

# 耐熱番茄保母陳正次

## 有60個耐熱抗病番茄品種問世



陳正次接受行政院農委會李金龍主委頒發「第20屆全國優秀農業人員」獎

陳正次副研究員任職亞洲蔬菜研究發展中心26年期間，首創發展番茄耐熱、抗多種病害的育種策略，與中心研究團隊成功育成60個耐熱抗病的番茄品種，在全球亞熱帶35個國家推廣栽種，提升台灣農業研究的國際能見度；其中8個品種在國內大面積栽種佔春夏作53%。此

外，他把近10年來的世紀性病毒病「番茄捲葉病毒病」的抗病性導入耐熱品系，育成4個抗番茄捲葉病毒病品系，解決國內外番茄生產瓶頸。

番茄是全世界生產面積與總產量最高的蔬菜，也是台灣主要蔬菜之一。以下是我們對這位傑出番茄育種專家的訪談紀要。

Q：當初研究番茄的構想起源？

A：當初我們選育番茄的主要目的，就是要協助開發中國家發展農業，為什麼選番茄呢？番茄是水果也是蔬菜，營養豐富，有維他命A、B、C，還有纖維素、蔬果酸、檸檬酸，以及礦物質，對開發中國家的人民健康非常有幫助；番茄還可以加工製成番茄汁、番茄醬，是全世界的重要蔬菜，所以我們選定番茄當作主要的研究作物。

Q：請談一談番茄在您心目中的地位？

A：根據我26年來的觀察，番茄我稱之為蔬菜之王，因為它富含營養，大家都喜歡吃，歐美國家餐桌上的必備品就是番茄醬，生菜沙拉都需要它，近年來台灣飲食慢慢西化，番茄的消費量增加。番茄不僅是有益健康的營養攝取來源，也是我心目中最重要的一種蔬果作物。

Q：研發改良之後的番茄跟原來的番茄有何不同？

A：番茄原本是溫帶作物，15-26°C最適合番茄生長。歐美國家像荷蘭、德國、英國，還



具耐熱、抗病性的小果番茄，為市場搶手品種

有日本、韓國，都屬溫帶國家，非常適合種番茄。番茄引進到亞熱帶地區，像台灣，當初只有秋冬季節才可以栽種。開發中國家主要都在亞熱帶或是熱帶地區，高溫多濕的氣候，對番茄的生長非常不利，可能只會開花不結果，或是根本長不起來。

我們從全世界收集番茄品種，利用育種技術進行改良，第一個研發重點就是耐高溫。

目前我們已經開發成功很多適合夏天或是亞熱帶地區栽種的品種，如果跟以前原來的番茄比較起來，原來的番茄品種是不耐熱的，而且夏天高溫下病蟲害嚴重，原來的品種抗病性非常低，所以第二個研發重點就是抗病性強。

我們針對番茄重要病害，如青枯病、萎凋病、病毒病、番茄嵌紋病毒、番茄捲葉病毒等，這些不太容易用農藥防治的病害作研究，收集野生種，進行雜交育種，從中選拔耐熱又抗病的品種。目前開發的新品種都必須具有耐熱性以及最少3種以上的抗病性，基本上就是青枯病、番茄嵌紋病毒、萎凋病。

目前最嚴重的病害是番茄捲葉病毒，植物幾乎無法存活，如果幼株遭受感染，收成損失近百分之百；若後期感染，茄紅素會被破壞，影響商品價值。

**Q：**請問耐熱抗病番茄的研發成果對於台灣農業有何影響？

**A：**我們最早研發出來的2個加工番茄品種為台南亞蔬2號跟3號，耐熱性雖不強，但是可以提早1個月種植，這樣可以調節產期，減輕加工廠的負荷。

鮮食番茄是在1989年，第一個耐熱大果番茄出現，叫做台中亞蔬10號，這是跟台中區農業改良場合作，我們亞蔬負責上游的研發，開發出來的新品種，贈送給各改良場，由他們執行田間試驗，完成以後向農委會申請命名登記，就可推廣給農民。

民國79年推出的耐熱大果番茄，夏天可種在山坡地，抗青枯病，硬度夠，品質好，而且產量提高40-50%，非常受到農民的歡迎。

我們接下來研發抗萎凋病及抗晚疫病的品種，因為連續栽種番茄的地區，容易發生萎凋病；山坡地低溫多溼，縱使是夏天，常常下午有陣雨，很容易感染晚疫病。我



陳正次默默從事番茄育種長達26年

們目前正積極開發抗晚疫病的品種，大概在95年會有新品種推廣命名。

至於10年前開發出來非常多的抗捲葉病毒品種，產量比台中亞蔬10號、4號增產30到40%；收益方面，每一公頃約可增加100萬元。我們育成的小果番茄，也比原來的耐熱台南亞蔬6號增產近90%，產值每公頃約增加65萬元。

綜合來講，耐熱抗病番茄品種讓農民夏天可以栽種，紓緩夏季蔬菜短缺的問題；而且在最不容易種番茄的季節，如今農民可以栽種，當然提高農民的收益。加工番茄方面，我們跟可果美公司合作，7年前開發出抗捲葉病毒的品種，94年有300公頃採用我們合作育成的抗病品種，產值近7200萬元。國內生物科技研究方面，中央研究院生農所在從事病害研究，利用我們亞蔬所開發出來的品系CL5915，作為研究材料，這是非常不容易得到，且不可缺少的素材。

另外在台大、成大、嘉義大學、台灣師大、交大、清大等大學的研究所，都向我們索取耐熱抗病的品種，從事生物科技的研發，特別是在基改番茄的研究。

在國外方面，亞蔬有60個品系推廣到全世界35個國家，原來亞熱帶地區不能種番茄的國家，現在都可以種了。我舉一個實例，非洲的坦薩尼亞，農民非常貧困，經常三餐不濟，經過我們推薦，推廣栽種亞

企劃製作／豐年社編輯部

# 優秀農業人員 激勵農業創新

行政院農業委員會日前頒獎表揚94年度12名優秀農業人員，期許他們在各自領域中像種子一樣發芽、茁壯，並激勵更多農業人員突破傳統、發揮創意，讓台灣成為先進的農業大國。

農委會自民國75年起舉辦優秀農業人員選拔，今年是第20屆評選，總計39人獲得推薦參選，經審查，共有12人獲獎。農委會農糧署署長黃有才說，這項優秀農業人員的選拔，評選的過程相當嚴謹，分三階段進行，分別是個案的審查，此一階段需要與個案同行的3位人員進行審查，同時獲得2位推薦才能進入第二階段的初審。初審與複審則由農委會主任秘書與主任委員分別主持，邀請學術界與各界專業人士組成委員會進行審查，需同時獲得過半數委員認可者，才能獲選。

因為評選嚴謹，有時獲選者未能足額12人，今年則是12人足額獲選。今年獲選的優秀農業人員來自農林漁牧及水土保持等領域，包括農委會林業試驗所副研究員林朝欽、亞洲蔬菜研究發展中心副研究員陳正次、台灣動物科技研究所副所長楊平政、農委會台中區農業改良場副研究員廖萬正、台灣海洋大學教授江福松、農委會水產試驗所研究員吳純衡、農委會台南區農業改良場副研究員林棟樑、農委會農業試驗所研究員郭鴻裕、農委會家畜衛生試驗所助理研究員李敏旭、農委會水土保持局技正陳振宇、中興大學教授羅紹麟、中興大學教授蕭景楷。

得獎人傑出事蹟，包括：育成番茄抗病耐熱新品種、育成平地梨新品種、研發魚鱗及海藻高值化產品技術、建立動物輸入風險評估及禽流感診斷系統、建立科技化森林火災防救技術、建構土石流防災體系、推動產銷履歷制度、成立台灣土壤陳列館、發展火鶴花海運外銷處理技

蔬的番茄品種以後，現在農家的收益，已經買得起冰箱、電視了。亞蔬與日本的可果美公司合作，也開發一個品種，業界向日本政府申請權利登記，這是亞蔬第一個在日本推廣的番茄品種。

Q：請說明吃番茄的好處。

A：番茄含有很多營養成分，特別是維他命

B6，這個成分可以消化體內脂肪，淨化血液，這是根據很多食療專家的研究報告。另外含有一種纖維素，會刺激膽汁的分泌，也可以消化脂肪，防止肥胖，促進皮膚新陳代謝，所以有人把番茄稱為天然的美容食品。

番茄含有很高的抗氧化物，像茄紅素、β胡蘿蔔素，這兩種可以去除體內的自由基，增



耐熱抗番茄捲葉病大果品種FMTT965



富含類胡蘿蔔素的小果番茄「花蓮亞蔬14號」



抗番茄捲葉病毒病的加工番茄品種PT4727

術等。

黃有才指出，優秀農業人員的選拔自舉辦以來，最大的變革就是於前些年將每位獲獎人員的獎金由新台幣20萬提高至30萬元，以鼓勵研發創新。而此一獎項是獎勵在農業的研發試驗、教育與推廣等三大領域著有貢獻的專業人士，例如民國90年台灣鳳梨之父張清勤也曾獲得此一殊榮。



行政院農委會於94年12月6日頒獎表揚12位優秀農業人員

黃有才表示，張清勤一生從事鳳梨品種的開發，對台灣的農業有很大的貢獻，只可惜他在獲獎的當時即因病去世了。而今年的獲獎者中，包括研究耐熱抗病番茄的亞洲蔬菜研究發展中心副研究員陳正次，與研究台灣土壤的農委會農業試驗所研究員郭鴻裕等人，在專業領域的長期投入與執著，讓他印象深刻。

以陳正次為例，他投入一生精華的30多年時間，專心於番茄的育種改良。黃有才說，因為番茄是溫帶的農作物，在台灣種植的番茄需有耐熱的能力，而陳正次研究的耐熱番茄可使番茄種植於東南亞，連中央研究院都參考了他研發出的番茄耐熱基因，成就斐然。另外，郭鴻裕專精於台灣土壤的研究，將台灣每20平方公里的土壤進行採樣，長期進行土質的分析與採集，並成立極具規模的土壤陳列館，連李前總統看過後都很稱讚。

黃有才表示，國力強弱的具體展現就在於科技的強弱，而創新是科技研發的原動力，但研發需要長期的專注，是鐵杵磨成繡花針的工作，往往十年寒窗無人問，因而需要更多的資源給予鼓勵，農業研發的成果得來不易，全國民眾都應對默默研發的優秀農業人員給予支持和肯定。

強人體免疫力，甚至有醫學報告說可以抑制癌細胞。其他如類胡蘿蔔素，可以防止夜盲症，保護視力。簡單來說，常吃番茄可以減緩老化，有益健康。

Q：請問未來的研究計畫？

A：因為捲葉病毒還沒有完全克服，我們希望育成全世界都可以抗病的番茄品種，目前我們從印度引進的抗病種，只能抗台灣的小種、印度小種以及日本小種，對歐美國家，或是非洲地區的部分小種，就無法抗病。我們的目標就是盡量找尋抗病基因，導入捲葉病毒，真正解決問題。因為捲葉病毒是藉菸草

粉蝨來傳播，很難施用農藥防治。

我們還要再改進番茄品質，讓番茄多樣化，市面上可能出現粉紅色、紅色、黃色、橘黃色，甚至紫色的番茄。期待育出一種彩色番茄，甜酸適口，品質達到開發國家的要求，一直是我的夢想，能不能實現，我不知道。

#### 陳正次小檔案

服務機關：亞蔬-世界蔬菜中心

重要學歷：國立屏東科技大學農園系（農藝科）畢業

重要經歷：曾任中央研究院植物研究所水稻細胞遺傳及稻熱病遺傳實驗室高級研究助理  
現任亞洲蔬菜研究發展中心番茄育種研究室副研究員