為蓬鬆，有微濕的外殼。

三.酵母菌

1.酵母菌的介紹

酵母細胞比大多數細菌大，細胞大小約為 2~5 × 5~30 μm。

酵母屬於真核微生物，為單細胞生物，具有細胞壁、細胞膜、線粒體、核糖體、液泡等細胞器。

細胞壁厚度為 0.1~0.3 μm，主要成分為葡聚糖、甘露聚糖等。

細胞膜為磷脂雙分子層，與其他生物一樣都是雙膜中間鑲嵌著蛋白質。

酵母具有成形的細胞核，不同種的酵母染色體數不同，且細胞核的形態會隨著細胞分裂周期而變化。

線粒體為酵母細胞能量的主要提供場所，酵母線粒體要比高等動物的小，其大小為 0.3~1μm × 0.5~3μm。

與真核生物一樣，酵母菌核糖體為80S型的。

大多數酵母菌都具有液泡，其主要用於儲藏一些營養物質或水解酶前體物，另外還有調劑滲透壓的作用。

酵母在活動力同時也取決於溫度，在華氏 95 度（攝氏35 度）時，活動力最旺盛。酵母在低溫時呈休眠狀態，溫度升高活躍力愈高，但溫度若高於攝氏 40C時，酵母

細胞受到破壞而開始死亡。

2.麵包的發酵

酵母是單細胞的菌類，目前約有160種已知的酵母，其中有一種用於啤酒發酵及烘焙工業。在發酵過程中，酵母使麵糰膨大，同時將殼類或葡萄中所含的醣轉換為酒精成分。二氧化碳及酒精是酵母新陳代謝過程中所產生的副產品，醣類則是它的原料。

四.麵包製作

材料:高筋麵粉170g

全麥麵粉30g

速發酵母(instant yeast)1/4茶匙

蜂蜜10g

橄欖油20g

水110cc

步驟: 將所有材料放入盆中，倒入水，再用手直接將所有材料混合均勻成為一個糰狀。把麵糰移出工作盆，在桌上搓揉6-7分鐘至光滑均勻。之後在麵糰表面塗抹一層橄欖油，並在盆子外罩上保鮮膜避免乾燥。將麵團放置密閉溫暖空間發酵1小時。將發好的麵糰移出工作盆，調整成為長方形。

用刀切下約1cm寬的麵糰，切下的小麵糰用手直接拉長成條狀。之後間隔整齊放在烤盤中。放入已經預熱到170度c的烤箱中烘烤10分鐘，然後將溫度調整為150度c再烘烤12-15分鐘。

最後放上裝飾。

柒、研究結論

「酵母」最早是在希臘帝國時期培育出來的。

酵母屬於真核微生物，為單細胞生物。酵母細胞大小約為 2~5 × 5~30 μm。

酵母的活動力在35˚C最旺盛，但溫度若高於攝氏40˚C時，酵母細胞就會受到破壞而開始死亡。酵母在低溫時呈休眠狀態。

目前約有160種已知的酵母，但其中只有一種用於啤酒發酵及烘焙工業。發酵時，酵母所產生的二氧化碳使麵糰膨大。

捌、研究建議

一.建議在夏天時做，會較容易發酵。

二.若是在秋冬時做的，可以利用低溫發酵，效果一樣。

三.盡量嘗試製作不同口味，例如：巧克力、草莓等。

四.若靠箱太小，可以改做餅乾或體積較小的烘焙成品

玖、研究心得

邱奕庭：

這一次的專題研究有需要做麵包，雖然這已經不是我第一次做麵包棒了，但是在這一次感覺非常不一樣，可能是因為在做麵包棒的時候，不是和家人做，而是和同學做。在做麵包前，我們查了許多資料，這些資料不僅讓我了解各國的麵包，還讓我知道了神奇的酵母菌。雖然沒有吃到最後較成功的麵包棒，我還是非常的開心，希望可以在做一次。

李一平：

我從小就很喜歡吃麵包，也一直想要自己親手做麵包。這次專題研究，讓我認是不同國家麵包的特色和由來；了解酵母菌、發酵和麵包的關係；也知道如何製作麵包棒。這是我第一次親手做麵包，感覺格外新奇，也很高興大家能夠喜歡我們自己做的麵包。（我把麵包棒帶到班上，結果被大家『秒殺』）

拾、參考資料來源

[麵包的歷史](http://www2.japs.tp.edu.tw/gifted/some/learn_sho/91d/91d_page/09/new_page_3.htm)

[戀戀台灣麵包味](http://taiwanfoodculture.net/ct.asp?xItem=48267&ctNode=2652&mp=1501)

[XUITE日誌](http://blog.xuite.net/japain/2007hp/14344537)

[Yahoo奇摩知識+](http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1011091303873)

[維基百科(越南麵包)](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%B6%8A%E5%BC%8F%E6%B3%95%E5%8C%85)

[關於德國麵包](http://blog.roodo.com/omaecdiy/archives/13264495.html)

[德國的特色麵包和馬鈴薯](http://www.epochtimes.com/b5/6/11/23/n1532105.htm)

[歐式麵包細談](http://www.bakerking.com.tw/article_info.php?id=167)

[維基百科(義大利麵包)](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%84%8F%E5%A4%A7%E5%88%A9%E9%BA%B5%E5%8C%85)

[維基百科(法國麵包)](http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B3%95%E5%BC%8F%E9%95%BF%E6%A3%8D%E9%9D%A2%E5%8C%85)

[維基百科(貝果)](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%B2%9D%E6%9E%9C)

[Carol自在生活](http://caroleasylife.blogspot.com/2012/11/blog-post_26.html)