宿舍自備植物性飲食指南

Fermenting Vegetables

撰寫人：　陳庭筠
李晏瑄
李明諺
黃薪諭

目錄

植物性飲食對環境、人類身體的正向回饋 p.3-6

清大學生飲食關鍵痛點與潛在作息需求 p.7-9

新鮮食材購買時間、地點、種類與價格 p.10-18

乳酸發酵蔬菜食譜與製作要點 p.19-22

乳酸發酵蔬菜常見問答 p.23-28

什麼是植物性飲食?

植物性飲食(plant-based diet)是「EAT-Lancet委員會」提出的「以植物性食材為主」的飲食結構，核心概念是以沒有或少量加工的植物食材為主，在風味、功能性、營養方面替代動物來源，例如植物肉、植物奶、植物蛋等。





圖一、二：衛福部國民健康署建議的植物性飲食比例

這樣吃對我們的好處

照顧健康

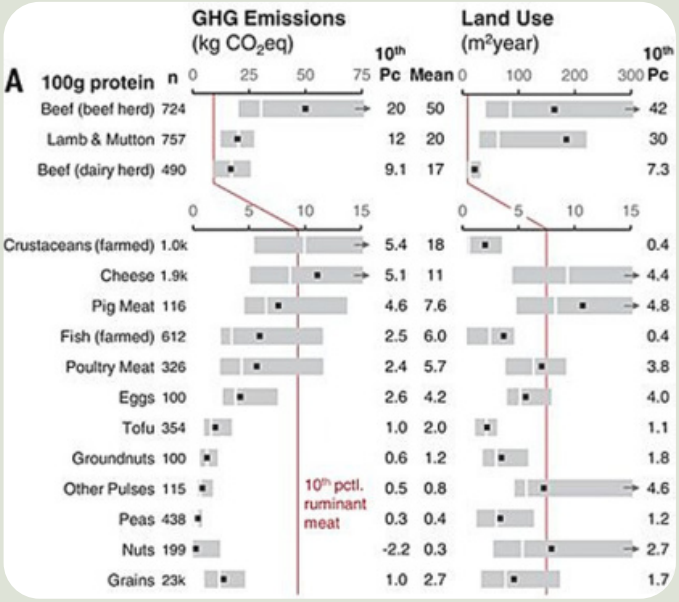
- 降低慢性病風險(心血管疾病、中風)
- 控制血壓
- 穩定血糖、維持體態
- 減少三高風險
- 改善腸道健康

經濟實惠

- 肉類價格普遍高於豆類和穀物。
- 植物性飲食的結構包含多種股穀物、豆類和蔬果組成，相較下比動物性飲食便宜許多

(價格應該要用完整飲食結構來比較，如果只用植物肉單品價格判斷整體飲食成本會有誤差！)

這樣吃對環境的好處



圖三：動物性與植物性飲食之碳排放與土地使用比較

1.溫室氣體排放量更低

2.降低對水資源和土地的需求

3.等量的蛋白質，更低的碳足跡

即使是相對環保的動物性食材也比植物類的碳排高很多！

如果全世界改成只使用植物性飲食：

- 土地使用量減少76%
- 一年減少66億公噸二氧化碳當量
- 土壤與水體酸化減少50%
- 優養化減少49%
- 稀缺水源消耗減少19%

發酵食品對人類和環境也有正向回饋

對人們的益處

- 降低慢性病風險(心血管疾病、中風)
- 控制血壓
- 穩定血糖、維持體態
- 減少三高風險
- 改善腸道健康

對環境的照顧

- 肉類價格普遍高於豆類和穀物。
- 植物性飲食的結構包含多種股穀物、豆類和蔬果組成，相較下比動物性飲食便宜許多。

(價格應該要用完整飲食結構來比較，如果只用植物肉單品價格判斷整體飲食成本會有誤差！)





圖四、五：小組成員自製乳酸發酵蔬菜（組員自行拍攝）

清交學生飲食關鍵痛點與潛在作息需求

走進清大宿舍，最常見的風景除了堆滿原文書的書桌，恐怕就是角落那台運轉著、卻往往只裝得下手搖飲和外帶剩菜的小冰箱。

這是一份來自清交大學校園的第一手觀察。透過 61 位清交大生的真實心聲，我們得以窺見當代大學生在「追求健康/永續蔬食」與「現實校園生活環境」之間，正上演著一場無聲的拉鋸戰。同時，我們也將為此提出一個嶄新的永續解方。



圖六：依賴冰箱飲食示意圖（來源：drawyager.com)

數據背後的學生群像

受訪群體有著極高度的同質性：他們是一群年齡落在 18 至 22 歲（86.7%）的大學生，男女各半，且高達 74% 居住在校內宿舍。在有限可支配所得下，六成學生的每餐預算被緊縮在 100 至 150 元台幣之間。

這群年輕人的蔬菜攝取現狀與自炊習慣，呈現出理想與現實的巨大撕裂：

- 蔬菜主觀喜好度極高： 超過七成（72.1%）的學生在滿分 5 分中給出了 4 到 5 的高分，顯示他們主觀上非常喜歡吃蔬菜。
- 自炊行為近乎停滯： 面對喜歡的蔬菜，卻有高達 40% 的學生完全不自炊，另有 50% 的人「偶爾或鮮少自炊」，真正做到頻繁自炊的只有不到一成（9.8%）。

校園生活型態的兩大核心矛盾

當我們進一步將學生的「渴望」、「現有條件」與「影響意願的阻礙」交叉比對時，報導的焦點便會落陷在以下兩個無法迴避的結構性矛盾中：

矛盾一：高漲的健康自覺，不敵時間與採購

清交大生對於「不吃蔬菜」的後果有著驚人的高度共識。76.7% 的人自覺較少吃蔬菜會引發便祕，也有超過三成的人指出會帶來精神不好（33.3%）與脹氣（33.3%）等身體反撲；同時，更有高達 66.7% 的人擁有「想吃得更乾淨/健康」的強烈內在動機。

然而，這種對健康的渴望，在現實的生活型態面前被徹底擊碎。在影響自炊意願的複選排序中，「有時間（78.7%）」與「有廚房空間（75.4%）」被列為壓倒性的大阻礙，其次則是「住處附近缺乏方便採購食材的場所」與「有基礎烹調技術」（皆65.6%）。



換言之，學生並非缺乏健康意識，甚至深知身體因缺乏蔬菜而發出警訊。但緊湊的課業研究、不清楚校園周邊的食材採購地點與具備一定程度烹調技巧等，形成一道道隱形高牆，強行阻斷了他們走向健康飲食的通路。

矛盾二：普及的冰箱，無法突破「無火無廚」的硬體限制

從數據上看，清大宿舍的基礎設備建設似乎很完善--高達 86.9% 的學生在住處擁有（公用或私人）冰箱。然而，有了保存食材的冰箱，並不等於擁有烹飪的權利。

同上所述，調查顯示有 75% 的學生認為「廚房空間」會影響自炊意願，64% 的人在意「可否使用明火」。但對照他們目前的住宿規範，真正擁有廚房空間的只有 44.3%，而能使用明火的更僅有微乎其微的 14.8%。

這是校園環境中最顯著的「供需失衡」。冰箱的超高普及率（86.9%）提供了一個能夠儲藏食物的功能，但「無廚房、禁明火」的宿規限制，讓這台冰箱在大部分的住校生房裡，最終只能淪為冰存飲料或外帶剩菜的工具。硬體空間的實質匱乏，正是導致九成學生退縮回「不自炊/極少自炊」狀態的決定性根源。

面對這座看似牢不可破的校園環境高牆，一群清大學生試圖發起一場溫和卻激進的「書桌革命」。他們推出了一本《乳酸發酵蔬食罐頭飲食指南》，試圖用一罐罐在書桌上就能釀造的蔬菜，為清大生的腸道找出路。

罐頭裡的宿規革命：書桌就是我的免開火廚房

這本飲食指南的核心解方，巧妙地利用了生物化學的魔法--乳酸發酵。

它的製備過程出奇地簡單，甚至帶有一種「極簡主義」的色彩：不需要任何廚房空間，更繞開明火限制。 學生要做的，僅僅是在宿舍書桌前，完成容器消毒、將任一喜歡的蔬果清洗、切塊，最後加入適當比例的鹽巴、香料調味。接著，將玻璃罐靜置於室溫中，任由乳酸菌自然繁殖。幾天後，當風味達到個人喜好，再移入冰箱保存。

發酵蔬菜的優勢在於「一次性投資」與「延長保存期限」。本指南貼心地附上了「清大校園周邊生鮮採買地圖」，協助學生在週末進行「單次大量採購」，解決受訪者抱怨校園周邊買菜不便的地理現實，以及簡單清楚的食譜步驟教學，學生只需花費一個週末的 30 分鐘切菜醃漬，接下來的發酵交給時間，後續便能隨開隨吃，完美符合高壓、快節奏的大學生活型態。



圖七：小組成員自製乳酸發酵蔬菜（組員自行拍攝）

而面對高達七成六受訪者深受便祕之苦的殘酷事實，這本指南不只提供膳食纖維，乳酸發酵帶來的多樣化菌種更充當了腸道環境的調解者。

對於擁有強烈健康意識的清交大生來說，這無疑是一個不用吞健康食品、成本極低且立竿見影的生理救星。

蔬菜上哪找？從清大北校門出發的買菜指南



走路都不超過十五分鐘！

圖八：擷取自google地圖

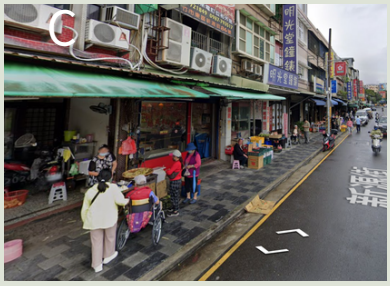
新源市場

圖九、十、十一、十二：擷取自google地圖









地址：新竹市東區豐功里新源街14號40號

營業時間：07:00-12:00（週一休市）

自北校門步行時間：11分鐘

蔬果種類：★★★★★

新鮮度：★★★★★

價格：★★★★☆

有些位置好的攤子會賣得比較貴，如果不想繳學費，可以先問不同攤商一斤的價格。

雖然表定是十二點關，但第四節下課走去還是有零星的攤子會開著，會給便宜的收攤價。

可以找到相對稀有的蔬果，組員曾經在路口的攤子看過樹葡萄、新鮮蒔蘿、蛋黃果。也會有不定期的農產品攤子。

綜合評價：★★★★★

媽媽魚安心超市



圖十三、十四：組員自行拍攝



地址：新竹市東區豐功里建中一路25號

營業時間：每天9:30-21:00

自北校門步行時間：10分鐘

蔬果種類：★★

新鮮度：★★★☆

價格：★★★☆

這家連鎖超市以電商平台著稱，如果要網路訂購食材可以參考；但新鮮蔬果大多未上架平台，要到門市購買。因為主要商品是海鮮，加上店面小，菜的櫃位相對不多，但有機溯源是清楚的。平均價格較貴，且蔬菜是冷藏販售，新鮮度還是差旁邊的新源市場一點。

綜合評價：★★★

家樂福（康達盛通超市）



圖十五、十六：擷取自google地圖



地址：新竹市東區武功里建中路42號
營業時間：每天07:00-00:00
自北校門步行時間：11分鐘
蔬果種類：★★★★☆
新鮮度：★★★☆
價格：★★★☆

夜貓大學生的好夥伴；明碼標價、社恐友善。
打折的即期蔬菜乍看讓人覺得賺爛了！但如果不是買回家馬上吃，當你仔細觀察折價蔬果那再冰兩天就要準備進垃圾桶的新鮮度，加上打了折也不一定比傳統市場便宜的價格，可能會再考慮一下要不要在這撿便宜。雖然這裡的蔬果種類變化不如傳統市場豐富，但買得到切塊、切半的蔬菜，是Ｉ人料理友善的新手村。

綜合評價：★★★★

老K青果行

圖十七、十八、十九：組員自行拍攝







地址：新竹市東區豐功里建功路60號
營業時間：09:00-21:00（週二公休）
自北校門步行時間：7分鐘
蔬果種類：★★★★
新鮮度：★★★★☆
價格：★★★★☆

怎麼有水果店混進來了？！
其實是因為老K也有賣南瓜和牛蕃茄啦～但水果入菜也很有趣，如果怕太甜不小心下重手，也可以從檸檬（汁＆皮）開始玩。另外，月底不想一直吃土時，非常推薦買五顆或六顆一百的蘋果。

綜合評價：★★★★☆



圖二十、二十一：組員自行拍攝

老朱阿伯菜攤



地址：新竹市東區金城一路36號

營業時間：每天06:00-19:00

自北校門步行時間：11分鐘

蔬果種類：★★★★

新鮮度：★★★★★

價格：★★★★★

阿伯很酷，會坐在一堆菜後面睡午覺，有客人來才起來XD

這攤以葉菜、瓜類的量最多，也有豆類、根莖類和少量水果。

新鮮度、菜價都和新源市場差不多，可謂一人黃昏市場！

綜合評價：★★★★☆

奕慧果菜超市

圖二十二、二十三、二十四、二十五：組員自行拍攝







地址：新竹市東區金城一路16號
營業時間：每天6:00-21:30
自北校門步行時間：10分鐘
蔬果種類：★★★★★
新鮮度：★★★☆
價格：★★★★

這裡有進一些普通連鎖超市比較少見的品項，像是皇宮菜、整支筍子、生堅果。因為店內通常不開冷氣，常溫擺放的蔬菜新鮮度比較不穩定，需要小心辨識。另外，這裡也可以買到不同種類的香料！

綜合評價：★★★★



菜況怎麼看？

二十六、二十七、二十八：組員自行拍攝





上面兩張圖是前面提到的家樂福特價品。
從蒂頭顏色偏黑、軟爛可以判斷出放一段時間了，新鮮的會是嫩綠或翠綠色。軟硬度、表皮色澤也是判斷依據，如果已經有區塊軟爛、凹陷，即使沒有發黴也時日無多了。
打了七折感覺很划算？換算下來一斤96的價格，也遠高於同個月組員在新源市場買到的一斤45大小接近的蕃茄（見下圖）。



(這樣三顆才29，好爽＝＝)

菜價怎麼看？

蔬果在不同購買地點的價差乍看很可怕，到底要怎麼挑選適合自己經濟條件的蔬菜呢？
可以上「農產品市場批發交易行情站」，查看離新竹最近的桃園、台中批發市場。由於網站也會標出近期價格波動，你也可以透過翻找過去的數據，整理出價格最穩定的蔬果，這樣買菜前就比較不會提心吊膽、患得患失了。

農產品市場批發交易行情站

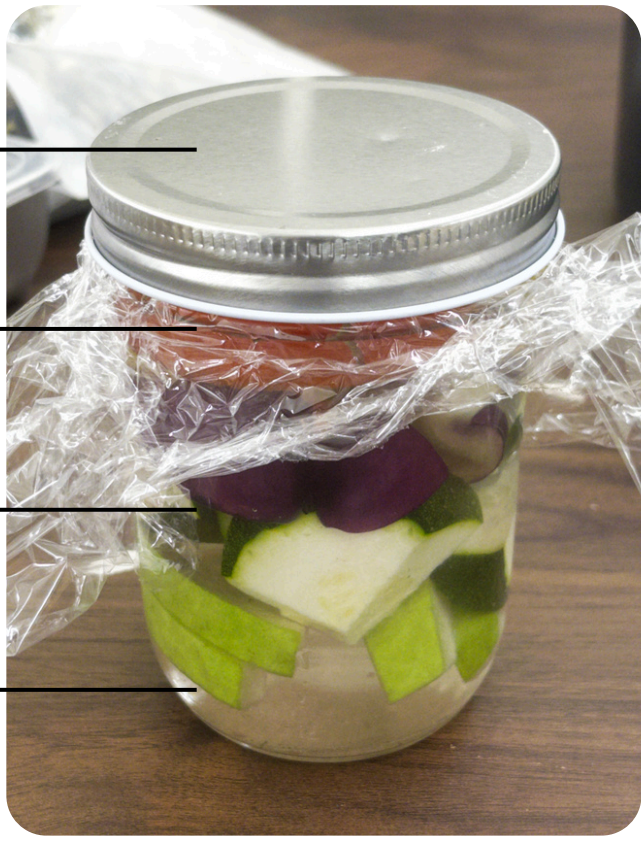
乳酸發酵蔬菜食譜與製作要點

所需食材

食材：喜歡的蔬果、鹽、水和香料（非必需）

工具：密封性好的罐子、電子秤和能把食材壓入水中的東西

發酵罐罐完成品範例簡介



圖二十九：組員自行拍攝

乳酸發酵蔬菜食譜與製作要點

蔬果範例展示 櫛瓜、彩椒（紅黃紫綠）、番茄、豌豆、佛手瓜、紅蘿蔔、小黃瓜



香料範例展示 桂花、洋甘菊、杜松子、打拋葉、荳蔻、左手香、蜂蜜、楓糖……？？？









圖三十、三十一、三十二、三十三：組員自行拍攝及後製

乳酸發酵蔬菜食譜與製作要點

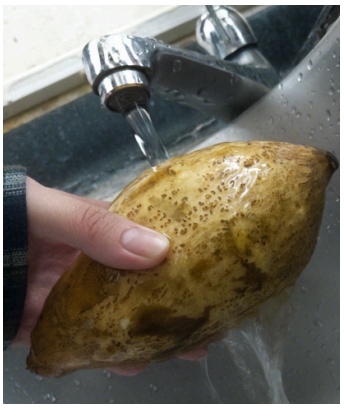
製作步驟

Step1.將玻璃罐徹底清洗後以熱水沖洗消毒，手也要用洗手乳洗乾淨。





Step2.處理蔬果，包含清洗、削皮（不一定）、切塊等；選擇合適的香料（如果有要加的話）。







Step3.將蔬果以及香料放入乾淨的罐中，並加入適量的水（要完全淹過食材）。



圖三十四、三十五、三十六、三十七：組員自行拍攝

乳酸發酵蔬菜食譜與製作要點

製作步驟

Step4.將罐子放上電子秤，加適量的鹽。

Tips：鹽巴克重(g)=（食材+水）的重量*濃度

詳見後續常見問答了解合適的鹽水濃度！





Step5.將食材壓入水中，封罐，乳酸發酵開始進行！







Step6.發酵期間，每天定期開罐釋放二氧化碳；發酵結束後移至冰箱保存，可以保存約2-3個月。

Tips：發酵期間放在室內陰涼處，避免直接照光；開罐釋放二氧化碳時可以試吃決定發酵時長，但蓋回去時要記得讓食材保持在水面下。

圖三十八、三十九、四十、四十一：組員自行拍攝

乳酸發酵蔬菜FAQ

- 只要是玻璃罐子就可以用嗎？

沒有不行，但有些玻璃罐子比較不耐熱，熱水消毒時要漸進升溫，不要一開始就下沸水，瞬間受熱容易破裂。如果擔心安全性，建議可以買耐熱的高硼矽玻璃。另外，有些罐子附的是馬口鐵蓋子，裝太滿時容易遇酸產生鏽味，推薦裝到七分滿即可，或是找塑膠、不鏽鋼材質的蓋子會比較耐用。

- 可以用塑膠罐子嗎？

要注意其耐酸、耐高溫程度。蝦皮也有賣醃製專用的塑膠容器，但本次報告並未實驗相關產品及做法。

- 只用酒精消毒可以嗎？

酒精的限制是無法殺死真菌及具有芽孢的細菌。乳酸發酵待在室溫的過程，其水面仍會有發黴的可能，因此熱水消毒有其必要。

- 為何推薦切菜時不削皮？

蔬果的皮是乳酸發酵的理想乳酸菌來源！若想增加蔬菜們的風味，除了放多種蔬果，也大力推薦保留果皮。

乳酸發酵蔬菜FAQ

- 不同切法有差嗎？

相似硬度的蔬菜建議切成相似大小，比較方便判斷入味程度，但透過切法來嘗試不同入味狀態也很有趣，所以看個人喜好。除了大小，有些蔬菜的風味也會受切的方向影響，如紅白蘿蔔如果橫切，會相較縱切保留更多辛辣感。

- 怎麼判斷鹽要放多少？

鹽分造成的影響會根據環境溫度有所不同，天氣熱時入味速度會加快，需要更頻繁地試吃鹹度、判斷進冰箱的時機--但鹽分越高防腐效果也越好。如果你的蔬菜是偏硬的類型，如白蘿蔔、地瓜、紅蘿蔔，可以嘗試2.5%以上，使其細胞壁被破壞的進程加速；如果你的蔬菜中有較為脆弱的葉菜，可以嘗試2%甚至1.8%（但相對地也會需要更早進冰箱，約一天左右就要注意了）。如果你的蔬菜有軟有硬，可以折衷採用2.2%，但每種蔬菜的入味程度也會稍有不同。注意，瓜類雖然生的時候很硬，但軟化出水的速度也快，如果是瓜類為主約2.2%就很夠了。

乳酸發酵蔬菜FAQ

- 為什麼不是用水當鹽的分母，而是水加食材？

因為也要計算蔬菜遇鹽脫水後產生的水分。若未計算到而導致鹽分比預期低，容易有誤判發酵時長而滋生黴菌的風險。

- 可以放其他液狀的調味料嗎？

發酵料理有很多類型，許多人會聯想到油漬番茄、醬油、醋、酒等。以上提到的液體皆不建議採用--油類會阻擋細胞壁被破壞的過程，已發酵的食品則可能破壞乳酸菌叢的生長環境。不過蜂蜜和楓糖可以少量添加，如果罐子小於500毫升，最好不要超過半湯匙，因為糖分也會增進發酵速度。

- 可以加糖嗎？

與上面提到的蜂蜜、楓糖同理。

- 不把菜壓到水面下會怎樣？

水和空氣交界的地方是最容易滋生黴菌的，且未泡過的蔬菜不管加多少水都會浮起來。可以去商城搜尋「壓菜板、壓菜石」，也可以袋裝小顆的乾淨玻璃珠，但如果你裝得很滿，罐子裡的空氣少，也不是不能純用保鮮膜貼著水面、邊邊固定在杯緣然後轉緊蓋子，只是這樣也比較容易滲水出來。

乳酸發酵蔬菜FAQ

- 沒有每天鬆蓋漏氣會怎樣？

它可能會爆氣，運氣好只是開罐時嘶嘶嘶超大聲，運氣不好就會亂噴。除了物理壓力的危險，過多的二氧化碳也可能會影響乳酸菌的代謝狀況，進而加速產生異味。每天開罐除了是讓罐子有機會打嗝，也是確認風味喜好的絕佳時機，尤其是天氣熱時。如果你不幸要外出過夜，就.....叫它仰望耶穌（？）

- 為什麼不能曬到太陽？

紫外線是天然殺菌劑，不論是壞菌還是乳酸菌。沒有乳酸菌，蔬菜就無法順利發酵，最後只會腐爛。另外，陽光直射也會讓罐子內產生「溫室效應」，超過乳酸菌最適合生存的20~30度，最後就會剩下耐熱的壞菌、黴菌瘋狂繁殖。如果沒有陰暗的櫃子可以放，推薦用布罩起來。

- 罐子一直漏液怎麼辦？

可以在下方墊毛巾。雖然可能會有酸味，但因為鹽分高，短期不會引來太多螞蟻或蚊蟲。

乳酸發酵蔬菜FAQ

- 怎麼判斷有沒有壞掉？

如果水面上有生出毛毛的東西／聞起來有腐臭味／蔬菜變得黏糊軟爛／整罐發黑，就絕對不能吃了。有一些正常情況可能被誤認為壞掉，例如鹽水變得混濁並在底部產生白色沉澱物，其實是沉澱的澱粉和死掉的乳酸菌殘骸，是完全無害的；水面上有一層白色薄膜，其實是「產膜酵母（kham yeast）」，是野生酵母接觸空氣時的正常現象。

- 怎麼判斷進冰箱的時機？

以乳酸發酵來說，黃金發酵期是三到七天，第七天之後乳酸菌就會進入老化期，但在20~28度的環境中，常溫靜置最久可以兩到三週；但還是要靠試吃來依據口味喜好判斷是否終止常溫發酵。進冰箱後產氣的量就會大幅下降了，不用再一直開罐，可以保存兩到三個月。

乳酸發酵蔬菜FAQ

- 不小心放太鹹了怎麼辦？

如果沒有再開火的話，撈出來之後可以加上蜂蜜、水果醋等帶出蔬菜的甜味，會平衡掉過鹹的口感。也可以搭配麵包、蘇打餅乾。

如果有在煮東西，非常推薦和米飯一起丟到電鍋煮，或是拿來煮湯。

- 可以把新菜加進舊的鹽水中嗎？

非常不推薦直接用舊的水泡新的菜，因為會改變鹽水的濃度，菌叢的複雜性也會比較難控制。如果覺得舊的鹽水很香，可以在泡新的菜時在新的鹽水裡加入一湯匙舊的鹽水，讓舊的乳酸菌有足夠的「新食物」可以吃，活性會比較高。被剩下的舊鹽水非常推薦拿來煮麵、煮湯、煮飯，組員拿期末報告剩下的鹽水煮全素的義大利麵，吃起來竟然有起司味，太神啦！

引用文獻

方子涵、吳柏姍、曾芬玲（2025）。植物性飲食對腹膜透析營養的影響與挑戰。臨床醫學月刊，96(4)，727-734。https://doi.org/10.6666/ClinMed.202510_96(4).0112

吳元暉（2020）。植物性飲食有助於控制血壓。健康世界，(525)，9-10。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=16077059-202009-202009170011-202009170011-9-10

劉威廷、莊凱恩（2025）。臺灣植物性飲食的未來趨勢：消費者調查與產品開發探索。技術服務，36(3)，27-30。https://doi.org/10.30248/TSQBTARI.202509_(143).0006

陳君婷、林淑姬（2022）。植物性純素飲食降低第2型糖尿病胰島素阻抗。中華民國糖尿病衛教學會會訊，18(3)，44-47。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20141022001-202209-202210030009-202210030009-44-47

衛生福利部國民健康署（2023年3月17日）。PBD飲食動畫 [影片]。YouTube。https://youtu.be/p6TrT0cDWFA?si=0kpRSHP6wQFUMp1z

植物肉價格放大成本印象？研究揭植物性飲食未必更昂貴（2026年3月2日）。食力FoodNEXT。https://www.foodnext.net/news/newstrack/paper/6731149354

Goldman, D., & Nagra, M. (2026). Cost and affordability of plant-based diets: Global evidence from 2000 to 2025. Academia Nutrition and Dietetics, 3(1). https://doi.org/10.20935/AcadNutr8137

LifebyMikeG. (2025, July 30). The most helpful fermentation guide on the internet [Video]. YouTube. https://youtu.be/W6Aq8TodxHs?si=_0lkugUTioFzlzAa

Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science, 360(6392), 987-992. https://doi.org/10.1126/science.aaq0216