

한국 油脂産業의 現況

제일제당 대두 생산부장

박 성 흥

<概 況>

食品에 對한 衛生的 營養的 側面的 認識이 점점 세로워지고, 品質에 對한 消費者의 要求도 보다 까다로워져 있는 近來이 추세에 맞춰, 油脂에 對한 再評價 SEMINAR 에 理解를 돕고져, 業界의 實상을 소개하고, 常識的 水準이나 그 製造方法, 品質, 使用時 留意할 點 등을 簡略히 記述코져 한다.

우리나라의 食用油脂産業은 거의 모든 산업과 마찬가지로 初期의 家內工業에서 벗어나 工場形態로 發展된 것은 解放 後의 시기로서 40餘年의 짧은 역사에 불과하다.

1962년 韓國製油工業協同組合이 설립될 당시의 국내 유지업체수는 34個로서(表-1), 비록 能力은 1日原料處理基準으로 50%미만의 小規模 工場들로 구성되어 있었으나, 해방 후 油脂精製技術의 發達로 因해, 綿實油外 米糠油가 食用化可能해짐에 힘입어 食用油脂産業으로서의 틀을 갖추게 된 셈이다.

以後 國內油脂主要資源인 米糠의 착유장려법 公布와('66.7月) 國產油菜의 증산장려 정책으로 인해 榨油업체가 크게 늘어났으며('70年 82個), 工場設備도 '60年

代 후반에 들어와서 재래식의 壓搾式에서 抽出에 의한 착유방법이 도입되고, 眞空下에서의 精製設備도 갖추어 지면서 近代의 油脂工業으로 出發하게 되었다.

生産제품은 米糠油·菜種油外 참기름·綿實油·고추씨油 등이 植物油의 主流를 이루어 왔는데, 技術 및 品質水準은 아직도 前近以의 수준을 벗어나지 못한 상태이고, 食用油脂의 消費重도 극히 미미한 수준이었다('70年 人當年間 1.5 kg).

'70年代에 들어와서 國民所得수준의 向上과 食生活 PATTERN의 變化, 油脂類의 消費에 對한 새로운 인식과, 산업계 전체의 近代化 물결이 各分野에 波及됨에 따라, 現代의 生産施設을 갖춘 大規模 工場이 설립되고, '80년에는 米糠착유공장의 現代化 計劃이 추진됨에 따라 在來式 施設로서 亂立해 있던 各業體들이 統廢合되면서, 品質 및 生産性이 落後한 업체는 自然淘汰의 과정을 밟지 않을 수 없어 '85年末 현재 食用油脂 업체수는 42個로서 '80년의 90餘 업체에서 그 數는 半 以下로 줄어든 反面, 能力은 '70년 總300%/日, '80 1,800% '85년 5,400%으로 急激히 增加되어 있다.

油脂의 供給量은 每年 크게 증가해서 <表-2>, '70年 總 51,700%(이 中 植物性 22,600%)에서 '83年 總 310,000%(식물성 260,000%)으로 年平均 15%의 높은

<表-1> 國內 油脂업체 數 및 能力

(單位: 原料 %/日)

	'62	'70	'80	'83	'84	'85
50%/일 ↓	34	82	90	73	40	25(425)
50~100	—	—	—	—	6	8(450)
100~200	—	—	—	—	3	6(800)
200~1,000	—	—	2	2	1	1(300)
1,000 ↑	—	—	1	1	2	2(3,425)
計	34	82	93	76	52	42(5,400%/日)

자료: 한국제유공업협동조합. ·'85 ()는 능력합계임. ·능력은 유지원료 처리기준임.

〈表-2〉 國內油脂供給量

(단위: 千톤)

		'70	'76	'79	'82	'83	'84	('85)
植物性	大豆油	418	16,794	59,360	80,881	104,832	125,850	131,000
	채종유	8,982	11,390	9,430	7,905	6,990	3,430	3,900
	미강유	12,942	6,799	15,230	3,920	11,213	13,731	14,000
	옥배아유	—	3,535	4,780	79	118	14,710	15,200
	참기름	4,768	4,908	8,260	5,274	10,527	12,830	13,250
	면실유	1,239	517	520	2,869	3,129	3,173	—
	팜유	—	3,163	14,240	82,349	91,666	84,000	—
	야자유	—	—	6,510	19,002	11,703	14,478	—
	其他	5,713	2,877	4,810	14,958	19,612	8,110	—
	小計	22,636	49,983	123,140	217,237	259,790	280,312	—
動物性	우지	8,954	58,834	61,810	65,168	44,646	—	—
	돈지	11,291	1,950	2,200	2,000	2,517	—	—
	어유	6,937	—	4,310	1,485	2,665	—	—
	其他	1,864	—	—	—	—	—	—
	小計	29,046	60,784	74,320	68,653	49,828	—	—
합	計	51,682	110,767	197,460	285,890	309,618	—	—

자료: 농수산부

'85은 추정치.

伸張率을 보이고 있는데, 植物性이 큰 幅으로 계속 늘어나고 있는데 反해(年平均 20%), 動物性은 '80年代에 들어와서 健康에 對한 관심도가 높아짐에 따라 라면 등의 加工用이 식물성으로 점점代替되어 오려 줄고 있는 狀況이다.

最近 植物性으로 供給되는 油脂의 종류는 國產原料인 미강유·채종유·참기름·면실유 外에 고추씨유 등 少量씩의 油種이 있고 輸入原料로서는 콩기름·옥수수기름·팜유·야자유 등이 있는데, 一般消費者用으로는 大豆油(콩기름)가 70%以上을 차지하고 있다.

主要用途로서는 튀김용(일반가정 및 영업업소)이 대부분이고, 양념 SALAD用 外에 加工用(마요네즈·마아가린·쇼트닝)으로 많이 쓰이며, 라면 등의 튀김용, 기타 工業用으로 使用되고 있다.

油種(특히 構成脂肪酸)에 따라 別途의 用途로서 과거에는 使用되어 왔는데, 이보다는 原料의 確保, 價格을 위주로 凡用으로 使用하는 것이 최근의 世界的 추세이다.

그러나 油脂供給量의 급격한 增加에도 不拘하고 1人 當年間 消費量은 '83年 現在 7.7 kg에 그치고 있어 先進國에 比해서는 (日本 16 kg, 美國 23 kg) 勿論,

FAO의 권장량 12 kg에 도 훨씬 못미치는 實情下에 있으며, 油脂原料의 거의 全量을 海外에서 導入해야 하는 問題를 안고 있고, 施設·品質·生産性面에서도 一部の 業體를 除外하고는 過半이 영세성을 벗어나지 못하고 있으며 가동율도 극히 낮아(大豆 70~75%, 其他 30~40%) 이의 改善을 위한 노력의 要求되고 있다.

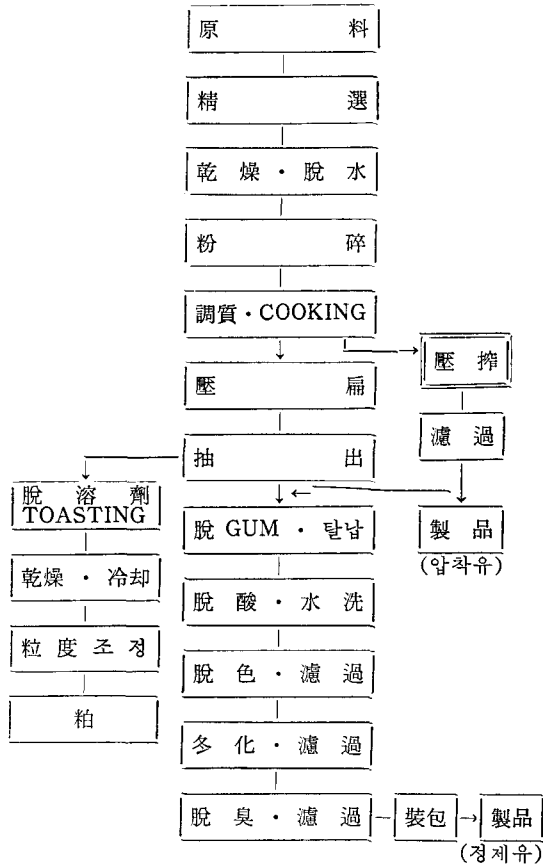
또한 유지방이 영양적인 면에서 基本食品의 하나로 取扱되어야 할 단계에 와 있는데도, 調味料의 범주로 간주하는 意識수준도 높혀 나가야 할 事項으로 내 두되어 있다.

〈製造工程〉

食用油의 제조공정은 化學的 變化가 없이 單純한 物理的 處理에 불과한 것으로서, 原料를 搾油하기 爲한 事前準備 과정인 前處理, 기름을 搾油하는 壓搾·抽出 과정, 뽑아낸 기름을 깨끗하게 精製하는 精製과정의 3段階로 大別할 수 있다[圖-1].

工業적으로 使用되는 植物油脂의 搾油法은 壓搾法과 抽出法의 2가지가 있는데, 그 역사는 기껏해야 200年

〔圖-1〕 食用油 製造工程



程度 전부터이다. 水壓式的 PRESS가 사용되기始作한 것이 1795년경 유럽에서부터이고, BATCH式으로 溶劑抽出한 것은 1870년경으로 보고 있다.

日本에서는 1910년부터 BENZENE을 사용해서 大豆油를 採油한 것이 抽出의 효시이고, 1930年代에 들어서 美國에서 連續式抽出方法이 導入되기 시작했다.

압착법은 油分含量이 높은 原料(例 菜種·옥배아·참깨)에 主로 사용되며, 含油原料에 物理的인 힘을 加해서 原料中の 기름을 짜내는 方法으로서, 市中·참기름집과 같은 初期의 手動壓搾機는 工業的으로 거의 사용되지 않고, 보다 改良된 연속압착기(EXPELLER)가 많이 쓰이고 있다.

이 方法으로서는 最新의 工法으로서도 粕中の 殘留油分이 5%以上 남으므로 이를 完全히 뽑아내기 爲해서는 抽出法이 不可避하다.

油分含量이 높지 않은 原料에 사용되는 抽出法은 油脂를 녹여내는 溶劑를 사용해서 採油하는 方法으로서 舊式인 BATCH, BATTERY式이 國內에서는 아직도

많으나, 最新工程에서는 全部 連續式을 採擇하고 있다.

使用溶劑는 大部分 n-HEXANE을 사용한다. 기름이 抽出되어 용제에 녹아 섞여 있는 것을 MISCELLA라고 하며 여기에서 용제를 증발·분리해내고 原油를 얻는다.

脫脂한 後의 粕中 殘留油分은 0.5%以下가 바람직할데, 油分含量이 높은 原料는 먼저 압착법으로 半以上 採油한 다음 다시 용제抽出에 의해 徹底히 油脂를 빼내는 乙重採油를 한다.

以上の 어느 方法이나 보다 完全히 採出할 수 있게 하고, 採取한 油脂의 品質, 다음으로 연결되는 정제과정의 효율을 높이기 爲해 精選, 乾燥, 粉碎, 脫皮, 調質, 壓扁 等의 適切한 前處理作業이 先行되어야 한다.

이와 같이 해서 原料에서 採取한 油脂는 여러가지 不純物을 갖고 있으므로 그대로는 使用이 어렵고, 徹底한 정제를 필요로 한다. 정제과정은 脫 GUM, 脫酸(中和), 脫色, 冬化, 脫臭의 小工程으로 區分될 수 있으며, 原料의 종류, 品質상태, 使用目的에 따라 그 정제 방법 및 정도를 달리하고 있다.

脫 GUM은 油에 녹아 있는 磷脂質(PHOSPOLIPIDS) 等의 粘性物質을 除去시키는 것으로서 主로 溫水로서 水和시켜 遠心分離해 내는 方法을 쓰고 있다. 여기서 分離된 인지질을 GUM이라고 부르며 LECITHIN의 原料이다.

油脂는 脂肪酸과 GLYCEIRNE이 結合한 化合物의 形態이나(中性油), 그 中에는 結合하고 있지 않는 지방산도 어느 정도 있으므로 이를 除去하는 操作이 脫酸이다.

이 遊離지방산을 제거시키는 方法은 通常 이에 相當하는 量의 苛性 SODA 水溶液을 投入해서 中和시켜 SOAP로 만들어 遠心分離해 내며, SOAP을 除去한 뒤에 이어서 水洗 乾燥의 處理를 거쳐 所謂 脫酸油로서 된 工程인 脫色으로 連結된다.

純粹한 油脂 그 自體는 無色이지만 天然産 유지는 여러가지 色素를 갖기 때문에 黃褐色 等으로 보인다. 앞의 脫酸에서 SOAP과 함께 色素物質도 상당량 除去되지만 一部는 油中에 계속 남아 있다. 이는 極히 짙은 색이 아닌 限 실제 조금도 나쁘지 않고, VITAMIN 等의 營養으로 봐서도 오히려, 좋으나 精製油의 品質 安定性和 一般的으로 淡色の 油가 바람직하다는 點에서 脫色을 要한다. 脫色方法은 活性白土의 吸着力을 利用하는 것으로서, 脫酸油에 이를 投入眞空下에서 加熱·攪拌한 後 濾過해서 色素物質·其他 不純物을 흡착한 廢白土를 걸러낸다.

SALAD用的 기름은 低溫에서 양금이 생기지 않도록 하기 爲해 脫色後 冷却을 시켜 보다 低級의 脂肪酸 GLYCERIDE를 침전 여과해서 미리 除去시킨 다음 脫臭를 하고, 一般食用 및 加工用은 脫色油를 바로 脫臭한다. 참기름은 固有의 香味를 보다 貴하게 여기는 바 脫臭作業을 양는 수가 많다. 有臭成分은 모두 揮發性을 가지므로 高眞空下, 高溫으로 加熱하고, STEAM을 油中에 불어 넣어서 蒸發시켜 分離한다. 여기서 除去되는 成分도 各種 脂肪酸의 一種으로 볼 수 있는데 TOCOPHEROL의 原料로 再加工되고 있다.

以上과 같은 工程을 通해 食用油가 製造되고 있는데 各 工程의 設備·工程條件·管理水準等에 따라 製品의 品質, 製造効率 等에는 상당한 差가 있다. 現在 國內의 水準은 同種業이라도 手動·自動, 舊·新式設備, 技術水準이 20~30年の 時差가 있을 程度로 幅이커서 品質·生産性에도 比較가 되지 않는 業體가 많다. 油脂의 製造工程은 앞에서 言及한 대로 物理的 處理에 不週하지만, 이러한 水準의 觀點에서 先進諸國에서는 全工程에 對해 새로운 技術 및 管理方法의 開發을 爲한 努力을 계속적으로 經주하고 있다(PHYSICAL REFINING, AL-CON PROCESS, 膜分離法, 超臨界 CO₂抽出 等).

<品 質>

消費者가 要求하는 油脂의 品質은 맑고 깨끗하며,

불쾌한 냄새가 없고, 加熱後 연기가 발생하지 않으며, 기름이 튀지 않고, 거품이 일지 않는 것 등으로 볼 수 있는데, 이는 어디까지나 기름 自體가 음식의 香·味에 補助的으로 기여하기 때문이다. 이러한 油脂의 要求品質을 數値化한 것이 現在의 기준이다.

食品衛生法上 규정하고 있는 各 유지의 品質 規格은 <表-3> 우리와 같은 消費패턴을 갖는 日本의 JAS 規格表에 比해 옥수수기름의 水分·酸價 등 몇개의 油種을 除外하고는 같은 水準이며, 特히 참기름의 경우는 國內 規格이 높다.

品質測定으로는 規格 중 水分·不鹼化物·酸價·色度 등으로 一般의인 評價가 可能하며, 性狀이나 比重·屈折率·점화가 요드가는 各 유지의 종류에 따라 특유한 값을 갖는 것인 바, 他물질과의 混合여부 판단을 除外하고는 品質의 良·否判應 기준으로 삼기 어렵다. 이의 POV·AOMTEST·튀김 TEST·官能 TEST 등 유지의 安定性·貯藏性을 爲한 試驗을 各 MAKER에서는 정규 항목으로 관리하고 있는데, 實際 사용실험의 品질은 上記의 산가 등 總合의인 結果로 나타나게 되는 바, 規格에는 들어 있지 않다.

不鹼化物은 유지의 基本구조인 ESTER 결합을 갖지 않는 物質로서 STEROL, 고급알콜, 탄화수소 등이 있고 微量의 비타민 및 色素물질도 여기에 包含된다. 불점화물은 보통의 유지에는 1% 이하이지만, 참기름·옥수수기름은 1%가 넘고, 미강유에는 5%정도로 많다.

<表-3> 食用油品質規格 (식품위생법)

性 狀	정제 콩기름	정제 채종유	옥수수기름	정제 미강유	참 기 림
	고유의 색백과 향미를 가지고 이미 이취가 없을 것.	左 同	左 同	左 同	左 同
比重(25°C/25°C)	0.916~0.922	0.906~0.920	0.915~0.921	0.913~0.922	0.914~0.921
屈折率(25°C)	1.471~1.475	1.470~1.474	1.470~1.474	1.470~1.473	1.471~1.47
점 화 가	188~195	169~195	187~195	180~195	186~195
요 드 가	123~142	95~127	103~130	92~115	103~118
水 分(%)	0.1↓	左 同	0.2↓(0.1↓)	0.1↓	0.2↓
불점화물(%)	1.0↓	1.5↓	2.0↓	4.5↓(3.5↓)	1.5↓
酸 價	0.2↓ (0.15↓)	左 同 (左 同)	1.0↓ (左 同)	0.5↓ (左 同)	3.0↓
色度(LOVIBOND 5 ^{1/4} ") (Y/R=25/2.5↓)	(20/2.0↓)	(20/2.0↓)	(35/3.5↓)	(35/4.0↓)	—
冷 却 시 험 (5시간 30분간 맑고 투명)	(左 同)	(左 同)	(左 同)	(左 同)	—
면 실 유	—	검출되어서는안됨	—	—	검출되어서는안됨
타 알 색 소	검출되어서는안됨	左 同	左 同	左 同	左 同

() 內는 셀러드유 기준. 정제하지 않은 압착참기름은 불점화물 기준을 적용 않음.

〈表-4〉 (日本) 食用油 品質規格

(JAS 규격)

	정제 대두유	정제 채종유	정제 옥수수유	정제 미강유	참깨유
一般狀態	청등하고 향미가 좋은 것 (청등하고 려의촉감 좋으며, 향미가 좋은 것)	左 同 (左 同)	左 同 (左 同)	左 同 (左 同)	볶음깨 특유의 향미를 가지며 거의 청등한 것 (左 同)
比重(25°/25° C)	0.916~0.922	0.906~0.920	0.915~0.921	0.913~0.919	0.914~0.921
屈折率(25° C)	1.471~1.475	1.470~1.474	1.470~1.474	1.470~1.473	1.471~1.474
검화가	188~195	169~195	187~195	180~195	186~195
요드가	123~142	95~127	103~130	92~115	103~118
水分 및 협잡물(%)	0.1↓	左 同	左 同	左 同	0.25↓(0.1↓)
불검화물(%)	1.0↓	1.5↓	2.0↓	4.5↓(3.5↓)	2.5↓(2.0↓)
酸價	0.2↓ (0.15↓)	左 同 (左 同)	左 同 (左 同)	左 同 (左 同)	4.0↓ (左 同)
色 (LOVIBOND 5 ¹ / ₄ "CELL)	특유의 색일 것 (Y/R=25/2.5↓)	左 同 (20/2.0↓)	左 同 (35/3.5↓)	左 同 (35/4.0↓)	左 同 (25/3.5↓)
冷却시험	— (5시간 30분 청등한 것)	— (左 同)	— (左 同)	1시간 청등한 것 (左 同)	— (左 同)
內容重量	표시중량 이상될 것	左 同	左 同	左 同	左 同

() 內는 셀러드유 기준.

〈表-5〉 國內食用油的 品質(例)

	정제 콩기름	정제 채종유	정제 옥수수유	참기름
性 狀	—	—	—	—
比 重(25°/25° C)	0.918	0.909	0.917	—
屈折率(25° C)	1.472	1.473	1.472	—
水 分(%)	0.015	0.032	0.021	0.044
불검화물(%)	0.65	0.62	1.57	—
酸 價	0.024	0.053	0.069	0.208
色 度(LOVIBOND 5 ¹ / ₄ "CELL)	6/0.7	7/0.8	16.5/1.7	—
POV	0.59	0.82	0.90	4.04
發煙點(°C)	234	233	230.5	—

- 市中 流通中인 品質의 SAMPLE 인 바 全體를 代表할 수 없음.
- '86.3月(콩기름 C社, 채종유 D社, 옥수수유 S社, 참기름 D社)

산가는 유지정제 중 未除去되었거나 제품보관 중 새로이 分解되어 나온 遊離 지방산의 含量을 측정하는 수치로서, 油脂의 순도, 제품의 신선도 등을 알 수 있으므로 품질을 나타내는 대표적인 수치이다. 정제하지 않은 유지의 유리지방산 함량은 통상 1~2%가 많은데 미강유는 50%이상의 경우가 허다하고, 참기름은 착유시 산가상승정도가 빠르다.

精製油의 酸價上昇은 油脂의 산화작용의 結果로 인해 多量의 지방산이 化合物에서 分離된 것으로서, 산

가가 높은 유지는 계속 상승의 가능성이 높으며 風味가 나쁘고 營養價値를 阻害하며 消化에 障礙를 일으킬 憂慮가 있으므로 산가가 낮을수록 좋은 品質이랄 수 있다.

水分·不鹼化物·酸價·色度等 어느 項目이건 착유 및 정제과정에서 各 단위공정별로 엄격한 品質管理를 通해야만 良質의 제품생산이 가능하다. 現在 國內에서 消費되고 있는 製品中 主要 MAKER의 品質은 表-5의 例와 같이 상당히 좋은 편이다.

〈油脂의 變質 및 使用上 留意事項〉

제조기일이 오래된 油와 튀김을 계속한 油는 品質이 점점 劣化된다. 나타나는 結果로는 불쾌한 맛 냄새를 낸다던가(酸敗), 폴·페인트·고기비린내 등이 심해서 SALAD 用이나 MAYONNAISE 에는 使用이 전혀 불가능해지는 수가 있으며(산패 및 風味의 回復), 색깔이 짙어지기도 하고(色の 回復), 오래 튀긴 기름은 끈적끈적해지고 튀김옷이 잘 입혀지지 않게 되며, 기포를 일으키고 연기가 빨리 발생한다.

이는 모두 유지의 여러 단계의 酸化作用, 加水分解, 重合 등의 反應에 關聯된 현상 때문이다. 그 정도는 각 유지에 따라(主로 지방산조성, 효소 등) 多少의 差가 있는데, 通常液體油가 固體脂보다 劣化가 빠르고, 揮發性 지방산이 많은 유지에 보다 빨리 나타나며, 食用油脂中에는 참기름이 品質保存性의 면에서 劣化가 늦다.

油脂의 酸化는 空氣中の 酸素에 의한 것이 大部分이며, 特히 열을 받으면 急速히 進行되고, 햇빛·水分·細菌에 의해서도 크게 影響을 받을 뿐만 아니라, 구리·철 등의 金屬 ION도 促進作用을 한다. 따라서 제조에서는 제조·저장시 이러한 산화를 방지하기 위해 設備의 材質, 各 溫度 不活性氣體의 MAKER에 의한 공기 차단, 包裝容器 등에 상당한 注意를 기울이고 있고, 直接使用하는 消費者에게도 여러가지 注意事項을 換氣시키고 있다.

一般家庭에서 기름을 使用할 때 留意할 點은, 上記의 油脂變質을 最大限 막기 위해 뚜껑을 열어 外氣에 노출된 기름은 可及의 빨리 사용함이 좋고, 保管時는 서늘하고 어두운 곳에 두어야 한다. 튀길 때는 適正온도를 維持하도록 해야 하며, 과열된 기름은 變質이 加速화 할 뿐 아니라 불이 붙을 위험도 있다.

反復 사용한 기름은 그 자체로서 기름의 品質이 劣化되어 있는 바, 영양 및 튀김물의 맛을 나쁘게 하므로 再使用時는 찌꺼기를 최대한 걸러내어 두도록 함이 좋는데, 3회 以上은 무리이다.

너무 과열된 기름에 갑자기 튀김물을 넣거나 冷凍된

材料, 물기가 많은 材料는 기름이 될 우려가 크므로, 반죽을 얇게 골고루 입히고, 천천히 넣어야 한다. 油脂는 겨울철에 全部 응고되어 앙금이 생기는데(凍結현상), 따듯하면 곧 녹으므로 品質과는 無關한 사항이다.

油脂의 品質劣化 程度가 허용되는 保管期間은 定說은 없으나, 壓搾 참기름은 最大6個月, 精製한 유지는 1年으로 定하고 있는데, 實際, 잘 密封된 包裝品은 期間內의 品質變化는 安心해도 좋을 수준이다.

〈向後的 課題〉

以上에서 常識의인 水準이나마, 國內油脂의 狀況, 製造法, 品質 등을 살펴 보았는데, 앞으로의 油脂食品의 量 및 質의 擴大를 爲해 다음 몇가지를 提言하고자 한다.

첫째, 食品으로서의 油脂에 對한 再認識이다. 과거와 같이 아직도 조미료의 범주로 취급되고 있고, 熱量 必須지방산 등 營養원으로서의 價値가 간과되고 있는 바 이에 對해 올바른 인식과 계몽이 필요하다.

둘째, 品質이나 物性에 對해 完全한 理解가 不足하다. 獨特한 FLAVOR는 別個로 하면, 깨끗이 精製된 것일수록 바람직한 品質이며, 多節期에는 당연히 응고될 수 밖에 없고, 과열時 발화의 危險性도 이해시켜야 할 事項이다.

셋째, 業界는 水準向上을 위한 努力을 傾注해야 한다. 對소비자 SERVICE 및 保護의 觀點은 물론, 油脂의 수입자유화에 對備해서 보다 좋은 品質, 보다 싼 價格의 제품이 공급되도록 업계의 不斷한 努力이 요구되고, 아울러 低質의 제품은 完全 추방되도록 식품위생부처의 감독도 보다 철저해야 된다.

넷째, 國內 유지자원의 開發 및 活用을 높히는데 주력해야 한다. 現在 國內原料는 全體의 10%미만에 불과한 바, 全體 油脂 需給上的 均衡을 위한 一括的 政策과 함께, 국내 자원의 FULL 活用을 위한 方案이 樹立되어야 하며, 이와 같은 觀點下 先進國과 같은 混合油의 生産·供給이 可하도록 措置해야 할 것으로 思料된다.