

【健康白皮書】

■五萬分之三

聯合國糧農組織FAO記錄了全世界可供食用的植物有5萬種，其中3種供應了全球人類食物的60%，就是稻米、小麥及玉米。

■抗除草劑的農作物

現今使用最廣泛的廣效性殺草劑是Monsanto公司生產的Round up（嘉磷塞異丙胺鹽），能殺死最難纏的野草如：狗牙根、菅草、鹽水蘆竹、香附子等有地下莖者。近來Monsanto公司又積極開發不怕Round up的多種農作物例如番茄、豌豆、胡蘿蔔以及玉米等等。將來會不會由於花粉飛散而導致與同屬的野草品種雜交，產生抗殺草劑的「超級雜草」呢？令人想起「以子之矛，攻子之盾」的寓言來了。

■不是只有牛羊才吃牧草

The Furrow 是農機具公司 John Deere 免費贈送給全世界農業人士的雜誌，今年年初發行一期牧草專輯，其中有一篇介紹以苜蓿蛋白來補充墨西哥學童營養的成果。不過苜蓿蛋白並不只是窮人的補品，以美食著名的法國，亦在試驗將苜蓿蛋白加入烘焙食品如麵包餅乾之中，今年內可上市。

苜蓿在美國稱為Alfalfa，認為是the queen of forages牧草之後，原產地是中東，阿拉伯文是alfasfah，意指最好的牧草。歐洲稱為lucerne。漢朝張騫自西域引進中國。

美國Wisconsin州有個慈善性質的公司Leaf Nutrient，主持人Bob Dollison將苜蓿葉蛋白加入墨西哥人日常食用的餅、麵中，供給100處墨西哥貧窮的村落，每天在食物中添加一湯匙給學童們吃，短短幾星期後，這些學童在學業及疾病抵抗力方面都有顯著的進步。

目前提取苜蓿葉蛋白的方法是由Wisconsin大學農機系所設計的首蓿莖葉碎裂機，以及壓榨機，榨出的汁液加溫到77°C，10分鐘後，葉蛋白就凝結而與液汁分離出來。壓榨後的殘渣，雖然只存下小部份的養分，但是由於亦去掉大部份的水分，因此以乾物質為基準算來，對於牛羊的飼養價反而較高於原本的青草。

台灣的畜產試驗所在30年前，與食品工業發展研究所在Wisconsin大學農藝系Ream教授農機系教授Bruhn指導下，從埃及三葉草（亦是豆科牧草，很像苜蓿），及狼尾草等牧草提取葉蛋白，當作豬雞飼料。最近10年，苜蓿芽及苜蓿葉蛋白、小麥青草、大麥葉粉等等牧草擠進了健康食品的行列。近年有人建議以狼尾草汁作為健康飲料，據稱有通便效果，因而有益健康。推測是由於狼尾草含有較高比例的鉀，因而促進腸子蠕動。大便一通，許多代謝作用亦就加速了。看來，牧草作為保健食品之路前程看好呢。

■ 農藥 · 毒藥

農藥本來就是毒藥，目的就在毒殺害虫、病菌以及雜草，使消費者吃到看起來乾淨美觀的蔬菜水果，亦使得產量增加。尤其在四季溫暖的台灣，植物病虫害及雜草全年生生不息，農藥亦隨著經常施用，而且使用長效性的，以及隨著基肥加入的系統性農藥。

農藥按規定使用，應該是對人類無毒害的，因為生產地及使用地的政府，都有審核的程序，有安全用量以及施用後最低採收日數的規範。對於進口的農產品，亦有農藥殘留量的檢驗。有的國家，甚至要求在果園以及菜圃，在田間要插牌標示施藥時期、種類及最早收穫期等項目。

蔬菜上農藥殘留量超限的原因，大抵是不到安全期就提早上市。台灣的蔬菜價格起伏很大，所謂“菜金菜土”。難免有的在噴藥兩三天後就上市了。雖然在一些主要的蔬菜產地有檢查站，但在時效上難以保證、追蹤及查扣。3月號的美國消費者報導Consumer Report，指出實施嚴格田間施藥記載的國家，居然在桃子、蘋果、梨及冬季南瓜上，都曾檢出達到危險程度的殘留農藥量。反而是進口的農產品例如香蕉、青花菜及罐頭玉米等是安全的。可能是外銷產品的出口檢驗很嚴格，以確保信譽吧。

農藥中的殺虫藥對於誤飲者能立刻致命，殺菌劑及除草劑的毒性不那麼強，卻有後患。有些殺菌劑，在施用後會在蔬果中轉化成為致癌物質。除草劑施用過的土壤，隨後的農作物吸收土壤中存留的殺草劑，亦成致癌物質。營養學家建議多吃蔬菜水果，若是亦吃下不少的有毒及致癌物，豈不是啼笑皆非？

許多家庭常將新鮮蔬菜先浸在水裡，再用鹽水或清水多多沖洗，以消除殘留的農藥。對

於施用在地上，由根部吸收的系統性農藥，以及殺草劑，就很難排除了。

針對農藥經過一段的見光時期就會分解的性質，將買來的蔬果放在陽台或窗盤上兩三天，應該比沖洗更有效。蔬果在盛產期，亦是充分成熟時，營養高，價格低廉，殘留農藥亦由於時間長而減少，亦常由於菜價太低而不噴藥了，這時才是最佳的消費季節了。

■ 兔的歸屬

自從林奈開創了雙名法的生物分類，兔子憑著一對大門牙，就順理成章地被歸入齧齒目，與老鼠、天竺鼠等鼠輩同類了。

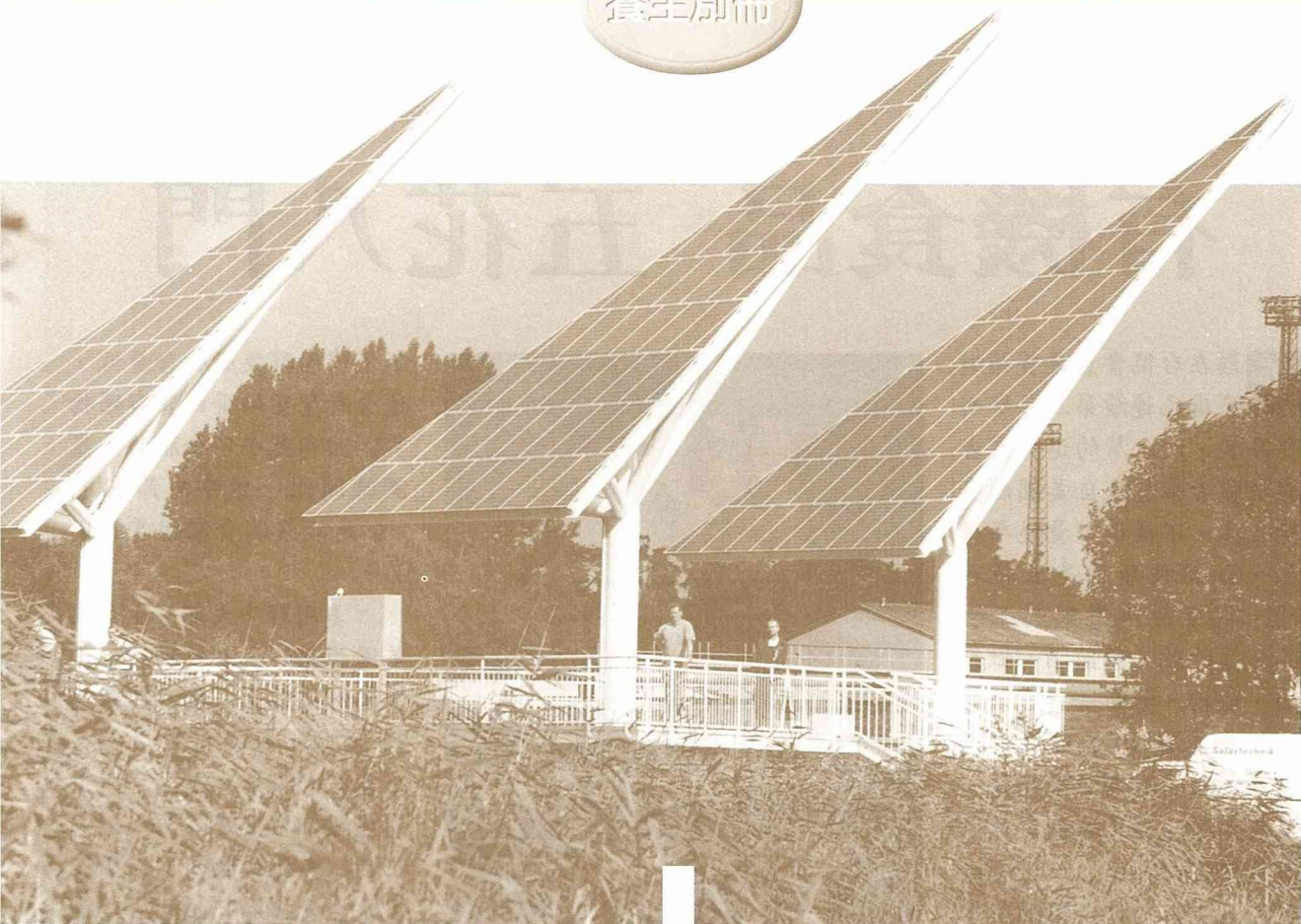
但是在DNA的研究及蛋白質中氨基酸的組成上，以色列Tel Aviv大學的Dan Graur比較人類、猴、鼠、兔等哺乳動物的91種蛋白質，列出氨基酸中DNA的排列。在動物分化次序上，愈相同的種類，氨基酸排列的差異愈小。比較下來，兔子與老鼠的差異在13%上下，而兔子與人類、猴子等靈長類的差異不到10%。從這一理論推斷，兔子應該是人類的近親，你同意嗎？

■ 不竭的能源

— 介紹德國再生能源的研發

地球上常見的能源如水力、煤、薪材、風力等都來自太陽，因此直接將日光轉換成電能及熱能亦是能源開發的大方向。德國在這方面有一些實際操作的貢獻。

德國是傳統能源—森林及煤礦都很豐富的國家，但在開發再生能源方面卻非常重視。以煤礦重要生產地的North Rhine/Westphalia邦政府經濟部長說，從1989年以來，邦政府已投



■位於東德的太陽能源試驗，此種風帆形狀的太陽能收集器，建造完成後每小時發電11000千瓦。

下37億馬克於再生能源計畫上。民間公司在1997一年中亦投下8億馬克以上。今年世界最大的光電晶片Solar cells製造公司就投資3億馬克。德國西部的Grevenbroich鎮試辦8個風力發電站，可發2.5百萬瓦電力。在利用沼氣、廢木材、草稈等生物資源發電的技術，亦是德國的技術輸出。已代南美哥倫比亞設立一個發電廠。

在約20年前的一次國建會上，有位學人曾建議在台中以南的中山高速公路上用光電晶片遮起來，所得的電力可夠台灣使用。如果實施起來，一定可以吸引各國人士前來觀光。德國已簽約在克里地Crete島上，到2002年完成能發電50百萬瓦的太陽能電廠。這個電廠用拋物線弧鏡將陽光集中在內有熱交換油「thermo-oil」的焦點上，經過熱交換裝置使水產生蒸汽

而推動鍋爐turbine轉動發電機。這個太陽能電廠的建設預算是2億4千萬馬克，約1億2千萬美元。這筆預算看來不算多，但與各種電廠的建廠成本比較起來是最貴的。

但是所有的石化燃料（石油、煤炭）都有在21世紀中用竭的可能。曾有回教國家的國王看著源源流出的石油說：上帝是公平的，沙漠上雖然沒有農產品，沙漠下卻有豐富的原油。原油也有枯竭的一天，太陽能發電技術將可利用萬里無雲的沙漠藍天供應電力。德國政府研究部Federal Research Ministry估算，只要在北非的Algeria、Egypt、Libya及Morocco等4國用Crete島式的太陽能發電，就比現在全世界所有的發電量還多幾倍。到了石化能源枯竭的21世紀，太陽能電廠的建設費用就沒有人嫌貴了。

■