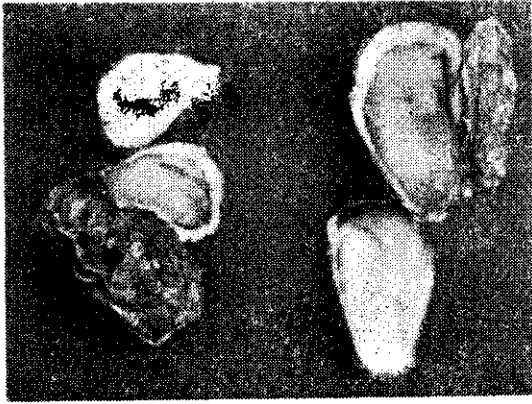


I.Q.F. 新用途——牡蠣開殼的利用

鄭溪潭



牡蠣經個別急速凍結後開殼的狀況

所謂 I. Q. F. 乃是個別急速凍結 (Individually Quick Frozen) 的簡稱，為目前食品冷凍方式的趨勢。由於其凍結速度的快速，製品品質極佳。

近年來由於政府大力推廣淺海養殖，同時牡蠣垂下式，深海養殖的成功，今後牡蠣的產量勢將激增。而牡蠣的利用，首先必須要除去緊緊保護肉體的，菱角銳利的外殼。

根據研究，牡蠣緊閉外殼的肌肉稱為閉殼筋，又稱內縮肌，其構成與其他軟體動物的蛤、蚶、海扇貝一樣，不同於一般橫紋肌，當它收縮時就如同鎖鎖住一般，能維持一段相當長的時間，而不須消耗任何代謝能，也就是說，它緊閉時，雖經長時間，仍不會感覺疲勞而開殼。

很多研究人員研究，以各種不同的物理與化學方法試圖使牡蠣開殼，但是都沒有辦法達到實用的階段，因此目前開殼仍維持著以往以人工用蚶刀開殼的方法，但是人工開殼速度緩慢，另一方面對生手而言，要想撬開緊閉著的殼，不是把手給割傷、刺傷了，就是把蚶肉給刺破、割爛了，影響品質很大。

目前，牡蠣開殼的工資即占了售價的15%以上，且有愈來愈高的趨勢。並且由於工人難找及開殼速度緩慢，牡蠣大量採收後，不能立即處理完畢，牡蠣因位置活力降低，開殼後，當然鮮度更容易下降。因此為了解決工人難找問題及降低成本，保持鮮度，目前美、日等國皆致力於開殼的研究。

在美國一般的牡蠣罐頭廠，皆將原料牡蠣在蒸氣釜中蒸煮，再用機器以滾動式或垂直摔落法將蚶肉抖

出外殼，經塩水槽除去碎殼，雜質後水洗，過濾、裝罐、殺菌等一貫作業。如此雖可節省許多人工，但是蚶肉則急速的收縮，同時也隨著使重量減少。而且在鮮牡蠣的市場上需要量較大，因此如何使用物理或化學方法使牡蠣開殼，而不損傷蚶肉肉質，乃為今急待解決的問題。於是在美國乃有利用蒸氣以輔佐牡蠣撬殼取肉的作業法，利用蒸氣加熱道，控制加熱道內溫度使牡蠣接受足夠熱休克，而微張其殼，但不致使蚶肉超過華氏 120度（攝氏49度），如此則可以有利益於蚶肉的生產，而無損於收成率。

利用於牡蠣開殼的緣起

由於利用加熱，使牡蠣因熱變性而開殼，使蚶肉急速收縮為重大的缺點，而蒸氣開殼法，雖無損蚶肉的收成率，但是由於蒸氣加熱（蚶肉溫度約在攝氏49度），微生物在高溫容易繁殖，如不迅速冷卻，或加熱後牡蠣無法立即處理完畢，則蚶肉成為微生物繁殖的溫床，品質易於變壞。而且加熱道內溫度控制須非常精確，過熱則蚶肉收縮，不足則無法開殼，同時剝取後的蚶肉須迅速投入水中，蚶肉因浸水，品質較不易保持，且影響蚶肉含水量，因此為解決這些缺點，產生了利用冷凍方法開殼取肉的構想。

在冷凍法中，以液態氮浸漬10~15秒，有著良好的效果，液態氮由於成本太高，不合經濟原則，因此乃改以 I. Q. F. 試驗，以 I. Q. F. 凍結約6分鐘，效果雖略遜於液態氮凍結，但實用性較佳，可大量推廣使用。

本法乃是利用攝氏零下40度的急速凍結裝置，將牡蠣在短間（約6分鐘）內急速凍結，由於凍結時間短，牡蠣並未完全凍結，僅只牡蠣殼內的貝汁凍結及閉殼筋被凍傷失去閉殼作用，解凍後無法再行閉殼，而達開殼的目的，同時蚶肉因沒有凍結損傷，而得保持其生鮮狀態，並達到預冷的目的。

設 備

本法所用機械，是一般冷凍工廠常用的隧道式的 I. Q. F. 凍結裝置，此裝置乃是利用不銹鋼輸送帶

將帶殼牡蠣送入四週保溫的凍結道，在凍結道中承載牡蠣的不銹鋼帶，由於底下受從不凍液槽送來—40°C的不凍液（Brine）的噴洒及上受送風式凍結裝置（air-blast freezing）的作用，使得凍結道中的溫度達到零下40度，牡蠣在此凍結道中，同時受到接觸式凍結法及送風式凍結法的双重作用，使溫度急遽下降。吾人再由控制輸送帶速度而調節凍結時間。

開殼的作業方式

牡蠣經由漁民採收後稱重，直接送到剝殼場（附有 I. Q. F. 凍結設備）或指定的冷凍工廠，用歐美、日本向來慣用的滾筒式洗滌機，洗滌牡蠣外殼所附著的污泥，並藉其滾動撞擊使互相附著在一起的牡蠣分開而個體化，再以人工或機器將個個分開的牡蠣送入輸送帶，調節輸送帶速度，使牡蠣在凍結道中大約以6分鐘的時間凍結，出了凍結道的牡蠣在等待剝殼的當中自然解凍而張開其殼，便利工人剝殼，剝得的蚵肉分大小分裝於容器，並不得浸水以保持品質，剝殼工人待剝得一定數量的蚵肉後，送交剝殼場漁會人員稱重，以利計酬。

此時漁會人員將收集得的蚵肉送入清洗槽中，以

10°C 以下的冰水沖攪洗滌10分鐘，分離雜質碎殼，再以1.6~2.2%鹽水浸漬攪拌10分鐘後，濾水，以5公斤容器包裝，冰藏式以冷凍車冷藏運交各地漁市場出售或直接用塑膠袋包裝，急速凍結，以—30°C溫度貯藏。此作業的方式實有助於牡蠣的共同運銷作業，免除中間商人的剝削，增進漁民的利益。

目前，牡蠣剝殼皆由漁民於自家，將帶殼牡蠣堆放於蚵桌上，每桌數人圍坐，利用蚵刀剝殼，剝出的肉即置於淡水中浸泡，經幾小時後才交與蚵販，蚵販則裝配運出趕於翌日早晨出售，這其中所經的時間幾達24小時，因此牡蠣鮮度自然地降低，尤其於夏季盛產期間更不容易保持鮮度。

以 I. Q. F. 方法實施牡蠣開殼取肉作業，不但能夠加速開殼時間，並且對於蚵肉有預冷的效果，在鮮度保持上有相當的助益。同時可消除小型牡蠣難剖或丟棄等浪費情形，且對一般生手的操作及徵集上皆較以往方便。如果採行 I. Q. F. 方法實施牡蠣開殼作業，因為必須於剝殼場或冷凍廠內實施，則牡蠣因集中管理與一貫作業，不但品質，衛生條件易於控制，而且對鮮度，品質的維持有相當大的改進，實有助於目前牡蠣共同運銷的推行。

豐年社 台北市溫州街14號		新書介紹	每次郵購另收掛號郵資9元 郵政劃撥儲金5930號
書名	內容		
中國孩子的疑問	人類的好奇心，與生具來，可是如果發現問題而難以解決，這種好奇心便會日漸冷淡，乃至於變得漠不關心。為了讓孩子對種種事物都覺得新鮮而入迷，並引發其他問題，本書為中小學生提出對自然界存在奧秘的問答，是最佳的課外參考書籍。 楊平世著・14.5×21(公分)/193頁/100元		
台灣藥草(一)	介紹台灣的藥草，依照各藥草之藥材名、學名、科名、俗名、英名、形態、分布用途、性味、成分、效用、處方等作詳述，附精美彩色圖。(銅版精印) 鄭炳全/吳進錫著・20×27(公分)/224頁//720元		
台灣藥草(二)	介紹96種台灣區出產的藥草名，及性狀、分布、用途、成分、效用、處方等，附精美彩色圖。(銅版印刷) 20×27(公分)/240頁/800元		
實用食譜	拼盤、肉類、海鮮、蛋及豆腐類、湯類、素菜、蔬菜類、燒臘類、麵飯類、西菜類、點心類之製作，有彩色圖片參考，中英文對照。 中視公司出版/馬均權著・14×19.5(公分)・317頁/245元		