

螳螂剋蟲害・農業更安全

—闊腹螳螂量產技術

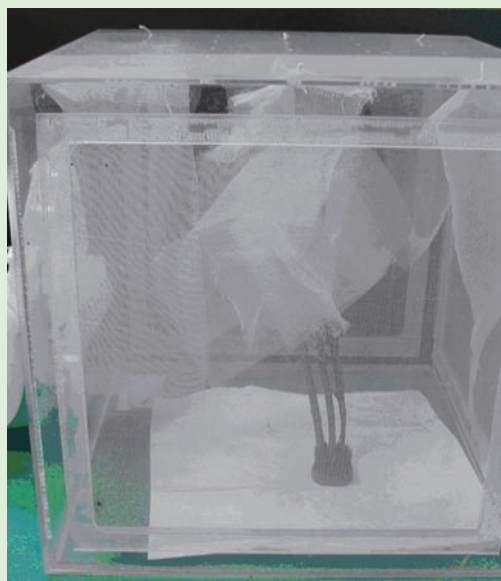
文圖 | 吳春美 苗栗區農業改良場

採用生物防治除可降低成本外，還兼具果品無殘毒、增加授粉機會、提高作物產量及品質與可避免環境污染等優點，為此，苗栗區農業改良場積極開發可替代農藥來防治植物病蟲害之生物防治技術，並加強推廣應用。

螳螂分布於日本、印尼、菲律賓、中國及台灣。隨著有機農業及生態保育觀念日盛，闊腹螳螂的應用需求隨之增加，其穩定量化的生產技術，已是闊腹螳螂應用的瓶頸。因此，苗栗區農業改良場研發出闊腹螳螂量產技術開發，已能突破季節與其他天然因子的限制，大量生產闊腹螳螂。

闊腹螳螂 (*Hierodula patellifera*

Serville) 屬於螳螂目 (Mantodea) 螳螂科 (Mantidae)，為台灣重要的螳螂種類，具有高繁殖力、捕食量大及食性範圍廣等優點。全世界目前已知螳螂一科有 400 屬，約 1,800 種左右，分為 17 - 32 亞科。螳螂分布甚廣，多數的種類分布於熱帶或亞熱帶地區，為不完全變態之昆蟲，其中闊腹



飼養箱

闊腹螳螂介紹

螳螂生活於平地或低海拔地區，具有咀嚼式口器，前足特化成鐮刀形，常作祈禱狀，因此又稱祈禱蟲。捕食獵物時，選擇最佳距離與時機，運用其鐮刀足捕捉獵物，其若蟲及成蟲均能捕食害蟲，捕食期長達 4、5 個月。



螳螂孵化

飼養管理作業

一般趣味飼育螳螂，可從野外採集牠的卵囊（又稱桑螵蛸），將它放於 30 立方公尺飼養箱內，且箱子必須通風，箱內放樹枝和懸掛紗網供棲息之用，另每日以噴霧器噴水供其水分，以維持濕度；卵囊呈海綿狀組織，卵囊內卵粒一般約有數百粒，隨螳螂種類不同而異。剛孵出之若蟲，動作敏捷，四處自由爬行，尋找獵物，此時可提供與牠們身體大小相同的食餌如蚜蟲、果蠅等，果蠅可利用鳳梨或香味較濃郁的水果誘集，若不立即提供食餌，便會互相殘殺，而且牠們是一非常兇殘之族群，自殘性高。3 齡後以家蠅為食餌，家蠅可至釣具店購買再用紙杯分裝，待羽化後直接餵入養蟲箱即可；

亦可提供鱗翅目幼蟲、蟋蟀及麵包蟲等代替，只要是活體，皆可當食餌。螳螂在脫皮之前食慾下降，且大多在白天脫皮，若蟲在 4 齡之前不易分辨雌雄，隨著齡期發育體型也漸大（附表），在有限的空間易造成自殘，故應分箱或單隻飼養，以提高存活率。可用直徑 9 公分以上紙杯單隻飼養，並在紙杯上以紗網覆蓋，防止螳螂脫逃及噴水、通風用；若蟲經過 6、7 次脫皮後變為成蟲。此外，螳螂雄蟲體型比雌蟲小，羽化為成蟲時捕食量下降，但雌蟲因自殘性特高，故須單隻飼養，以減少自殘發生。



量產技術研發

在野外螳螂一年 1 代，在交尾時，雄蟲必須慢慢而且小心翼翼靠近雌蟲，等待機會再伺機爬到雌蟲背上，有時經過 1 天或數天都尚未完成交尾，在這過程中雄蟲稍不注意或爬至雌蟲背上體軀太過傾斜時，縱使有交尾也會被雌蟲發現，當成獵物被啃食。然而在交尾過程中，雄蟲頭部容易被啃食，因頭部的中樞神經，有抑制射精作用，若被吃掉後，反

附表 闊腹螳螂各生長期之身體測定 單位：mm

發育期	體長	體寬	翅長
卵	3.6 ± 0.3	1.0 ± 0.2	-
1 齡若蟲	7.0 ± 0.5	-	-
2 齡若蟲	12.2 ± 1.0	-	-
3 齡若蟲	14.8 ± 1.0	-	-
4 齡若蟲	19.4 ± 0.8	-	-
5 齡若蟲	24.9 ± 0.9	-	-
6 齡若蟲	37.7 ± 1.9	-	-
7 齡若蟲	42.5 ± 1.3	-	-
雄成蟲	59.2 ± 2.3	8.5 ± 0.4	45.7 ± 1.3
雌成蟲	64.4 ± 2.6	13.8 ± 1.1	46.0 ± 1.7

而更能刺激射精，因此不影響

牠們的交尾行為，且雄蟲

頭部剛好可補充雌蟲的

營養，以供卵巢孕育

下一代之用。螳螂

一生可交尾數次，

交尾後，約經 5 -

20 天即能產卵，每

隻雌蟲可產 3 - 5 個

卵囊。剛產出的卵囊

具黏稠性，雌蟲將卵粒

產於該黏液上，再分泌一

層黏液再產一層卵，並以尾毛

探測其卵囊之大小，直至將卵產完為止

，卵囊遇空氣後漸漸變硬，以保護卵粒

，並可減低天敵之危害。

苗栗區農業改良場為繁殖大量

之闊腹螳螂供有機農業栽培及

生態保育使用，因此針對降

低雄螳螂易被補食而損失

交尾機會，及交尾期的

季節限制，開發出不

但可以迅速而且準

確讓雄蟲順利完成



交尾且一年繁殖 3 代，並可同時數對進行交尾，完全不受時間及空間的限制之螳螂生產技術，另外此技術還可大幅提高雄蟲存活率達 90% 以上，增加雄蟲再利用。利用此技術可隨著實際需求，適時生產出足量的闊腹螳螂供農業或保育使用。

由於螳螂具有繁殖力強、捕食量大及食性廣的特性，在害蟲生物防治上可利用於捕食蝗蟲、蛾類

、蝶類、蠅類等，飼育簡單

且取材容易，只要是活

體，皆可當食餌，除

可當天敵防治害蟲

外，也很適合作為

生態教育的資材，

配合本技術的開發

及應用，未來在有

機農業及生態保育

應用上將扮演更重要的

角色。[豐]

卵囊被天敵危害

