

薯途創新顏

新技術加快育種速度 彩色馬鈴薯內外兼備



馬鈴薯種植概況

全球第四大糧食作物
發源於南美洲安第斯山區
世界產量：3.5億噸*
中國產量：9,920萬噸* (世界第一)
* 2018年數據 數據來源：西北農林科技大學

◀ 陳勤帶領團隊選育出9個具有自主知識產權的彩色馬鈴薯新品系。香港文匯報西安傳真



紅玫瑰馬鈴薯

解密中國農業芯片 三之二

300多年前，當發源於南美洲安第斯山區的馬鈴薯漂洋過海來到中國之後，這個果實產於地下的塊莖類作物迅速走紅大江南北，成為國人餐桌上最常見的食物。然而長期品種和口味的單一化，讓馬鈴薯很難與小麥、大米「平起平坐」，很多人壓根「不把土豆當乾糧」。2015年，中國正式啟動馬鈴薯主糧化戰略。「讓馬鈴薯既好看又好吃。」在過去的幾十年時間裡，西北農林科技大學（簡稱西農）一代又一代的科研團隊緊盯目標埋頭苦幹，終於在國家馬鈴薯戰略的關鍵時刻，推出精心培育的一系列「高顏值、高營養」的彩色馬鈴薯品種，也為馬鈴薯在中國的主糧化推廣奠定基礎。

■ 香港文匯報記者 李陽波 西安報道

馬鈴薯又稱土豆、山藥蛋、洋芋、薯仔等。其富含大量的澱粉、數量可觀的蛋白質，以及多種礦物質和維生素，兼備糧食、蔬菜及水果的幾乎所有營養，是僅次於小麥、水稻和玉米的全球第四大糧食作物。然而長期以來，中國馬鈴薯生產面臨品種單一，特別是缺乏專用加工型品種的困境，這也成為主糧化的最大阻礙。

告別灰頭土臉營養更高

在世界馬鈴薯育種領域，通常情況下，一個新的馬鈴薯品種需要12年至15年才能培育出來。西農陳勤教授把傳統的育種技術與現代的原生質融合技術相結合，打破了野生馬鈴薯遠緣雜交中的生殖隔離障礙，通過體細胞雜交，創造出新的雜種進行回交，並借助設施農業和多點多地選擇，從而加速了育種速度，迅速培育出多個優質馬鈴薯新品種。

從2012年至今，陳教授的團隊選育出紅玫瑰、紫玫瑰、黑玫瑰等九個具有自主知識產權的彩色馬鈴薯新品系。這些彩色馬鈴薯外形勻稱、光滑少斑，薯肉顏色艷麗，且營養成分和價值比普通馬鈴薯更高、更全面，特別是花青素和多酚等抗氧化活性物質，亦是讓很多水果都「望塵莫及」。

「一塊紅色馬鈴薯的花青素含量相當於四顆藍莓，多酚等抗氧化活性物質每100克中含有1,000毫克至1,700毫克，是一般品種的5倍至10倍。」花青素和多酚是目前防治疾病、維護人類健康最直捷、最有效、最安全的自由基清除劑，具有防癌抗癌、增強血管彈性、減少心血管病發生、美容減肥、推遲人體衰老的作用。

中國成全球最大生產國

目前，中國已成為全球最大的馬鈴薯生產國，到2020年種植面積或將達到1億畝以上。有專家分析，馬鈴薯在中國經歷了三個歷史階段：從上世紀80年代之前的「溫飽薯」，到90年代的「致富薯」，再到現在的「小康薯」。當前，馬鈴薯正從副食消費向主食消費轉變，以彩色馬鈴薯為代表的新品，兼具高澱粉、高抗氧化劑含量、高於一般品種30%產量、高抗晚疫病等特點，無論從質量、產量，還是抗逆性都遠優於國外對照品種，被國際業界認為是世界馬鈴薯育種的一大突破。同時也有望成為中國馬鈴薯主糧化的主導，引領馬鈴薯食品多樣化新潮流。



■ 西農獨有的土豆燒牛肉，食材均為自研自產。香港文匯報西安傳真

發展加工品 力推主糧化

「2015年，我國啟動馬鈴薯主糧化戰略，預計到2020年產量逾億，50%以上的馬鈴薯將作為主糧消費。」陳勤教授表示，隨着國家戰略的推行，再加上馬鈴薯新品種和新技術的推行，土豆逐漸「華麗轉身」變「乾糧」，不僅成為貧困地區脫貧的新路徑，同時也成為拉動地區經濟發展的新「法寶」。

製成全粉戰略儲備糧

據了解，到2020年中國糧食需求增量將達到1,000億斤以上，但受耕地資源的約束和種植效益的影響，小麥、水稻等主糧品種繼續增產的空間變小、難度加大。而馬鈴薯耐寒、耐旱、耐瘠薄，適應性廣，種植起來更為容易，屬於「省水、省肥、省藥、省勁兒」的「四省」作物。此外，與小麥、玉米、水稻相比，

馬鈴薯全粉儲藏時間更長，在常溫下可貯存15年以上，一些國家已經把馬鈴薯全粉列為戰略儲備糧。許多專家認為，隨着全球人口的快速增加，在未來世界出現糧食危機時，只有馬鈴薯可以拯救人類。

成主要作物助脫貧攻堅

近年來，陳勤和團隊成員一直在陝西、甘肅、寧夏等地進行馬鈴薯新品種的試驗示範工作。由於彩色馬鈴薯的市場價格高於普通馬鈴薯品種，而種植條件、栽培技術等與普通馬鈴薯沒差別，在國家啟動馬鈴薯主糧化戰略和實施鄉村振興戰略的大背景下，發展彩色馬鈴薯產業可在不增加生產成本的情況下使農業增產、農民增收，不僅在保障國家糧食安全、完成脫貧攻堅任務和美麗鄉村建設中作用明顯，

同時也更好地滿足了人們對保健食品的需求。「在一些貧困地區，彩色馬鈴薯已經逐漸成為主要農作物。我認為，隨着時間的推移，我國在這方面的潛力還很大。」



■ 馬鈴薯全粉製成的饅頭。香港文匯報西安傳真

防治薯疫冠全球 種植安全築屏障

西農不僅在馬鈴薯育種方面成果豐碩，同時亦在病蟲害防治方面取得多項世界性的突破。根據記載，1845年突如其來的一場馬鈴薯晚疫病，曾導致愛爾蘭100多萬人死亡。「時至今日，晚疫病仍是國內外危害馬鈴薯最嚴重的病害，我國是世界上最大的馬鈴薯生產國，94%的馬鈴薯主產縣是國家級貧困縣。因此，有效防控晚疫病，對我國的糧食安全具有戰略意義，對貧困地區農民的脫貧致富具有十分重要的作用。」

作為西農海歸專家之一，2006年，放棄國外優越條件回到母校的單衛星教授，針對這一世界性難題建立了作物卵菌病害研究平台，一頭扎進攻克馬鈴薯「癌症」的工作中。

短短四年時間，單衛星便在世界範圍內首次在病原卵菌和真菌致病關鍵的毒性蛋白轉運機理方面取得重要突破，不僅使中國在該領域的研究迅速處於國際前沿水平，同時也成為我國馬鈴薯種植安全的最大保障。



■ 單衛星教授在馬鈴薯晚疫病研究中作出突出貢獻。香港文匯報西安傳真

不同顏色各具營養

紫玫瑰馬鈴薯 增強體質抗衰老

富含花青素、蛋白質、脂肪、碳水化合物、鈣、鐵、磷、鉀、鎂等多種營養物質，具有增強人體免疫力、延緩衰老、增強體質、抗癌、美容和防止高血壓等多種保健作用。



紅玫瑰馬鈴薯 蛋白質優過大豆

富含花青素、粗蛋白質、粗脂肪、維生素、胡蘿蔔素及鈣、鎂、鉀、鐵等大量微量礦物質元素。其中蛋白質比大豆更優，蛋白質和維生素C為蘋果的10倍，具有補血護心、防癌抗癌、延衰老、補腎壯陽等功效。



黑玫瑰馬鈴薯 花青素媲美藍莓

含有十分豐富的純天然花青素和酚類抗氧化植物營養素，其花青素含量達到或接近藍莓水平。不僅對致癌物質有一定抑制和抵抗作用，而且能夠增強人體自身免疫力，有效抗皺、延緩衰老。

