

代碼	N043
隊名	豆~豆龍~豆~豆樓
導讀書	《發酵聖經：蔬果、穀類、根莖、豆類》
撰文	新北市立板橋高級中學 曾鳳捷、蔡兆妮、張育誠
指導老師	新北市立板橋高級中學 蔡佳娟

## 豆豆先生，「酵」傲江湖

你知道全世界有 1/3 的食物都經過發酵嗎？  
 你知道餐桌上隱藏多少種豆類發酵製品嗎？  
 你知道人類、植物和細菌的關係有多麼密切嗎？  
 你知道發酵能替我們帶來哪些健康上、環境上的益處嗎？

《發酵聖經》的作者—山鐸·卡茲並非是一位家庭主夫或生化學家，而是一位透過自學而成的發酵實驗家。他研究發酵食品的動機，來自三十歲那年進行免疫不全病毒（H I V）的藥物治療，進而開始關注腸道細菌、免疫功能與發酵食物的交互關係。「希望能幫助讀者分辨不同的發酵類型，並傳達如何探索發酵和善用工具，將發酵帶入生活。」山鐸·卡茲在出版首本發酵著作《自然發酵：風味、營養及現存的發酵手藝》後，於《發酵聖經》闡述他多年來在世界各地蒐集的發酵食譜與參考文獻，增添肉類與魚類的發酵方法，更收錄來自前本書讀者的試作經驗與回饋，使各種發酵手法盡在此書。

然而，如果你期待要「照著步驟做美食」，你現在就可以放下這本書。與其說《發酵聖經》是一本食譜，依我所見，它更像本發酵指南書。這本書並非以傳統食譜的條列方式撰寫，而是像一位老師散發無比熱情，對你侃侃而談，鼓動你親自嘗試。作者強調發酵應「回歸自然」，使用存在於生活周遭的微生物，取代生技公司販賣的純種酵母或食用菌種，建立起健康而永續的生活方式。因此本書從微生物與人共同演化開始談起，接著描述作者從各地食譜與親手試做的過程中，統整出的基本方法與概念。作者在書中揭開食物、科學與人類學交互作用的神秘面紗，你將會發現，發酵不只是個化學反應，各個氣候帶、地區、民族皆有其發酵飲食的特色，使人食指大動。

自古以來，米、麥、大豆能成為世界重要的糧食，在於種子含有幼苗發芽成長所需之營養，可提供人類生活所需。「發酵不全是人類的發明，而是人類從自然中觀察到的現象，然後才學會如何培養。」除了直接烹煮，人們更驚艷於發酵種子的食品應用與獨特風味。論語就記載孔子「不得其醬不食」，醬即豆類發酵過的調味料，為醬油的前身。在印尼，經過麝香貓腸內發酵排出的咖啡豆，則是目前世界頂級咖啡豆之一。作者不只介紹製麵釀酒、保存食物、調味品嘗的藝術，

也整理出發酵對營養保健的三大助益:預消化、強化營養、解毒。

將種子豐富的營養,藉發酵作用釋出,或將大分子有機物代謝成較基本型態,以利人體吸收,稱為預消化。如豆內的礦物質,常與一種含磷化合物結合形成植酸鹽。微生物的植酸酶於發酵過程中可分解植酸鹽,釋出礦物質,增加豆類營養利用效率。製作納豆時,稻草上的納豆菌可將黃豆蛋白質分解成長肽鏈,方便人體吸收。納豆菌還會分泌納豆激酶,此酵素可分解纖維蛋白,被認為能溶解血栓,降低心血管疾病風險。大自然中有些種子蘊含有毒物質,以減少被攝食的機會,如油桐子蛋白含量高卻含有毒素。然而若在油桐子榨油後將其發酵,可降低毒素含量,進而製成飼料蛋白添加物。

閱讀完《發酵聖經》,我們迫不及待地想動手醃泡菜、蒐集稻稈嘗試製作納豆!跟隨作者的腳步,也引發我們一連串後續的思考與討論。

作者提出發酵的預消化功能可減少後續烹飪時間,降低能源消耗。但書中提及使用恆溫培養箱培養清酒麴,以及製作納豆時須先煮爛再進行發酵,反而消耗大量能源。製作發酵食品真的能有效降低能源使用嗎?

書中提到發酵可以保存食物,並藉以解決糧食過剩的問題。但在熱帶、副熱帶地區,食品會快速發酵且容易腐敗。在這些地區,發酵真的能有效保存嗎?

豆腐乳、豆瓣醬、臭豆腐都是台灣生活中常接觸的大豆發酵食品,而且味道常是西方人無法接受的風味。發酵和腐敗難道只是主觀的認同差異,而沒有確切衡量標準嗎?

相信每個人在看完此書後,可以明瞭發酵的「如何」與「為何」,開啟對於發酵的探索精神,有更多發酵的奧妙等著你去發現!