

馬來西亞農業研究發展署 為確保糧食主權之稻米品種開發

文 ■ Asfaliza Ramli¹・林國慶²・盧佩渝³ 合譯

品種開發一直是馬來西亞農業研究與發展署（Malaysian Agricultural Research and Development Institute, MARDI）的重要使命，從 1970 年代至今釋出 44 種品種在糧倉區種植。隨著不同時代的需求，MARDI 不斷改變稻米育種目標，在日本占領結束後，馬來西亞自 1970 年代起就開始有稻米 2 期作（double cropping）。若要成功的實施兩期作，稻米品種之成熟期必須短於 145 天，且為非光週期性（non-photoperiodic）。在當時，幾乎所有的傳統稻米都屬光週期性（photoperiodic）的品種，在日照時間最短的 12 月之前不會開花。

第一個成功的非光週期性品種 Mahsuri，是由 Japonica 和 Indica 品種雜交而成，並於 1965 年釋出。這是一種稻殼容易脫粒的品種，較適合用人工採收。儘管此品種穀粒屬於短到中等長度的品種（grain type），但因其優良的食用品質而被廣泛種植。然而該品種植株高大，容易倒伏，此外亦容易產生稻熱病。這些問題促使育種者育出矮化且抗稻熱病的品種。在 1960 年代末到 1970 年代初，MARDI 進行多項 Mahsuri 和 Ria 品種的雜交改良計畫，育成幾個成功的品種，其中包括改良過的 Mahsuri，農民們一般稱之為 *Apollo*、*Anak Dara*、*Mat Candu*、*Malinja*、*Mahsuri* 或 *Bahagia*。這些改良品種廣為稻農接受，每年種植兩次，但仍有因植株高大（140～150 公分）而易倒伏的品種缺失。

MARDI 透過育種，選拔矮化植株，育出莖高約為 100 至 115 公分的稻米品種。馬來西亞政府在 1974 年至 1990 年間將這些品種釋出給農民。從 1990 年到 2006 年間，選取中矮性植株成為主要目標，因此這段期間所培育出的稻米品種的莖高在 56 至 90 公分之間。這些品種的產量顯著增加，如 MR84、MR219、MR232 和 MR253 等的平均產量約為每公頃 6-8 噸。

註 1：馬來西亞農業研究與發展署稻米研究中心博士。

註 2：亞太糧食肥料技術中心主任。

註 3：亞太糧食肥料技術中心研究助理。

馬來西亞政府在 1990 年代引入直播栽培技術，目的是增加稻米產量。為了因應從人工插秧到直接播種的轉變，對稻米植株株型的偏好也需要改變。各種外型特徵如直立葉（erect leaves）、直立分蘗（erect tillers）、低分蘗能力（low tillering capacity）、較矮的植株高度、更好的根系結構（better rooting structure），以及穗重型（panicle-weight type）而非穗數型（panicle-number type）等，成為這段時期的重要育種目標。大眾對細粒米（fine-grained）和香米的需求使進口米數量顯著增加，也促使特種米（specialty rice）的研發，從這些育種中共釋出兩種新品種：MRQ50 和 MRQ74。

除了產量和植莖高度之改良外，另外亦從國際稻米研究所（International Rice Research Institute, IRRI）和印度稻米品種如 Ratu Heenathi 及 Pankhari 引入抗性基因，用以提升稻米對褐飛蝨（brown planthopper）等害蟲的抗性。一些傳統的稻米品種如 Sigadis、Tadukan 和 Pongsu Seribu 等，已知可以抵抗稻熱病，也被用於育種計畫。馬來西亞農業研究發展署從創立至 2010 年間，一共釋出 33 種品種。其中，MRQ50 和 MRQ74 品種是芳香、細粒的稻米；MR84 是 1986 年至 2002 年期間種植最成功的品種，占全部稻米面積的 97%；MR219 的高產量持續 20 年都相當受歡迎，至今仍然有農民要求使用此品種。隨著農業規範和新技術的引入，馬來西亞農業研究發展署在發展稻米品種和增加農民收入方面皆處於領先地位，並以促進健康生活為現階段稻米品種發展的主要目標。

