

食品原料의 利用開發

오래前부터 豫見되어온 일이기는 하나 昨年을 고비로 食糧資源의 危機가 高潮되었다.

그러한 危機에 直面할 때 마다 당황한 나머지 새로운 資源을 찾아야 한다고 모두들 입을 모은다.

勿論 새資源을 찾는것이 先決問題이 겠으나 그와 아울러 우리는 이미 가지고 있는 食品原料를 合理的으로 利用開發하는 研究도 소홀히 해서는 안 될 것이다.

그러므로써 食品의 嗜好뿐 아니라 營養價의 維持面에서도 좋은 成果를 期할 수 있는 것이다.



劉 太 鍾

(高麗大 食品工學科 教授)

食糧資源開發의 展望

微生物에 의한 蛋白質食糧 開發

人口의 膨脹에 뒤따르지 못하는 在來農業方式을 止揚하기 위해서는 번식이 빠르고 培養이 쉬운 微生物로 關心이 갈 것은 當然하다.

未來의 새로운 蛋白質食品은 다음 두 가지 目標下에서 檢討되고 있다.

① 蛋白質이 不足하거나 缺乏된 地域을 위한 食糧.

② 蛋白質을 過剩섭취하고 있는 地域을 위한 食糧.

即 後者의 지나친 蛋白質資源을 前者에게 適正配分할 必要가 있다.

蛋白質은 일반적으로 動物性인 것이 우수하나, 植物性蛋白質이 動物性蛋白質로 轉換되려면 보통 두 가지 단계를 거쳐서 人體에 利用

된다.

① 植物性蛋白質을 家畜飼料로 하여 食肉이나 乳類, 卵類 등의 動物性蛋白質을 生産한다.

② 이들 生産物을 良質인 蛋白質資源으로서 섭취한다.

우리 나라의 경우에는 穀類나 薯類로 부터 澱粉質과 더불어 蛋白質을 섭취하고 있는 實情이다.

이러한 食品以外的 領域에 속하는 細菌, 酵母, 곰팡이 등의 微生物도 매우 많은 蛋白質을 가지고 있어 人類의 營養源으로 利用할 수가 있다.

食糧으로 이들 微生物을 利用하는데 있어 그 特徵을 보면 다음과 같다.

酵母는 蛋白質을 많이 가지고 있으나 香氣나 맛(苦味)에 있어서 많은 研究의 餘地가 있다.

細菌은 酵母보다 蛋白質의 含量은 적으나

化學構造는 單純하다.

곰팡이는 酵母보다 여러 가지 有利한 點이 있어 粉末化하기가 쉬워 加工에 편리하다.

海洋資源의 開發

魚類는 현재 많이 이용되고 있는 良質의 動物性蛋白質의 貴重한 資源이기는 하나 魚類 資源中 利用되는 것은 不過 1/4에 지나지 않는 것으로 알려져 있다.

食糧으로서 더 큰 耐力를 가지고 있지 않는 歐美人은 생선을 粉末化해서 家畜飼料로 Fish meal을 生産해서 間接利用을 하고 있으나 차후 이들을 直接食品으로 利用하는 開發이 要望된다.

그러나 魚貝類의 亂獲은 魚獲量의 減少를 招來케 되므로 深海魚等의 未利用水産資源에 대한 海洋開發이 더욱 絶실히 요망되는 것이다

低所得層을 위한 食品開發

일반적으로 만족할만한 蛋白質을 섭취하고 있는 많은 사람이 있는 반면 低所得層의 사람들은 低營養에 허덕이고 있는 矛盾이 있는 것이 現實이다.

그러므로 앞으로의 食品加工技術이나 包裝技術의 高度化에 의해 Cola type의 蛋白質飲料, 아낀 食事用的 Snack food는 이들 地域의 營養改善에 크게 이바지하게 될 것이다.

宇宙開發을 위한 食品

宇宙開發의 결과 人類은 이미 地球上에서 生活하는 領域을 넘어 宇宙에서의 生活을 可能케 하고 있다.

1969年 미국의 Apollo 船은 세 사람을 태우고 달 旅行을 무사히 마쳤는데 그때 宇宙食(Space feed)은 食品原料에 高度의 食品加工技術을 총동원시켜 活用한 것이었다.

Apollo 計劃으로 14號에 이어 15號도 성공

하여 長時間의 宇宙와 月面生活을 하게 되었는데 그 宇宙食은 거의 Plastic의 Package 속에 들어 있어 食事 때에는 water gun을 사용해서 原形으로 되돌려 먹고 있다.

內容物은 凍結乾燥食品을 主體로 한 것이다.

처음에 試圖했던 生命을 유지하기 위한 單調로운 食糧形態였던 Menu式도 오랫동안의 旅行에 물리지 않게 營養적으로 健康을 유지하게 作成되었었다.

宇宙食의 또 하나의 特徵은 微生物에 대한 嚴重한 管理이다.

食事上的 잘못으로 飛行計劃이 變更되지 않게 細心한 注意가 集中되고 있다. 이 技術은 단순히 特殊한 面에만 限하는 原料나 加工의 取扱뿐 아니라 앞으로의 食品開發에도 여러 가지 暗示를 주고 있는 것으로 興味가 있는 것이다.

調理加工에의 利用開發

調理에 의한 有効化

人類은 文化의 發展과 經濟成長에 수반해서 生活樣式이 多樣化하므로써 食生活도 차츰 高級化되어 가고 있다.

최근에는 半調理冷凍食品도 많아서 調理材料는 複雜해지고 있다.

即 包裝된 混合食品, 調理된 冷凍食品, 即席料理品(Short-cut Cookery) 등이 大量生産되고 있다.

이들 食品은 大量生産되고 있기 때문에 그 組織, 味覺이나 香氣 등은 單調로와 지는 傾向이 있다. 그러한 食品을 계속해서 使用하기 위해서는 品目の 增加와 品質改善을 위한 調理를 科學化할 必要性이 增加하게 된다.

調理를 科學化하려면 物理, 化學이나 生物學을 基礎로 하고 調理中の 食品의 變化를 잘 把握하여 究明 하지 않으면 안 된다. 그러나 食品의 構造는 매우 복잡하므로 여러 方面의 知識을 잘 理解하고 食品原料를 잘 다루어야 하는 것이다.

食品工業原料로서의 利用開發

① 통조림 工業에의 利用

1795年 프랑스의 Nicolas Apent가 密封容器로 熟處理法을 써서 통조림을 발견한 이래 第2次世界大戰時 미국이 聯合軍用的 食料品 供給을 위해 통조림을 增産하게 되어 그 食糧의 2/3를 차지하기에 이르렀다고 한다.

그것을 契機로 통조림의 生産技術이 高度로 向上되었으며 現在는 相當히 滿足할 品質의 製品을 利用할 수 있게 되었다.

그동안 수많은 研究가 이루어진 것이다. 예를 들면 加工效率을 높이는 條件을 自然的으로 갖추는 原料作物의 品種改良, 栽培方法의 改良에 의한 原料品質의 均一化, 收穫後의 成熟度의 均等化 等이다.

原料品質의 等級에는 여러가지 測定裝置, 가령 배의 成熟測定器, 아스파라가스의 纖維計, 果實의 成熟度, 色澤을 果實의 內部까지도 알 수 있는 園藝用 分光器等을 活用함으로써 통조림의 生産量과 品質을 向上시킬 수 있게 되었다.

② 冷凍食品工業에의 利用

寒冷한 地帶에 살고 있던 사람들은 天然의 얼음을 利用해서 食肉을 零度以下로 保存해서 食用으로 해 왔다.

1915년에 Clearance Birdeye는 冷凍製品을 開發하였다.

1930년에는 各種 食肉, 靑果物의 冷凍食品의 製造販賣가 시작되었고 主婦들의 利用도

차차 늘게 되었다.

第2次世界大戰때에 통조림이 前線으로 물리게 되자 미국은 國內用 통조림이 不足해져 종이 包裝을 한 冷凍食品이 普及되게 되었다.

戰後 Plastic, 錫箔容器等의 包裝容器의 發達과 더불어 冷凍食品은 大衆化되고 冷凍食品의 붐을 일으키게 되었다. 한편 農業技術의 進歩는 冷凍食品原料用 作物의 生産性, 均一性, 營養價, 風味도 改良되어 新鮮한 品質, 味覺을 維持하는데 成功하였다.

이 食品은 家庭으로 파고 들어 Convenience food의 籠兒로 登場하기에 이르렀다.

最近에는 半調理冷凍食品, 冷凍魚가 集團給食用으로 便利하게 利用되고 있는 實情이다.

③ 食肉加工과 그외의 利用

食肉加工業은 미국의 植民地時代 初期에 本格的으로 시작되었다. 그後 技術의 進歩는 急速히 이루어졌다. 예를 들면 屠殺肉의 品質을 높이기 위한 無痛屠殺法의 開發, 콘베어에 의한 各工程의 連續化等을 利用하여 廉價로 良質의 고기를 生産하기 위해 效果의으로 利用하고 있다.

로오마帝國時代에 이미 食肉加工은 相當히 발전되어 있었고 소오세지도 제조되었다고 한다.

그後 여러 가지 加工品의 製造技術은 高度로 向上되어 1962년에는 放射線照射를 한 통조림 Bacon 등이 미국에서 開發되기에 이르렀다.

그밖에 穀類, 豆類를 利用한 人造肉등이 研究開發된 것은 周知의 事實이다.

食品의 合理的生産과 消費方策

① 食品콤비나이트

食糧消費의 高度化, 原料의 輸入依存도가 높아지고 貿易自由化에의 對抗과 物價의 安定

등의 方策으로 進行된 것이 콤비나아트이다.

零細性を 免치 못했던 食品工業의 體質을 다음과 같은 點으로 改善合理化하려는 試圖인 것이다.

- ㉠ 食品原料와 製品의 流通經費引下.
- ㉡ 設備의 近代化와 設備資金의 節約.
- ㉢ 生産規模의 大型化와 協業·合併의 促進
- ㉣ Market research의 推進.

넓은 市場을 가지고 있는 流通據點으로서 臨海食品콤비나아트는 合理的인 港灣荷役設備에서 揚陸되는 原料가 一次加工工場에서 處理되는 長點을 가지고 있다.

또 重化學工業化의 進展으로 發生하는 産業公害를 外面할 수 없는 食品工業의 生産環境의 確保라는 面으로도 큰 長點을 지니고 있다

㉡ 食品콤비나아트의 性品

食品콤비나아트는 다음과 같은 企業들을 網羅한 것이다.

- ㉠ 製粉
- ㉡ 水産과 畜産
- ㉢ 飼料
- ㉣ 製油
- ㉤ 製빵

臨海食品콤비나아트의 長點을 要約하면 다음과 같다.

- ㉠ 流通經費의 節減
- ㉡ 共同利用施設投資의 輕減
- ㉢ 事業의 共同化
- ㉣ 生産과 在庫管理의 調整

㉤ 社會資本의 效率의 利用

㉥ 公害의 防止

㉢ 食品集配센터

最近 輸送, 包裝, 人件費의 上昇으로 채소, 魚類, 食肉과 같은 生鮮食品의 都賣價와 小賣價에는 相當히 큰 差額이 있다.

또 中間마아진을 생각할 때 지금까지의 都賣市場→小賣店의 流通루우트의 一部를 改善해서 生産地→消費者를 더 가깝게 하려는 루우트에 의해 流通合理化를 꾀하려는 方策이 많이 論議되고 있다.

큰 消費地의 近郊나 生産地에 設置된 集配센터가 바로 그러한 例이다.

그 機能으로는 다음과 같은 것을 들 수 있겠다.

- ㉠ 需要調節이 可能하다.
- ㉡ 安定된 數量과 價格의 維持를 하기 쉽다
- ㉢ 性能이 좋은 選別機 등을 갖추어 合理的인 出荷를 할 수가 있다.

㉣ 低溫倉庫가 完備되어 있어 Cold chain 輸送이 可能하여 食品의 保管과 品質의 維持가 可能한다.

以上 食品原料 利用開發의 最近 動向을 綜合해 보았는데 發展途上에 있는 우리 나라 食品工業도 이러한 面을 考慮해서 着實하게 試練期를 克服해 나가야 할 것이다.



○ 코오넬빵에 콩가루6%, 탈지분유 8%를 섞어 영양가를 높인 것이다. 코오넬 대학에서 이 개발에 관여하였으므로 이와같이 부르게 됐다.

○ 애플누케트: 사과와 수분을 줄여서 바삭 바삭한 小粒으로 만든 것이다

○ 파이치타: 꽃시계 덩굴의 열매

○ 베인마리: 二重소오스 별비를 말한다.

○ 글리시리리자: 甘草다. 파자 담배 의약품의 調味에 쓰

인다.

○ 糖新生: 탄수화물 이외의 물질에서 출발하여 글루코오스를 生成하는 것을 말한다.

○ 피리티아민: 비타민 B1에 대한 抗生體다.

○ 헤퍼: 아직 새끼를 안 낳은 어린 암소를 말한다.