

探索未來的糧食

印度奧里薩邦的小米革命

2023 年是聯合國設立的「國際小米年」，但為什麼是小米呢？世界人口的主食是稻米、小麥和玉米，但這三大主食的生產是「看天吃飯」，只要風不調、雨不順，供應就會不穩。隨著全球暖化、更加頻繁的極端天氣，糧食風險日漸顯著。因此，由印度倡議，將「小米」作為新主食，其能夠在貧瘠乾旱的土地生長，同時還有豐富營養，是抵抗氣候變遷的最佳作物。

撰文—張怡潔 圖片來源—奧里薩邦小米計畫官方網站

根據 2021 年 FAO 統計，小米種植集中在亞洲（56%）和非洲（40%），其中，印度為第一生產國，產量為 1321 萬噸，為全球產量的 44%，其次為中國（270 萬噸，全球的 9%）。在印度，積極推廣小米的種植可以說是始於 2017 年，印度奧里薩邦政府（Odisha）進行了為期五年的「奧里薩邦小米計畫（Odisha Millets Mission）」，旨在復興小米，在很短的時間內獲得了顯著成功。印度政府借鑒了這項計畫，在 2022 年將該項目擴展到 142 個社區，為約 15 萬農民留出了超過 75,000 公頃的土地用於小米種植。

「奧里薩邦小米計畫」的成功，歸因於對當地小米種

植所面臨的問題進行針對性的解決。該計畫可分為三大部分：（1）提高小米生產力；（2）改善小米加工；（3）改善小米市場。這一系列改變從生產、加工一直到消費環節，促使小米在印度順利推廣。

小米集約化系統（SMI）：提升產量的革新

在南奧里薩邦，小米的種植一直採用傳統農耕，由當地部落種植在地品種的小米。農民通常使用傳統的撒播法，將種子隨機撒在田地上，這導致極低的產量，每公頃僅為 3 至 4 公擔。即使使用移植法，每公頃的產量也只有 6 至 8 公擔，主要原因是農民仍依賴傳統技術，未進行作物管理，並使用自行保



1. 女性小米農家。
2. 導入 SMI 方法種植小米。



存的種子，然而這些種子通常品質較差，從而使小米的產量難以提高。

為了提升產量，當地非營利組織 Pragati Koraput 與農民攜手合作，引入了「小米集約化系統（SMI）」。這個系統從土壤管理、水分控制、營養供應和種植方法等入手，具體措施包括推廣直線型插秧、直線型播種、間作、生物肥料、堆肥以及綜合管理病蟲害（NPM）等技術。

在這個計畫中，技術傳授不是由外部的專家進行，而是以「農民對農民」的方式進行。那些已經掌握了這些技術的農民被視為指導員，他們負責教導其他農民。基於農家之間的信任關係，新技術能夠更有效、更迅速地村落中推廣。

除了技術，種子品質也是一個重要的問題。「奧里薩

邦小米計畫」設立了種子中心，透過農民和專業人員共同參與，對當地小米品種進行試驗、篩選和改進，以培育高品質的種子。此外，政府也培育了一群「種子農民」，負責新品種的繁殖、保存和宣傳工作。這些種子農民與種子中心合作，共同保存並推廣優質種子的使用，使整個社區的農民都能夠使用高品質的種子。SMI 導入與種子培育，成功讓小米產量得以翻倍。

引入現代化加工機器，賦權女性企業家

在當地，缺乏現代化的加工設備被視為小米復興的主要瓶頸之一。由於小米顆粒小，這項作業通常由村莊的婦女手工執行，她們用棍子來讓小米的脫粒和分離，接著再用傳統工具剝去外殼，將其磨成麵粉，過程非常費時費力。因此，「奧里薩邦小米計畫」的其中一個核心，就是確保每個參與計畫的村莊至少擁有一個現代化的加工單位，提供去殼機、去石機和粉



1. SHG 婦女使用小米脫殼機。
2. 課程教授婦女烹煮小米食物。



碎機等等設備。例如，非營利組織 Pragati Koraput 引進了小米脫粒機，培訓當地婦女自助團體（SHG）操作這些機器，並協助她們建立麵粉廠，讓婦女以「小型企業家」的方式參與其中。不僅讓女性從繁重的去殼工作中解放出來，還促進了婦女賦權。

市場策略：確保最低收購價格

為了應對稻米的競爭，政府推出了最低收購價格系統，確保小米的最低收購價高於稻米的最低收購價格，鼓勵農民更積極地種植小米。政府購買的小米一部分分銷給當地商店，另一部分則銷售給婦女自助團體（SHG）經營的麵粉廠，農民的收入也能很快入帳。在 2021 年，政府按每公噸 3,377 盧比的最低收購價格，向 41,286 名農民採購了 32.3 萬公噸的小米。今年，政府更設定了採購 60 萬公噸小米為目標，並將小米納入了公共分發糧食系統（PDS），以每公斤 2 盧比的價格支援 500 萬名飢餓與營養不良的民眾約一個月的小米。

此外，為確保小米的消費市場，政府積極進行宣傳，通過節慶、運動賽事和活動來推廣小米，向民眾展示各種不同的小米食品、製作並分享小米食譜、舉辦烹飪比賽、在學校營養午餐中加入小米等等，以提高消

費者對小米的認識，從小米做成的餅乾、蛋糕、小米粥、到小米麵，甚至是小米咖啡館，小米可以說是成為了印度食物的新寵兒。

「奧里薩邦小米計畫」透過引入 SMI 系統，成功實現了小米產量倍增，並提高了農民的收入。該計畫還透過發展小米加工產業，賦予當地婦女更多的自主權和經濟獨立性。更重要的是，一如開頭所提，小米富含蛋白質、鐵、鈣等重要維生素，擁有極高營養價值，種植過程節水又節碳，將是未來極具潛力的糧食作物。印度正通過奧里薩邦的成功經驗，希望將小米推廣給全世界，以促進全球糧食可持續發展，期望在世界各地實現真正的糧食安全和保障。T

參考資料：

1. Odisha Millet Mission Programme 官方網站
2. GOOD PRACTICES 55-From Farm to Market – Pragati's Journey with Finger Millet Farmers, Agricultural Extension in South Asia (AESA)
3. Odisha's Millet Story Is Now An International Sustainable Narrative,Manoj Kumar Mishra,Gaon Connection
4. Pragati Koraput 官方網站