

# 食 用 油 脂

最近 世界的으로 脚光을 받고있는

팜 유(Palm Oil)를 中心으로



高 英 秀

이화여자대학교 교수

## 序 論

油脂는 크게 나누면 食用과 工業用과 두 種類를 들 수가 있는데 대개의 世界的인 경향을 볼 것 같으면 第二次 世界大戰前인 1935년경의 兩者의 平均比率은 食用이 32%이며 工業用이 68%이었는데 戰爭後가 되니까 食生活面으로 油脂의 意義가 일반적으로 크게 認識되었기 때문에 食用油脂의 消費가 점차로 증가하였다.

그후 30년이 지난 1965년경부터는 食用이 68%이고 工業用이 32%로 되어 食用과 工業用的 비중이 꺼꾸로 되었다는 보고가 나와있다.

食用油脂가 油脂工業上에 차지하는 위치라던가 食品工業에서 차지하고 있는 위치가 큰 것은 두말할 필요도 없다.

食用油脂의 消費量이 해마다 날로 늘어가고 있으며 先進國일수록 그 消費量은 莫大하다.

우리나라의 國立保健研究院의 발표에 의하면 우리나라 사람 한 사람이 하루에 섭취하는 기름의 量은 불과 4g 정도에 지나지 않으며 이것은 같은 東洋人 中에서도 日本人들이 취하는 양 하루 약 25g에 비하면 훨씬 섭취량이 적은 것이다.

油脂가 食用으로 보이는 것은 그 營養學的 意義 때문이다. 單位 그람(gr), 當의 칼로리(Caroly)가 9이므로 蛋白質(Protein) 이나 澱粉(Starch)의 2배 이상이어서 脂溶性 維生素(Fat Soluble Vitamine) 이나 必須 脂肪酸(Essential Fatty Acid)의 給源이 되며 蛋白質의 節約 효과도 있는 것이다.

더우기  $x$ 線이나  $r$ 線에서 內臟器官을 지키는 작용도 가지고 있으며 食品의 風味나 組織을 개선시켜서 食욕을 增進시킨다는 間接的인 효과도 가지고 있으므로 油脂가 갖는 營養學的인 意義는 클 것이다.

油脂類는 그 原料의 種類에 따라서 대개 일정한 物理, 化學的인 性狀을 나타내는데 같은 原料의 油脂라 해도 그 產地, 氣候, 風土, 品種改良 등에 의해서 소위 그 特性에 若干式의 변동이 있는 것이다.

食用油脂는 常溫에서 液體인 것이 물기름(油)이며, 固體型으로 굳어있는 것이 굳기름(脂)이다. 그런데 食用油脂라고 말하는 경우 참깨기름이나 콩기름(大豆油) 처럼 單體로서 사용되는 油脂외에 마가린(margarine)이나 쇼트닝(shortening) 혹은 마

요네즈(mayonase)와 같이 油脂를 加工한 것도 포함 되는 것이다. 家庭에서 흔히 애용되고 있는 食用油로서는 植物性인 기름인 참깨자름(胡底油sesame oil), 들깨기름(perilla oil), 菜種油(repe seed oil), 콩기름(大豆油 soybean oil), 落花生油(peanut oil), 綿實油(cotton seed oil), 米糠油(rice oil), 팜유(pal oil), 팜核油(palun hern oil) 및 椰子油(coconut) 등을 들수가 있으며, 食品加工用 油脂에는 버터(butter), 豚脂(lard), 카카오脂(cacao), 팜유, 팜核油, 야자油, 마아가린, 쇼트닝, 液体shortening, cooking oil등의 여러가지 油脂가 있어서 이는 製菓, 製빵, 인스탄트(instant) 국수류 등에 사용되어 그 營養効果를 높이며 아울러 味覺의 향상을 꾀하는데에 큰 역할을 하고 있다.

① margarine 및 shortening

여기에 사용되는 原料油脂로서는 鯨油, 魚油, 牛脂, 豚脂 palm 油, 야자油, palm核油 및 綿實油, 菜種油, 米糠油, 大豆油 등이 사용된다.

② Lard

豚脂의 特性은 다른 油脂에 비해서 shortening 性이 아주 우수한 점이다. 이 特性에 가장 알맞는 用途는 파이(pie)의 製造인 것이다. 그런 反面에 Lard의 커다란 欠點은 cleaning 性과 安定度가 떨어지는 點이다.

③ cacao脂

cacao脂는 초코렛(chocolate)用 油脂로서 중요한 脂肪이다. chocolate用 油脂에 요구되는 중요한 性質中的 하나인 安定性이 좋고 可塑性이 좋은 것이다.

cacao 脂는 그 特性에 가장 알맞는 天然 油脂로 널리 사용되고 있다.

④ palm oil, coconut oil 및 palm kern oil, 야자油, palm核油는 構成 脂肪酸이 類似하고 라우린 酸(lauric acid)을 主成分으로 하기 때문에 일반적인 성질이 비슷하다. 그러나 palm油는 같은 棕櫚科(palmaceae) 植物이면서도 그 主成分은 不飽和脂肪酸

인 오레인酸(Oleic acid)과 飽和脂肪酸인 팔미탄酸(Palmitic acid)의 含量이 거의 同量式 들어 있으므로 야자油나 palm kern oil과는 性狀이 다르다.

그러나 精製技術이 잘 發達된 최근에는 이들 기름은 보통의 튀김기름들에 비해서 風味가 淡泊하고 構成 脂肪酸에 二重結合이 적기 때문에 비교적 酸化劑 要緊하진! 특히 長期 보존의 製菓用 油脂에 사용되고 있어서 그대로 혹은 硬化油로서 margarine, shortening 등에 加工되어 널리 이용되고 있다.

현재 世界의 食用油脂는 動物性 油脂에서 植物性 油脂으로 이행하고 있으며 그중에서도 大豆油와 菜種油가 대부분의 위치를 차지하였는데 머지않아 서 팜유(palm oil)가 油脂 供給源의 중요한 자리를 차지하게 되었는데 그 理由를 들면 大豆는 美國産을 중심으로 cost가 해마다 상승하고 있는데 비해서 palm油는 多年生이라는 것과 현재의 가격으로도 충분히 價格競争力을 가지고 있다는 점이며 게다가 palm油는 매우 淡泊한 맛을 가지고 있으며 安全性이 높은 油脂이고 palm油로 튀긴 食品의 保存性은 확실히 높은 것이다.

그러나 常溫에서는 固體 상태인 固型脂이기 때문에 家庭에서는 使用上 아직 習慣이 덜 되어 있는 것뿐이다. 게다가 Lard, 牛脂 등의 動物性 油脂로 바꿀 가능성이 크다고도 말할 수 있다.

palm 油에 대해 좀더 소개하면 下記와 같다.

palm 油의 特性

최근 palm 油에 대한 관심이 높아지고 있는데 東南亞細亞 諸國 특히 말레이시아 등지에서 palm油의 증산이 현저해진 탓이며 또 palm油를 활용하려는 機運은 일시적인 것이 아니고 長期的인 觀點에서 이다.

FAO(國際聯合食糧農業機構)의 統計에 의하면 1971年の 世界에 있어서의 palm 油의 生産量은 194만톤에 달하며 전해에 비해 11.5%의 증산과 1972년에는 228만톤으로 17.5%로 推定하고 있다.

palm의 生産國은 Asia, Africa, 中南美에 까지 널

리 南方에 분포되고 있으며 急速의인 증산은 주로 말레이시아를 들수가 있다.

Palm油(Oil Palm)는 植樹後 4년쯤 되면 열매(實)를 맺기 시작하고 이후 20年 정도 사이에 계속해서 수확할 수 있는 多年性 작물이기 때문에 이러한 점은 菜種油나 大豆油와 같이 그해 그해의 生産量이 크게 좌우되는 一年生의 油脂原料와는 다른 Palm의 長點인 것이다. 게다가 Palm油는 Margarine, Shortening을 위시해서 液体食用油, 비누(Soap), 洗劑, 醫藥品, 壓延油, 양초(Candle)등 食用 및 工業用으로서 用途가 확실히 廣範圍하게 되어 있어서 새로운 用途가 계속해서 開發될, 歷史가 짧은 새로운 기름이라고 볼 수가 있다.

더구나 Cholesterol 등의 건강상의 문제에서 현재 대량으로 사용되고 있는 牛脂 외의 動物性 油脂가 植物性 油脂로 代置되는 경향이기 때문에 Margarine, Shortening 用의 Palm油 사용은 價格의으로만 Balance가 맞으면 더욱 더 활발해 접이 틀림이 없다.

Margarine用 등에는 固型脂를 사용하면 일부러 水素를 첨가하여 液体油를 硬化시킬 필요가 없기 때문이다.

Palm油는 확실히 특징이 있는 油脂이다. 이것은 大豆油와 代置될 수도 있고 또 야자油나 Palm 核油와 같이 생각할 수도 있고 또 牛脂와 비교도 할 수 있는데 거기에는 각각 理由가 있다.

Palm核油나 야자油와는 둘다 南方系의 油脂이며 특히 Palm核油는 같은 Oil Palm의 나무에서 얻어지는 兄弟의 기름이기 때문이다. 그러나 이 2個의 油脂와 Palm油와의 큰 차이점은 Palm核油나 야자油는 Lanrin酸을 거의 약 半이나 가지고 있는데 비해서 Palm油는 Lanrin酸을 거의 함유하지 않고 Palmitin酸을 半程度 가지고 있기 때문에 Lanrin系油脂라고 하는 경우에 Palm油는 그 범위 속에 들어가지 않는다.

또 Palm油가 牛脂와 비교되는 것은 용점(Melting Point)이 비교적 비슷하기 때문이다. 그러나 한편

植物油, 다른쪽으로는 動物油라는 점에서 그 發生源에서 오는 性質의 차이는 있다. 그리고 Palm油가 大豆油와 代置되는 것은 둘다 튀김용(fry用)의 食用油로서 사용되기 때문인데도 관계가 깊다.

그러나 palm油와 大豆油는 脂肪酸組成도 融點도 틀리기 때문에 같은 fry用이라고 하더라도 그중에서 쓰이는 길은 다른 것이다.

palm油는 不飽和脂肪酸系가 49%에다가 飽和脂肪酸系가 51%인데 大豆油는 不飽和系가 90%, 飽和系가 10%程度이다. 外國에서는 食用油로 공급량이 현재처럼 많지 않을때부터 fry用으로 도우넛 같은 것을 튀기는데 널리 사용되어 왔다. 뿐만 아니라 최근 공급량의 증가에 따라서 우선 植物油 이면서도 melting point가 비교적 높다는 점에서 植物性的 margarine이나 shortening을 만드는데 條件이 좋으며 이것을 기술적으로 분별하면 상당히 收率(yield)이 좋은 液体油가 얻어짐으로 大豆油外에도 기타의 各種의 液体 食用油와 대응해서 볼 수 있는 것이 長點이다. 또 이것을 油脂分解를 시키면 palmitin酸이 많은 脂肪酸이 얻어진다. 그리고 야자油 보다는 palm油가 용도가 훨씬 넓어서 더욱 유리하다.

그런데 palm油가 食用油脂로서 大豆油 등 기타의 油脂와 경합하기 위해서는 品質의 향상이라는 것도 하나의 課題이기도 하다. 果肉部分이 두껍고 油分을 많이 함유하는 등의 수확이 많은 面으로의 品種改良이 성행하고는 있으나 遊離脂肪酸(free fatty acid)이나 색깔, 냄새 등의 問題가 있으며 이것 등은 주로서 palm의 收集, 貯藏, 搾油, 精製과정, palm油의 貯藏, 出荷의 設備的 및 技術的인 것이 問題가 된다.

Palm油의 國際規格은 아직 없으나 말레이시아 palm油의 規格으로서 Free Fatty acid가 普通品 3~5%, 高級品 1~2%, 水分含量은 普通品이 0.1%, 高級品은 0.1%이하 그리고 夾雜物은 普通品이 0.01% 高級品이 0.005%라고 되어 있다.

이러한 規格의 普偏化를 따라서 권장할 필요가 있

는 것이다.

歐州 各國에서의 加工油脂의 原料事情은 東洋의 사정과 비슷하여 많은 種類의 原料油脂를 사용하고 또 輸入原料에 의존하는 率이 상당히 높은 것이다.

또 palm group 油의 사용은 歐美가 東洋보다 더 높다. 그러나 야자油의 사용비율이 減少하고 있는 것은 世界的인 추세인 것이다.

야자油와 palm核油는 융점이 각각 약 24°C, 28°C의 白色脂肪으로 化學적으로도 物理적으로도 매우 비슷하여 일반적으로 相互 내용이 잘 되었다. 또 이들 lamin系 油脂는 低級 脂肪酸을 많이 함유하여 butter脂肪에 가깝기 때문에 margarine을 butter 代用品으로 생각하던 시대에도 가장 중요한 원료이었다. 또 야자油는 生産量은 많고 수급이 안정되어 있어서 palm核油에 비해 酸化 안정성이 우수하기 때문에 第2次大戰爭의 高級 margarine은 거의 야자油를 主成分으로 만든 것이었다. 따라서 당시의 margarine은 일반적으로 可塑性이 나쁘고 低溫時엔 低級脂肪酸이 많아서 수분이 존재하면 細菌이나 곰팡이에 의해서 加水分解되어 불쾌한 냄새를 내기 쉬운 단점이 있었다. 그러나 이들의 欠點은 오히려 天然butter와 비슷하다고 하였다.

야자油, palm 核油 및 그의 硬化油의 特性은 化學的 物理的인 性質은 他的 食用油脂에 비해서 매우 特異性이 있으며 이것이 製菓適性으로 우수한 特性으로 되어 있는 것이다.

palm 油는 또 옛날의 精製技術로서는 다른 油脂에 비해서 脫色 및 脫臭가 곤란하여서 食用으로서는 별로 중요한 原料 油脂는 아니었다.

그후 精製技術이 次次 進歩되어 최근에는 충분히 食用油脂로서의 가치가 인정되어 해마다 수요(需要)가 증가하고 있는 실정이다.

이상에서 말한 것처럼 palm油의 脂肪酸 및 글리세라이드(glyceride) 組成은 牛豚脂와 매우 비슷하다. 이점이 palm油는 植物性的 固型脂라는 同類의 야자油나 palm核油와의 아주 다른 異質의 것으로

이것은 또 palm油에 있어서 유리한 特性으로 되어 있다.

日本の 경우만 하더라도 家庭用 margarine등의 加工油脂 原料로서 多量이 消費되고 있다.

### 結 論

이상에서 열거한 것처럼 食用油脂는 營養學的인 見地에서 動物性油脂에서 植物性油脂으로 옮겨지는 傾向은 世界的으로 되어 있다.

이런 時代에 다행스럽게도 palm油의 增産 時代를 맞이하게 된 것은 世界的 油脂業界는 최근 palm油로 강하게 注目되고 있다는 것을 암시하고 있다.

참고로 世界的 食用植物油脂中에서 輸出入의 대상이 되고 있는 기름의 量을 보면 大豆의 油換算 300만톤(年間)을 top으로 다음은 菜種 100만톤 등이고 모두 100만톤 미만인데 palm油는 현재 약 100만톤이긴 하지만 1980년에는 產地의 面積으로 보아서 全生産量이 360만톤이 되는 것으로 보아서 적어도 300만톤은 輸出이 되기 때문에 palm油가 大豆油에 대응하는 중요한 油脂가 됨이 틀림이 없다는 보고가 나와 있다.

하여튼 palm油의 特性으로 볼 때에는 앞에 말한 것처럼 牛脂와 豚脂와의 相互 代替性이 가능하며 또 palm油의 特性을 활발히 이용해서 時代의 요구에 알맞는 새로운 用途의 개척과 加工에 의한 新製品의 개발을 촉진함에 의해서 食用 및 工業用으로 중요한 油脂資源으로서의 脚光을 받게 될 것이다.

