

448109



人造食物

THE ARTIFICIAL FOOD

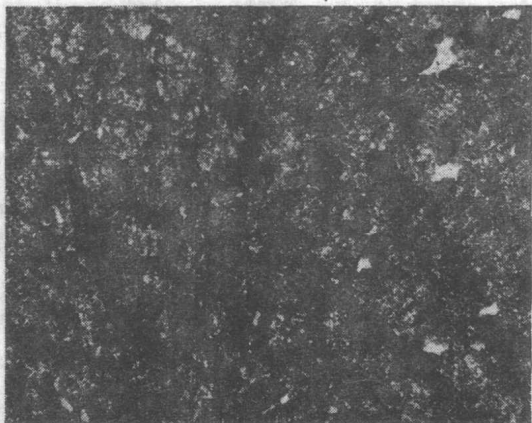
盧月生編著



目 次

前 言	1
一、「半人造食物」	13
「組織培植」生產食品	13
植物蛋白與「人造肉」	14
用微藻生產單細胞蛋白	15
二、合成食物的結構	17
三、合成蛋白質	20
蛋白質的結構	20
人類膳食中不可缺少的氨基酸	21
人工合成氨基酸	24
人工合成類蛋白質與蛋白質	26
有關石油蛋白之發展	31
石油蛋白的三大優點	32
生產石油蛋白的三種方法	34
生產石油蛋白存在的三個問題	35
四、合成脂肪	37
脂肪對健康的重要	37

人工合成脂肪簡史	38
脂肪的化學結構	39
合成脂肪的方法	41
合成脂肪是否適合食用	44
五、糖類的合成	47
糖的意義	47
合成蔗糖	49
糊精和澱粉的合成	51
六、合成維他命	55
人類首先合成的食物成分	55
合成維他命C	56
合成維他命B ₁	58
合成維他命B ₂	59
合成維他命B ₆	60
合成菸酸、泛酸、葉酸及生產B ₁₂	61
合成維他命A、E、K、D	63
七、合成調味料與染色劑	66
氣與味的複雜性和調味料之合成	66
合成調味料的安全問題	70
合成食物染料	72
八、減肥食物與「人造糖」	74



用人造肉製成的免治牛肉

由人造肉「Kesp」製成的沙律等



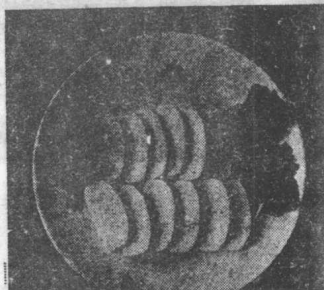


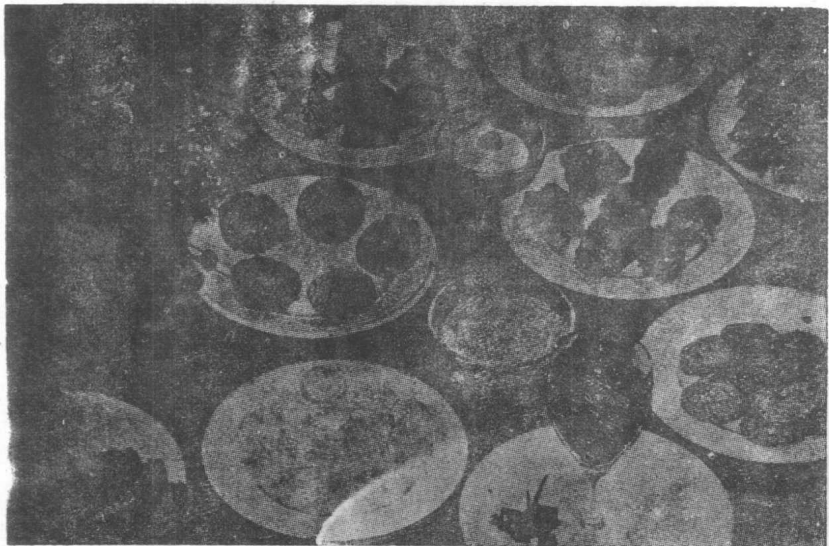
用人造肉製成的猪肉

人造肉「Kesp」的形狀



由人造肉製成的各式食品





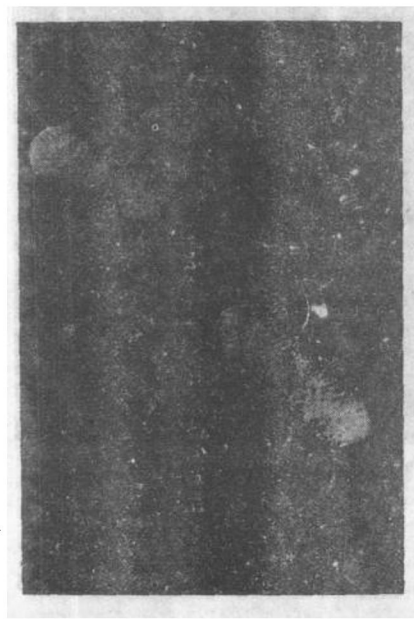
用棉籽製成的各種食品，味道甘美、營養豐富。



用人造肉製成的牛排



請嚟嚟看，這是什麼肉？

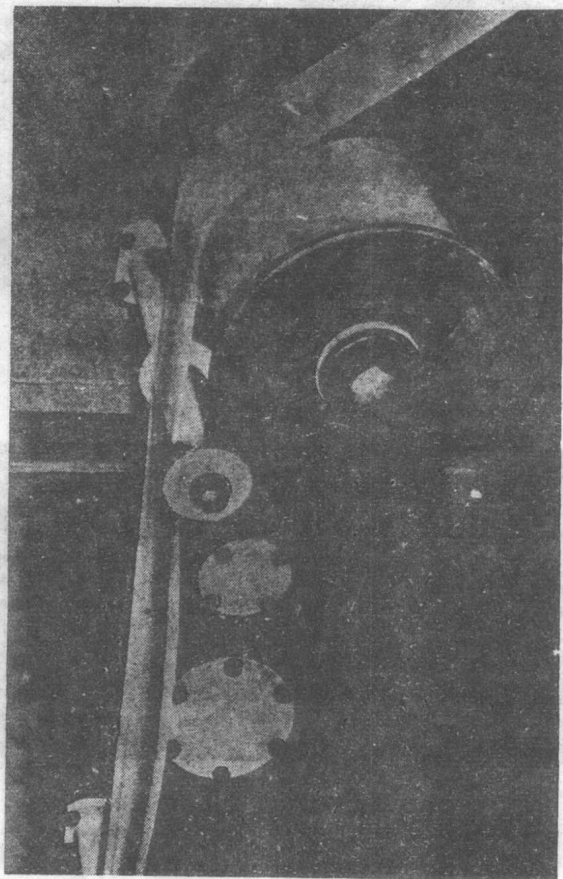


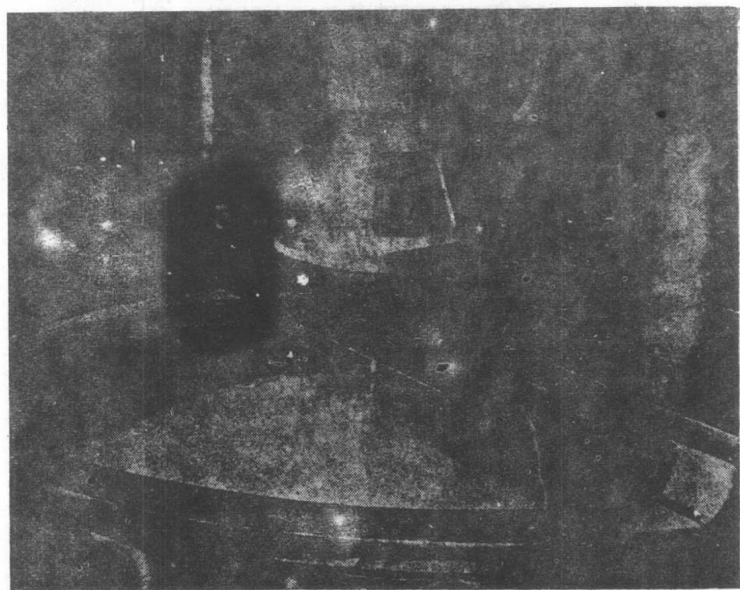
電子顯微鏡下之「石油質生性菌」的樣子。
圖示它正在藉着鞭毛之助而「游泳」。



由真菌類製成的人造肉。這種人造肉是將真菌類放入碳水化合物中使之變成蛋白質，然後加入澱粉及調上色、味製成的。這種人造肉所含的蛋白質比同等量的牛肉要多兩倍。圖為名廚師對這種人造肉讚賞不已。

用豆渣經過酸和酒精將不純物質洗去，把
蛋白質抽出。



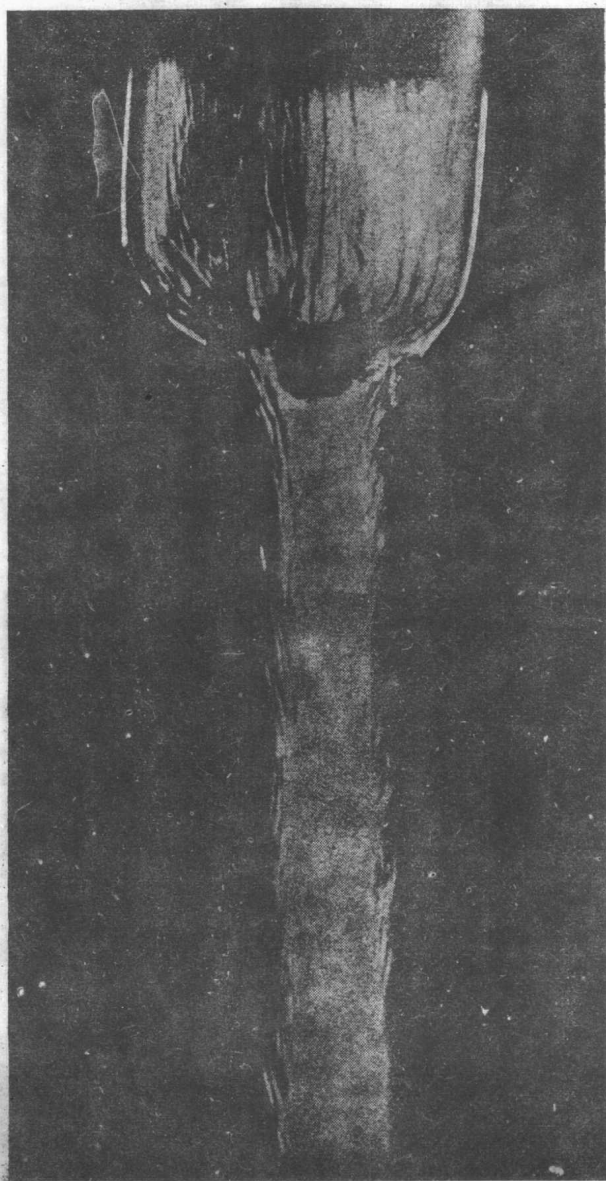


用沉澱出來的蛋白質洗淨、分解，溶解膠質，抽絲。

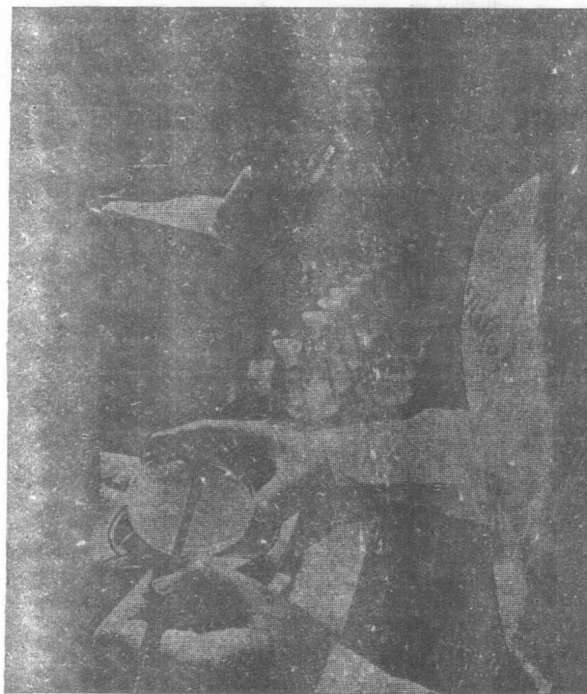


分離後之蛋白質被加工成為各種食物。圖中自左起為石油糞化性細菌，石油糞化性酵母，自酵母中分離之蛋白質。

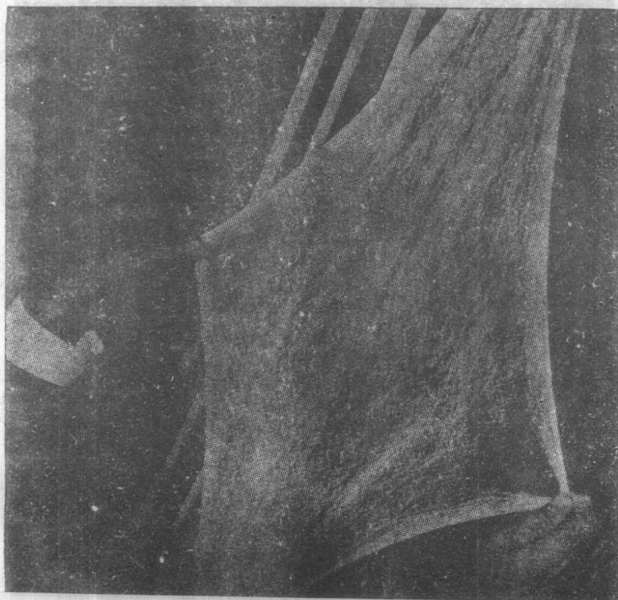
這是用水來作透析的方法。將混合物中之尿素、鹼或其他低分子物質抽出，高分子的蛋白質則存留在袋中。



科學工作者在檢驗人造食物中的蛋白質。



用豆類蛋白質製成纖維，以便製造人造肉類。

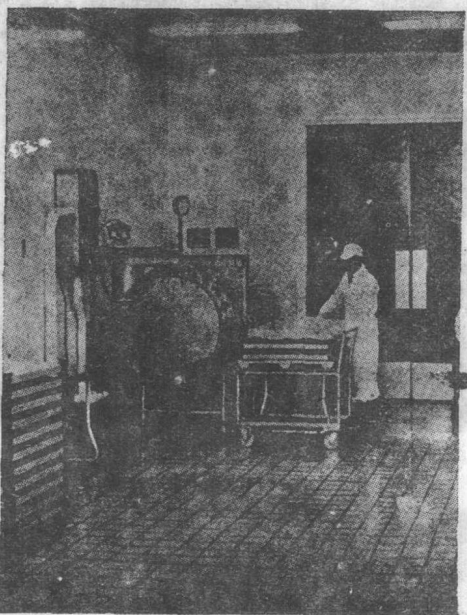




製成了的纖維狀人造肉，浸在食鹽水中可長期保存。顏色純白，粗度 0.15mm，有適當彈性。



科學家用高倍放大鏡檢查各種滋味化合物（圖中小球）



人造肉「KCB」正在消毒室進行消毒處理

一、「半人造食物」

人造食物的研究，範圍甚廣，有的是利用生物的一部分來培養的，或者是提取生物的蛋白質來製造的，這些可以稱之為「半人造食物」。另一種是用化學方法，把一些營養物質製造出新型的食物，這就是人工合成食物。

本書主要是介紹人工合成食物。但是為了使讀者對於生產食物的各種新技術，有較全面的認識，這裏略談一些「半人造食物」的製造。

「組織培植」生產食品

「組織培植」(Tissue-culture)可以說是由水栽法 (Hydroponics) 和其他諸如此類的人工環境種植法發展而成的（水栽法是一種不用泥土而只用液體及營養料的栽種法，近年在一些國家中採用此法）。

所謂組織培植，是在實驗室內以營養湯培育動物的個別組織，使之生長增大，這在很久之前已獲得初步成果。嘉利爾（Alexis Carrel）博士於1930年至1940年，曾培植雞心。他在試管中把幾片雞心一直養活着，並且使之生長增大。

大約在十多年前，史第華（F. C. Steward）教授取出胡蘿蔔塊莖的一些細胞，放在一試管的營養液中培植。這些胡蘿蔔細胞，在不到三星期的時間中，已增長至原來的八十倍。據說，目前已有成百個由胡蘿蔔塊莖細胞培植出來的胡蘿蔔。

科學家們認為，任何植物或動物的細胞，或者至少是大多數植物或動物的細胞，都可以作這種培養種植。因此，有人計劃試驗以組織培植的方法，工廠式地生產肉類和植物性食物。倘若試驗成功，將可以工廠化地生產沒有牛的牛心，沒有雞的雞蛋，沒有豬的豬肝，沒有根、莖、葉的馬鈴薯和胡蘿蔔等等。

植物蛋白與「人造肉」

衆所周知，黃豆、花生、棉籽和向日葵子除含豐富的脂肪外，還含有大量的蛋白質，經過榨油後餘下的渣滓，所含的蛋白質仍是相當高的。在過