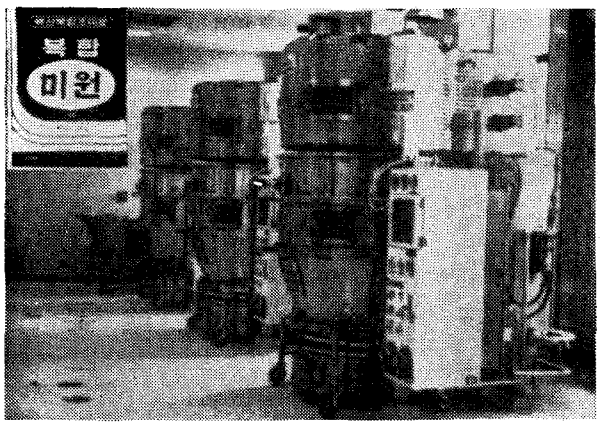
核酸系調味料「複合味元」開發

——味元研究開發팀 凱歌——

執念의 一도전, 끊임 없는 노력이 結實로 맺어졌다. 이것은 國內 食品業界가 획기적인 개가를 올린 산 標本이다. 味元이 約 10年間에 걸친 研究끝에 核酸系調味料인 구아닐산나트륨, 이노신산나트륨, 이들의 等量混合物인 味元의 5'—리보뉴클레오타이드 나트륨 및 복합미원을 獨自的인 技術에 의해 國內最初로 開發한 것이다. 國內 食品業界에 새로운 里程標를 만들어줄 이들 核酸系調味料는 다시마맛에 근거를 둔 글루타민산나트륨과는 달리 쇠고기와 송이버섯의 맛을 지닌 强度높은 조미료로서 더욱 관심의 대상이되고 있다.

1908年 日本의 池田에 의해 글루타민산나트륨이 다시마 맛 成分이라는 것이 확인되었고 1956年 日人 國中등이 핵산관련물질을 연구하던 중 이노신산 및 구아닐산에 맛이 있음을 발견하고 核酸系 조미료의 제조연구를 시작하여 1960年代에 이르러 산업화에 成功한 것이다. 현재 日本에서의 生産상황은 「아지노모토」의 醱酵合成組合法, 武田의 酵母自己分解法, 協和의 直接醱酵法, 야마사의 RNA分解法, 旭化成의 分解合成法 등 5個社가 그들 나름대로의 工法을 사용, 제조하고 있다.



複合味元製造 最新設備

味元의 研究陣은 技術開發 10個年계획아래 1968年 2月 國內外 技術資料調査의 研究를 착실히 추진하기 시작하여 1972月 4月까지 酵母自己分解法, 核酸(RNA)分解法, 直接醱酵法등 제조방법을 利用, 각각 시험생산하여 본 결과에 따라 경제성, 산업화 등을 다각도로 검토하였다. 日本굴지의 某 醱酵(株)에서는 直接醱酵法으로 벌써부터 제조하고 있었으나 原價가 높고 IMP와 GMP의 同時生産이 不可能하며 醱酵時間이 길어 汚染이 우려되고 廢液公害등 工業的 短點이 허다하여 直接醱酵法은 現在까지도 問題點이 많은 것으로 알려져 있다.

味元은 72年 6月에 계획을 補完하여 日本의 各제조방법보다 앞선 味元 特有의 獨自的 제조공법을 개발키로 결정하였다.

이에 수많은 實驗研究와 莫大한 開發費의 투자등 最適工程確立에 苦心하던 끝에 74年 2月 特有工法에 의한 試驗生産에 成功하였다. 그중 代表的인 것이 固定化酵素에 의한 제조방법이며 이는 特히 제조시 副産物 利用度의 增加方案(의약용, 사료, 單細胞단백질의 利用) 工法의 簡便性, IMP와 GMP의 同時生産, 純度가 높은 것 등이 長點이다. 75年 8月 드디어 工場施設을 完了, 최종 市場性을 再確認하고 77年11月 保社部 許可를 획득하여 12月 2日 國內最初로 「複合味元」이라는 이름으로 市販을 개시하였다. 글루타민산나트륨에 핵산조미료를 피복시킨 複合味元은 — coating 방법에 있어 기존방법인 Marble tank, Kneader 및 Granulator 등을 止揚하고 국내에서는 처음으로 최신의 自動coating 장치를 사용하고 있어 기존 MSG의 結晶을 그대로 살린채 色度는 더욱 좋아지고 均一한 被覆面을 이루어 제품의 商品價値는 한층 높아졌다. "世界屈指의 調味料메이커인 味元은 그 研究陣의 우수성을 국제적으로 인정받아 인도네시아에 Plant를 수출한 바 있고, 버어마, 印度, 中南美에서도 Plant수입을 요청받고 있다. 또한 핵산계조미료 제조에 대한 기술지도를 요청받은 바 있으며, 20여년간의 축적된 기술과 學界, 産業界 및 관계기관 특히 特許協會의 긴밀한 協調로 이와같이 큰 성과를 거두게 되었다."고 金堯 技術管理室長은 말하고 있다.

<서울味元 協調>

核酸複合調味料「아이미」開發

——直接醱酵法使用, 第一製糖서——

우리나라에서도 日本에 이어 세계에서 두번째로 核酸調味料가 개발되어 크게 주목을 받고 있다.

지난 10월 29일, 제일제당(代表:景周鉉)이 핵산조미료인 「이노신산소오다」와은 「구아닐산소오다」등을 독자적으로 개발, 特許를 出願하고 製造許可를 얻음으로써 調味料業界가 새로운 局面에 접어들게 된 것이다. 5년동안 10억여원의 개발비가 투입되었다는 제일제당의 이 核酸調味料개발은 日本에서도 不可能이라고 여기는 直接醱酵法을 성공시켰다는 점에서 學界 및 業界의 비상한 관심을 모으고 있다. 이 技術은 菌株선발과정에서 核酸조미료의 뛰어난 맛을 내주는 變異株를 채취하는데 千萬分의 1의 확률을 갖고 있기 때문이다.

核酸조미료란 다시마맛에서 출발한 현재의 글루타민산나트륨과는 달리 쇠고기와 송이버섯을 삶아 우려낸 것같이 맛이 뛰어나고 맛의 强度는 쇠고기맛을 내는 이노신산소오다의 경우 현재의 조미료보다 30~200배, 송이버섯맛을 내는 구아닐산소오다의 경우 80~500배를 내는 강력 조미료를 말한다. 글루타민산나트륨이 처음 나왔을 때 세계의 科學者들은 「제2의 맛」「맛을 창조하는 마술사」로 불렀으나 核酸조미료는 「제3의 맛」「맛의 혁명」 등으로 表現하였다. 日本이 현재 세계 조미료 시장에서 독점하고 있는 이 조미료는 日本 食品業界에 일대 革新을 이르킨 것은 물론 日本의 발효공업을 세계적으로 유명하게 만들었고 동시에 核酸醫藥品 및 새로운 발효제품의 기틀이 되었던 것이다, 그만큼 그 기술이 어렵고 맛이 뛰어나기 때문에 그「노우하우」를 철저히 관리, 세계독점을 견지하여 왔던 것이다. 일반적으로 核酸調味料의 제조과정은 다음과 같이 네가지로 설명할 수 있다. 그 첫째가 抽出法으로서 쇠고기나 돼지고기 등 肉類에서 직접 이노신酸을, 표고버섯이나 송이버섯 등 버섯類에서 직접 구아닐산을 추출하는 기초실험단계로서 原料가 비싸게 먹히기 때문에 工業化하기에는 곤란하다. 따라서 이노신산과 구아닐산을 다른데서 뽑아내는 方法으로서 分解法이 개발되었다. 즉 효모(이스트)에 많이 들어있는 리보핵산(RNA)을 抽出, 이중에서 맛이 있는 이노신산과 구아닐산을 分解해내는 方法이다. 이 방법은 일본에서 현재 사용하고 있는 방법으로서 리보핵산을 原料로 하기 때문에 原價가 비쌀뿐더러 品質이 균일치 못하여 純度가 낮다는 약점을 가지고 있다.

市販중인 複合調味料「아이미」

다음으로 日本의 核酸조미료시장의 60%를 차지하고 있는 「아지노모토」社가 사용하는 半醱酵, 半合成法— 이 방법은 分解法보다 한발 앞선 工法으로서 전분과 포도당을 발효시켜 中間物質을 만든후 이를 다시 合成시켜 이노신酸 등을 만드는 것으로 공정이 복잡하여 위험이 많다는 것이다.

第一製糖이 개발한 직접발효법은 이 반발효, 반합성법보다 한발 앞선 세계최신의 工法으로서 미생물이 직접 전분속의 당질을 生化學的으로 처리, 이노신산과 구아닐산을 만드는 工法이다. 따라서 이 방법은 原料를 값비싼 리보핵산을 수입해 쓰지않고 국산 전분당, 포도당 등을 사용하므로 原價가 적게들고 제품 품질이 균일하며 純度가 매우 높다는 장점을 갖고 있다.

한편 韓國産業微生物學會는 지난 11월 26일 産學協同의 일환으로 第一製糖의 기술자료등을 後援받아 「核酸조미료 심포지움」을 마련한바 있다. 이자리에서 KIST의 裵武박사는 「국내 미생물 발효기술의 우수성을 과시한 壯擧」라고 격찬하였다. 〈第一製糖 協調〉