

特用化學品與生物科技

——國內胺基酸工業之展望

陳觀唐

胺基酸之用途，產量與產值

胺基酸有廣泛的用途：用於動物飼料、化粧品、食品工業、醫藥工業以及作化學工業的原料。附表顯示1979年全世界胺基酸的產量約五十萬噸，價值約十九億美元。大致來講，約66%的胺基酸產量（佔其總價值約48%）用於食品工業上，31%（總價值22%）用於動物飼料的添加，而3%（總價值30%）用於醫藥、化粧品與化學原料上。

胺基酸的生產形態

工業上胺基酸的生產方法有三種：(1)從蛋白質的水解物中抽取，(2)用化學方法合成，(3)利用微生物來生產。應用微生物來生產胺基酸，又可分為直接發酵法及酵素轉化法。目前世界上商業化胺基酸之生產，除了Glycine與D,L-Methionine用化學方法外，其餘的胺基酸皆用微生物來生產。由蛋白質水解物中抽取胺基酸，由於能量需求高，產品分離純化困難，導致生產成本過高，在今日胺基酸工業中已被淘汰，而由微生物法所取代。從表1可知胺基酸工業的發展是建立

在利用微生物來生產的基礎上，換句話說是生物技術的應用。

國外胺基酸工業

目前世界上胺基酸的生產以日本居領導地位。整個世界市場大部分被日本製造商所佔有，其中最大的製造商為味之素（Ajinomoto）。美國胺基酸的生產正在開始擴展中，W.R.Grace已建廠製造醫藥用胺基酸，且日本的兩大製造商，Ajinomoto與Kyowa Hakko也在美國設廠。

味精（Monosodium glutamate），D,L-Methionine以及L-Lysine是胺基酸中產量最大宗者，前者用作食品的調味料，後二者用於動物飼料的添加。味精的最大生產國分別為日本、韓國以及我國。D,L-Methionine的主要製造商有西德的Degussa AG，法國的Rhone-Poulenc AEC SA，以及日本的Soda Co. Ltd.。L-Lysine的主要製造商有法國的Eurolysin SA，日本的Ajinomoto Co. Ltd.，Kyowa Hakko Kogyo Co. Ltd.與Toray Ind. Inc.，韓國的Miwan Ltd.，西班牙

牙的IQT SA以及墨西哥的Fermex SA。

Aspartame，甜味料，為美國G.D.Searle公司的專利。1981年美國食品藥物管理局（FDA）批准了此種甜味料的使用，目前美國D.G.Searle的Aspartame年產量約2,000公噸，其售價每公斤約180美元。Phenylalanine與Aspartic Acid為製造Aspartame（L-Aspartyl-L-phenylalanine methyl ester）的原料，隨著Aspartame需求量的增加，對此兩種胺基酸的需求也將增加。目前這兩種胺基酸的市場為美國、日本、法國所佔有。

國內胺基酸工業

我國目前應用生物技術於胺基酸生產只有味精與離胺酸（L-Lysine）兩種。生產前者的公司有味全、味王、冠軍、東海、互原等五家，年產量約六萬公噸；生產後者則只有台糖公司，年產量約350公噸。1984年味精的內銷量約三萬公噸，售值約新台幣3億8,000萬元，市場已達飽和；其餘三萬公噸則外銷，外匯收入約3,800萬美元。