

美國의 大豆蛋白食品 動態

美國大豆協會 提供

大豆를 食品으로서 利用함에 있어서는 우리나라처럼 옛부터 多樣하고 幅넓게 利用한 나라도 드물 것이다. 우리의 食生活에서 빠트릴 수 없는 간장, 된장, 고추장 등의 醱酵食品에다 豆腐, 콩나물 등의 加工食品은 말할나위도 없거니와 겨울철에는 콩볶기와 콩강정등의 保存食品, 여름철에는 콩국, 콩비지 등 實로 땅에서 얻을수 있는 최고기라 불리는 콩은 잘도 利用해 왔었다.

그러나 大豆蛋白製品에 있어서는 最近에야 대두하기 始作했으나 美國은 이미 消費도 伸長되었고 學校給食을 爲始해서 各 家庭의 日常食卓에서도 낮은 食品이 되었다. 그러므로 美國大豆協會에서 提供한 大豆蛋白食品에 關한 資料를 紹介하면서 우리나라 食糧需給에 도움이 되었으면 한다.

美國大豆의 現況

지난 74年度 美國氣候는 不順하여서 옥수수는 3월에 큰비가 내려 植付가 늦어졌고 옥수수에 이어 植付해야 할 大豆植付도 자연 늦어져서 5월에야 하게 되었으며 거기에서 6~8월은 한발이 甚하여 土質이 硬化되어 大豆의 發育이 늦어졌다. 더욱이 10月前에 例年 보다 빨리 서리가 내려 大豆는 채 익기도 전에 서리를 마자 열매를 맺지 못하고 油分도 적고 品質도 좋지않은데다가 收穫量도 적은 結果를 가져왔다.

美國農務省의 國際流通部長 James F. Lankford氏

의 말을 빌리자면 지난 10月 現在의 收穫豫想은 13億불셀이며 10月 7日 現在 大豆價格은 不셀當 9.29弗, 大豆油는 파운드當 44센트, 小麥은 톤當 170弗로 上昇되고 있어서 이런 情勢로해서 朝鮮에는 한번에 多量의 大豆를 팔지않도록 制限함과 하루에 5萬톤 以上の 穀類를 去來할 경우는 美農務省에 報告書를 提出하도록 政策을 樹立하게 되었기 때문에 한번에 350萬톤의 大豆를 팔지 못하도록 된 셈이라고 말하였다. 그 眞意는 輸出制限이라기 보다는 참으로 大豆를 必要로하는 나라에 供給하기 위함이라고하며 때를 같이하여 食糧이 不足되고 있는 中近東이 石油달라로 穀物을 많이 사드리는 일도 억압하겠다는 말이 된다.

그러나 브라질에서는 1975年 大豆生産量이 800萬톤(73年보다 120萬톤 增收), 朝鮮의 해바라기도 640萬톤, 印度의 땅콩도 550萬톤, 마레이지아의 팜油가 20萬톤增收, 菲律賓의 코코넛이 16萬톤增收되어 世界的으로는 油脂原料가 늘어나지는 못했지만 줄어들지는 않았으며 美國도 今年에는 氣候만 順調로우면 史上最大의 收穫이 豫想되므로 悲觀的이라고만 할 수는 없다는 說明이었다.

大豆蛋白食品의 價値

大豆蛋白製品이 美國人들 食卓에 오르게된 理由는 이미 여러 사람이 指摘하였드시 優秀한 蛋白質로서

營養價가 높고 經濟的이며 특히 쇠고기를 常用하고 있는 美國으로서는 쇠고기의 값이 비싸짐에 따라 大豆蛋白의 經濟性이 큰 魅力을 느끼게 하였고 政府 또는 民間메이스로 大豆蛋白 PR에는 世界的動物蛋白不足을 내다보고 生産效率이 높은 大豆蛋白形態로 섭취하는 편이 合理的이라는 생각이 강력해졌기 때문이다.

이러한 大豆蛋白의 캠페인이 政府와 民間企業이一體가되어 國家的規模로 이루어졌음이 大豆蛋白의 急激한 伸張을 實現시켰다고 말할 수 있겠다. 흔히 쇠고기의 값은 標準肉(20%脂肪含有)이 1파운드당 70센트인데 반해 大豆蛋白은 20센트면 살수있으므로 쇠고기의 1/3以下로 싼셈이 된다.

大豆蛋白製品的 法的規制

大豆蛋白製品的 普及이 一般化됨에 따라 當然히 法的規制와 표시 問題가 대두하게되나 美國 農務省의 APHIS(Animal Plants Health Inspection Service)의 Bill F. Dennis 氏의 말로는 大豆蛋白使用上의 規制에 대하여는 FDA가 소, 돼지, 닭의 고기以外에 食品과의 利用面을 農務省이 소고기, 닭고기와 大豆蛋白의 利用面을, 各各 擔當하고 있으므로 이 問題는 兩者間의 行政上의 性格에 달려있다.

規制의 着眼은 單 混合物과 섞어서 첫째 品質이 나쁜것이 混用되지 않도록 하며 둘째 표시의 適正化를 기함에 있으므로 目下 FDA에서 正式으로 政策을 檢討中이나 大豆蛋白食品의 品質에 對해서는 다음 세가지가 必要條件이라 하였다.

첫째, 乾燥狀態에서 적어도 18%의 大豆蛋白이 含有되어 있을 것.

둘째, 수육, 닭고기, 海產物과 併用하였을 때 大豆蛋白은 3%까지 使用해도 좋도록 되어있고 이 때 蛋白價(PER)는 2.0으로 족하나 30%以上使用할 때에는 PER를 2.7로 올려야 한다.

셋째, 마케팅의 強化問題

다음에는 名稱에 대해서도 검토중인데 100% 大豆蛋白의 경우 그 名稱과 大豆 30 肉質 70의 경우의

名稱, 미이트블과 같이 그 一部에 豚군과가 들어있는 경우의 名稱등이 검토되고 있는 것이다.

표시의 경우 混合比率의 표시가 必要하며 즉 肉質 13, 大豆蛋白 1의 比率로 했을 때 大豆使用이란 표시는 材料의 밑部分에 표시하면되고 肉質 12, 大豆蛋白 1~ 肉質 10, 大豆蛋白 1의 경우는 商品名 밑에 TVP added란 文字를 商品名活字의 1/2~1/3의 크기로 표시해야하고 肉 10以下: 大豆蛋白 1의 경우는 商品名 속에 "Beef & TVP Patty"라고 大豆使用을 明示하도록 되었다.

大豆蛋白食品의 普及活動

거리의 책방에서도 "Soy Protein Cook Book"나 "Soy Bean (Protein Recipe Ideas)"라는 책이 잘 팔리고있을 程度로 大豆蛋白을 中心으로 한 메뉴가 一般化되고 있는 셈인데 여기까지에 이름에는 官民이一體가 되어 普及宣傳活動을 汎國家的으로 벌였기 때문이다.

農務省管轄의 Extention이라는 組織에 있어서 여기에는 2인의 食品專門家가 各州의 같은 部署와 連絡하여 郡을 통하여 各家庭에 時間이 걸리더라도 普及活動을 꾸준히 하고있다. 또 農務省에 ARS(Agricultural Research Service)가 있드시 各州에도 State Research Service가 있어서 州立大學教授나 地方의 機關長들이 合勢하여 相互協力하여 서비스活動을 展開하고 있다.

美農務省의 Extention의 營養專門家 Evelyn Johnson 博士는 自己들이 各州에 出張하거나 州의 擔當者들을 뭉아놓고 傳達하는 한편 各州에 보내는 뉴스레타라는 情報를 作成하지만 그 內容은 農務省에서 나온것과 企業에서 提供된 것을 包含해서 계제한다. 또 州나 郡의 홈코노미스트教材도 作成하고 있다고하며, 地域에 따라 獨自의으로 資料를 만드는 일도 많다고 한다. 예로서 캔사스州의 "Soybean Recipe" 플로리다州의 "콩料理集" 미네소타大學의 "Soybean Recipe" 등.

또 그는 고기보다도 大豆蛋白이나 豆類와 野菜類

를 利用하라고 指導하고 있었으나 經濟的네릿트가 있음에도 불구하고 低所得層보다도 經濟的餘裕가 많은 家庭에서 이를 빨리 받아드리며 그런 의미에서는 Extention의 일이 그다지 보람이 없는 低所得層을 對象으로 얼마나 빨리 情報를 알리느냐에 달려 있으므로 쉬운일이 아니라고 말하고 있다.

美國의 大豆蛋白製品

美國에서 새로 開發되어 學校給食이나 地域別集團給食에 利用되고 쇠고기와 混合해서 一般에게 販賣되고 있는 大豆蛋白製品은 實로 多樣하며 美農務省의 營養權威인 Kermit Bird 博士의 說明에 따르면

1. TVP(Texture Vegetable Protein)란

우리말로서는 人造肉으로 通하는 大豆蛋白製品으로서 重量 1파운드當 15센트이지만 學校給食用은 乾燥狀態인것은 파운드當 38센트로 지금까지 16,000,000파운드를 使用하였으며 카라프레이바(茶褐色)가 있는것과 없는것이 있으며 생선料理用 製品도 있다.

2. 冷凍미트파이 : TVP 30% 強化한 것으로 學校給食用

3. 強化마카로니 : 밀가루 30%, 大豆蛋白粉 30% (蛋白質含量 23%)와 옥수수粉 30%를 混合한 마카로니로서 3年間使用實績이 있음.

4. 프랭크프루트소세이지 : 大豆蛋白(30% 以下) 強化食品

5. 아침用비스켈 : 크림을 케익으로 둘러싼 菓子로서 大豆蛋白 20%와 미네랄, 비타민등으로 強化되어 있고 4年間使用實績이 있음.

5. 類似치이즈 : 動物性油脂 대신에 콩기름으로 치즈를 만들고 純치이즈 50%와 混合하여 學校給食에 使用한다.

6. Quick Mix II : 이는 슈퍼제인을 갖인 Red Owl社에서 1973年 3월부터 生産販賣해왔으며 大豆蛋白과 쇠고기를 混合하였기에 當初에는 Quick Bargar라 불렀으나 버거라는 名稱은 100% 쇠고기 의 이미지가 있기 때문에 消費者를 혼미시킬 우려가

있다고하여 Quick Mix로 바꾸었다고 함.

7. Breakfast Sosage : 제네랄밀즈社에서 開發한 製品으로서 이를 계란과 섞으면 스크램블이되며 同時에 쇠고기와 中근과를 섞어서 섞으면 고기섞는 스크램블이 된다.

8. Country Cuts : 纖維狀蛋白의 冷凍品으로 치킨과 햄의 두 種類가 있으며 사라다와 冷料理에 그대로 使用해도 좋고 또 調理해서도 먹는데 素材는 50% 蛋白添加 콩가루를 에키스벤더라는 工程으로 秒速以下로 壓出하고 低溫處理하기 때문에 콩가루속의 香氣를 부여하면 香氣는 소실되지 않고 製品에 남게 된다.

9. 스테이크 O.S : 미네소다大學에서 만들어 市販되고있는 纖維狀大豆蛋白의 100% 大豆製品으로 이는 기름을 120°C로 加熱, 冷凍된 그대로 製品을 넣고 불을 끈다음 3~4分後 드러낸것으로 1파운드當 59센트로 市販中임.

10. Crispits : 一種의 스낵食品으로서 라무스톤, 유리니社에서 감자가루와 大豆蛋白 20%를 섞어 튀긴것으로서 기름을 必要以上 吸收치않고 튀길수 있다는 特色을 갖고있으며 美國의 어린이들은 이를 즐겨 먹는다고 한다. 또 同社에서는 Foods Protein 이라는 製品도 生産販賣中인데 이는 18% 牛乳에 설탕, 스킵밀크, 分離蛋白 20~30%와 비타민을 強化시킨 粉末로 溫水에 녹이면 조코렐과 같은 맛이있다고 한다.

이밖에도 美國에서는 많은 食品業體에서 大豆蛋白食品을 開發하고 있으며 75年 3월에 來韓한 바 있는 미네소다州所在 도우손製粉(株)(Dawson Mills)의 M. Lynn Kinkead 女史의 말을 빌리자면 同社에서도 여러가지 大豆蛋白食品을 生産하여 學校給食 또는 市販을 하고있다고 하며 우리나라에서도 希望하던 技術支援等を 提供할 뜻을 밝히면서 製品說明을 하였다.

11. 大豆粉末(Soy Flour) : 이는 外皮를 除去한 良質의 大豆로 만든 高蛋白食品原料로서 빵類, 人造肉, 飲料水, 乳製品, 美容食, 乳兒食 및 설탕菓子類의 製造時 利用할 수 있다고 하며 이의 蛋白質含量

은 56%나 된다고 한다.

12. 그릿즈(Grits) : 外皮를 除去한 良質의 콩으로 粒狀으로 된 高蛋白食品原料이며 饜類, 아침 食事, 飲料水, 乳製品, 美容食, 乳兒食 및 菓子類等 食品 製造에 利用할 수 있으며 水分을 除去했을 때 蛋白質含量은 56%이다.

13. 白色프레이크스(White Flakes) : 이는 中間 製造工程에 있는 大豆製品으로서 無外皮, 無核이며 蛋白質分散指數(P.D.I)는 變化가 甚하며 油脂분은 2%以下이며 蛋白質은 56%를 含有하고 있다.

14. Textured Soy Flour : 이는 高蛋白食品을 製造할 目的으로 脫脂大豆粉末을 壓縮(Extruding)하여 만든 食品原料로서 이를 食品製造에 쓸 때 形狀, 色, 크기 또는 香味等을 用途에 따라 自由로 調整할 수가 있으며 水分을 除去했을 경우 蛋白質含量은 56%이다.

大豆蛋白食品의 研究實態

미네소다 大學食物科學研究室의 William M. Breere 博士는 國內 13種類의 人造肉(TVP)의 ① 結合性, ② 硬度, ③ 保水性, ④ 彈力性, ⑤ 촉감등에 대하여 測定研究하여 왔으나 소위 텍스츄어(Texture) 研究는 여러가지의 問題點이 있어 目下 텍스츄어의 定義, 基準을 作成하도록 準備中이며 또한 大豆蛋白과 쇠고기를 25% : 75% 또는 50% : 50% 및 쇠고기 100%라는 3가지 試料에 대해서 試驗했는데 두드러진 差異는 볼 수 없었다고 하며 적어도 씹는 기분은 거의 兩者가 같았다고 한다. 同大學의 臺灣出身의 William Ahn 博士는 大豆蛋白營養 問題에 대해 大豆蛋白은 Meat Analogue라고 불리우지만 어디까지나 肉類와 같이 써야하며 그렇게 해야만 아미노酸組成도 좋아진다고 하였고 특히 成人病의 原因이 되는 不飽和脂肪酸이 含有되어 있지 않아서 美國에서는 魅力을 느낀다고 말하고 앞으로는 油脂含量, 種類, 및 品質을 考慮하여 使用함이 重要할 것이라고 한다. 아이오와州立大學의 Carlip 博士는 人造肉(TVP)를 써서 고기와의 混合率을 50, 30, 25% 또는 그

以下의 比率로 된 試料로 미이트로프를 만들어 보았는데 25~30%程度를 섞지 않으면 增量의 차이가 없었고 특히 고기와 混合하면 잘되었다고 하였다. 이 試驗으로 40人中 TVP가 混合되었음을 알아차린 사람은 TVP 10% 混合한 것은 26%, 20%混合한 것에서는 32%, 30%混合된 것은 35%가 알아맞췄다는 結果였다고 한다. 또 100%쇠고기와 大豆蛋白(30%)를 混合調理後 冷凍하고 다시금 調理하게 되면 100% 쇠고기에서는 肉汁流出이 14%인데 大豆蛋白이 混合된 것에서는 肉汁流出이 5%였으므로 30%大豆蛋白을 混合케 되면 保水性이 있으므로 調理上의 長點으로 考慮할 수 있다고 한다.

其他 고기만의 경우와 大豆蛋白의 細菌發生率, 大豆蛋白의 抗細菌性有無등에 대하여도 研究테마로 하고 있다.

Carlin 博士의 意見으로서는 分離蛋白으로 高蛋白化한 것을 바라고를 있지만 그렇게까지 蛋白價를 높일 必要는 없다는 見解를 갖고있으나 分離蛋白은 乳化安定劑로서 利用하는 편이 좋을것이라고 말하고 있다. 아이오와大學의 Roderuck 博士는 Carlin 博士와 共同으로 大豆蛋白의 營養學的研究를 하고있지만 크랙카에 大豆蛋白을 混合시키는 研究와 밀가루에 混合하여 蛋白價를 높이는 研究등을 着手하고 있으며 콩을 加하면 色은 多少 검게되나 Lysin과 밀가루, 또는 밀가루와 大豆蛋白을 加하여 實驗해보면 맛과 營養價가 變化되지 않는다는 結果가 나왔다고 한다. 그위에 Carlin 博士는 콩냄새를 除去함에는 食鹽과 참깨를 쓰는것이 좋다고 말하고 있다.

美農務省傘下 ARS(Agricultural Reserch Serrice)에서는 蛋白質研究中에서 人間이 蛋白質을 過多攝取하게 되면 칼슘의 均衡을 깨트리는 등 旣營養素에 나쁜 영향을 끼침을 알게되었기 때문에 사람에게 있어 가장 適當한 蛋白攝取量을 研究하고 있으며 그리고 植物蛋白을 섭취하였을 때와 動物性蛋白을 섭취했을 때의 차이가 있는가의 研究도 하고있으며 大豆蛋白이 널리 普及된 美國에서는 이러한 題가 現實的인 課題로 되고 있음도 대단히 興味있는 일이다.

(김석근 초역)