

以葉蠕卵大量繁殖捕植蠕

◎農試所應動系　吳子淦

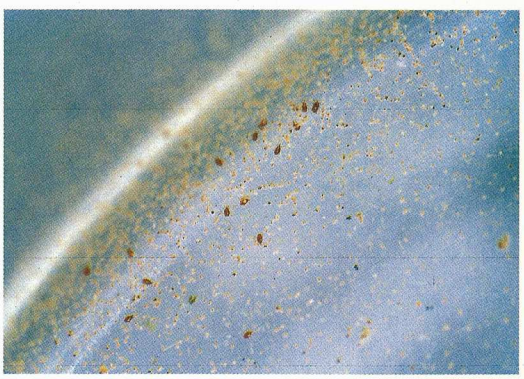
以捕植蠕防治葉蠕的作法，經由農業試驗所多年來的推廣應用，在許多作物上都呈現出相當好的效果，大幅減少殺蠕劑的使用量，深獲各界好評。然而因爲受限於人力、經費、及技術，無法單由農試所一個單位提供田間所需要的捕植蠕數量，因而藉由與相關農業單位合作或輔導農友自行繁殖的方式，擴大捕植蠕的釋放面積。然而最終也是因爲相同的原因，使釋放面積還是受到限制。

目前使用的大量繁殖捕植蠕的方法是先利用水稻育苗箱種植青皮大豆，以水耕方式栽培豆株，待眞葉展開後，即接種二點葉蠕。在10至20天後，再將捕植蠕接入。再經14至20天後，捕植蠕繁殖至適量時將豆株剪下。剪下來的豆株裝袋運到釋放地點，連同豆株撒到田間，防治葉蠕。由種植大豆到收穫捕植蠕，歷時約一個月或更久。在這段期間內需要注意大豆生長、葉蠕密度、及捕植蠕增長的配合是否恰當，也容易因飼育環境變化，導入不可預期的因素，如蚜蟲在大豆植株上繁殖或病害侵入，使最終捕植蠕的收穫量不容易控制。

由於捕植蠕最主要的取食對象是葉蠕卵，若能以葉蠕卵直接餵食捕植蠕，則具有下述的優點。第一，整個飼育環境將很單純，不容易受到外界環境變化的影響，不需要有太大的飼育空間，又容易操作。第二，捕植蠕個體細小，外形相似，容易互相



圖一、利用水洪方式所得到的葉蠕卵（余志儒攝）



圖二、以葉蠕卵大量繁殖的捕植蠕（余志儒攝）

混雜。基於研究目的，或是要維持多種但是少量的捕植蟎作爲種源時，必須給予完善的隔離。爲達到這個目的，以葉蟎卵餵食幾乎是唯一的選擇。因此發展大量收集葉蟎卵的方法是必須的。

農業試驗所已成功的發展一套適合臺灣環境的水洗方法，可以將葉蟎及葉蟎卵由豆株上分離出來。其方法是先種植葉蟎的食物--大豆，繁殖葉蟎，再進行水洗。每一塑膠盤種植150棵植株。在28℃下7天後就可以接入葉蟎卵。將葉蟎卵裝在胡椒瓶中，依一盤大豆接上0.03克葉蟎卵的比例，均勻撒至大豆植株上。在28℃下接種7天後就可以開始將大豆植株剪下水洗。愈晚剪下水洗，所得到的葉蟎卵中將混有愈高比例的幼蟎。剪下的豆株放入裝有水的桶中，由空氣壓縮機送入空氣，在水中形成氣泡。藉由水中氣泡使大豆植株在桶中翻滾，使葉片上的葉蟎及卵被帶到水中。在水洗過程中，桶中的水不停的經由出口流到一套不同孔徑組成的篩網中。水洗過程只需要15至20分鐘。水洗結束後就可以在不同孔徑的篩網中發現不同齡期的葉蟎以及葉蟎卵。將得到的葉蟎卵風乾後，回收的重量約爲原先接種卵重的4至5倍。以1/4量作爲接種源，撒到新大豆植株上，餘下的部份就用來飼育捕植蟎。利用這套方法，在大豆植株上接種最適量的葉蟎卵，繁殖出最大數量的葉蟎，然後產下最多量的卵，因此能得到最大的效益。

利用這套方法，也很容易進行捕植蟎大量生產及商業化包裝。洗下的葉蟎卵最長可以冷藏14天，冷藏七天內的葉蟎卵是捕植蟎的最好食物。若每兩天供應一次葉蟎卵，以長尾捕植蟎(*Amblyseius herbicolus*)及少毛捕植蟎(*Amblyseius asetus*)爲例子，它們會以每10天至少增殖10倍的速率，由數十隻開始，在一個月內繁殖到數萬隻以上。之後，由於飼育容器中僅只葉蟎卵殘殼及捕植蟎而已，相當單純，只要將塡充物如蛭石或稻殼混入搖勻，倒入適合的容器，加以包裝，就是很好的「商品」。

洗下的成蟎或幼若蟎也有另外的用途，可以用來飼育小黑瓢蟲(*Stethorus aptus*)。小黑瓢蟲也是有效的葉蟎天敵，常出現在柑桔、楊桃等重要果樹上。發生周期與果樹上的葉蟎數量非常配合。喜歡捕食活動期的葉蟎，和喜歡捕食葉蟎卵的捕植蟎在食性上剛好互相配合，彼此互補。往後若能在田間搭配釋放此兩種葉蟎的天敵，應該會達到最理想的防治效果。依據文獻記載，還可以在更多的作物上發現小黑瓢蟲。顯然需要小黑瓢蟲效力的地方也相當多。

利用水洗葉蟎卵的方法可以同時繁殖捕植蟎及小黑瓢蟲。一種系統具有多種功能，毫無浪費，天敵生產成本自然降低。此外，商業化的水耕器材歷經多年的發展也已趨成熟，因此若能再擴大規模，進行商業化生產，將可使天敵的生產成本更爲低廉。