

# 如何突破瓢蟲大量飼養的瓶頸

■文／圖 邱政發

捕食性瓢蟲能捕食多種危害蔬果作物之蚜蟲、粉蝨、木蝨、介殼蟲及蟎類等害蟲，但極易自相殘殺，且其食餌來源受到農藥及一些天候因素的影響，要在室內作大量繁殖實非易事，要如何突破大量飼養的瓶頸，綜觀國內外之資料分述如下：

## 一、食餌之確立

首先食餌的確定相當重要，必須清楚知道其適合的食物，如七星瓢蟲雖然可以捕食 60 多種蚜蟲及蟎類，但有學者指出捕食十字花科上的菜蚜，在室內可以產超過 4000 粒的卵，可見適合的食餌對其生殖率高低具有相當的影響。確立食餌後可在溫網室內大量培養蚜蟲，以便在室內人工大量飼養瓢蟲。

## 二、代用飼料的研究

在國內農業試驗所（余和陳，2002）以東方果實蠅卵飼育錨紋瓢蟲獲得成功，雖然與自然食餌蚜蟲比較發育所需時間有延長的現象，在國內已算是一大突破。代用飼料的研究，對岸中國大陸研究的相當透徹，尤以七星瓢蟲、龜紋瓢蟲及異色瓢蟲等之代用飼料。在今年寧夏省已完成工業化養殖七星瓢蟲大量飼養的技術，應用在枸杞、蔬菜、花卉等經濟作物上蚜蟲的控制，根據其報導在室內養殖日產 1,200 多個卵卡，一卡 40 粒卵，也就是說一天將近產 5 萬粒的瓢蟲卵，是值得國內學習、效法的地方。因此，在溫、網室內大量培養蚜蟲及代用飼料的配製是規模化飼育瓢蟲的先決條件。

## 三、光照條件的確定

以七星瓢蟲為例，若光照少於 16 小時會影響其產卵量的多寡及產卵前期延長等現象發生。因此，七星瓢蟲是一種長日照的昆蟲。另外，溫度最好能控制在 25 °C 左右，溼度保持 75%RH，以利瓢蟲產卵。

## 四、儲藏運輸溫度的訂定

在室內大量飼養所產下的卵片或卵卡，須釋放至溫、網室或田間，若地點長途跋涉，則須使用到專用的運輸車輛，以七星瓢蟲為例，卵的發育臨界低溫約為 11 °C 左

右，可作為儲存及運輸上提供所需溫度之參考。

## 五、專用飼養儀器的研製

國內目前無大量專門飼養瓢蟲的研發單位，無論在飼養技術上或者是飼養器具上的研發及代用食餌的配製，幾乎停滯在摸索的階段，理應至對岸中國大陸或者是歐美先進國家參訪學習，製作出一套適用於本土飼養瓢蟲之器具，以提高飼養的水平。

## 六、其他

在大量飼養的同時，除了上述條件外，須有適當的飼養空間，密度不宜太高，否則極易自殘，根據試驗以直徑 9mm，高 1.2mm 的圓形培養皿為例，可飼養六條瓢蟲幼蟲 6 隻左右，空間大小比例以此類推。此外，飼養的器皿應經常保持清潔狀態，否則易招病原菌危害而徒勞無功。所以，在飼養時發現飼養器具有污染時，要立即清洗乾淨，甚至用高溫殺菌，確保飼養容器之清潔，尤其是瓢蟲成蟲之腹部極易被病原真菌黏住而死亡。因此，飼養器皿的清潔對瓢蟲成蟲之壽命長短有密不可分的關係。

本場飼養幾種瓢蟲如六條瓢蟲、八條瓢蟲、龜紋瓢蟲、赤星瓢蟲及波紋瓢蟲等，發現七星瓢蟲的產卵量高，且四齡幼蟲及成蟲的捕食量大（一天可捕食超過 100 隻蚜蟲），產卵期可長達 3 個月等優點。依據 Van（1994）提出，天敵昆蟲質量標準具備的基本條件：（1）具有高生殖力，能夠在經濟危害水平，控制害蟲族群的生長。（2）具有較強的生態適應能力，能夠在特定的環境條件下生存、繁殖，而有效的擴散與搜尋目標害蟲。（3）具有專一性的寄生或較高的捕食能力。中國大陸最近完成工業化大量飼養七星瓢蟲的流程，顯見七星瓢蟲已具備上述條件之雛形。要如何將實驗室所獲得的資料、數據，應用於大量飼養及釋放於田間，是值得進一步研究探討的課題。



小 13 星瓢蟲捕食蚜蟲情形



小 13 星瓢蟲捕食蚜蟲情形