

# 神秘的韭黃殺手 認識根蟎

文圖 / 于逸知

## 前言

韭黃又名白韭菜，即韭菜青割後留下離地約 5-10 公分之葉鞘基部，再以隧道棚及黑色遮光材料覆蓋，進行遮光軟化栽培。在無光環境下生長，其葉片色澤黃白，口感柔軟細嫩，深受消費者喜愛。在此陰暗高溫的生長環境下，韭黃發生的蟲害理應甚少，但種植時仍常發現植株矮化、生長不良，甚至缺株的狀況。後來經研究發現，原來罪魁禍首就是藏匿於土壤中的小生物—根蟎。根蟎 (bulb mite) 泛指為蛛形綱 (Arachnida)、蟎蜱亞綱 (Acari)、蟎真目 (Acariformes)、粉蟎亞目 (Acaridida) 或無氣門亞目 (Astigmata)、粉蟎科 (Acarid) 中 *Rhizoglyphus* 屬和 *Caloglyphus* 屬的蟎類，其生活史均於土壤中，且為世界性重要作物害蟎。根蟎屬於多食性的害物，寄主範圍廣泛，包括石蒜科、百合科、鳶尾科、茄科、十字花科及天南星科等作物。危害部位幾乎涵蓋植物所有地下部位，如根、球根、球莖、根莖、塊莖、鱗莖及種子等。臺灣最常見的根蟎為羅賓根蟎 (*Rhizoglyphus robini* Claparede) 與長毛根蟎 (*R. setosus* Manson) 等，由於體型微小，一般民眾難以用肉眼區別。

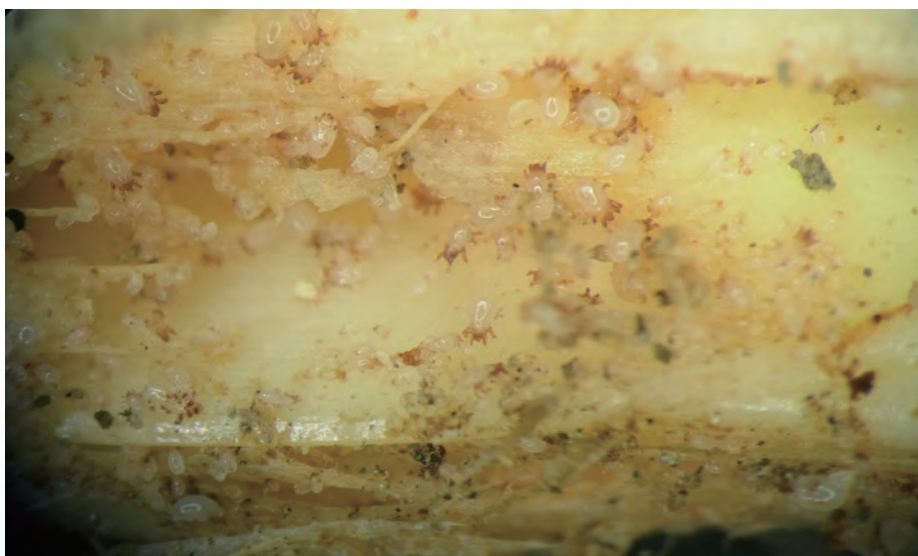
## 根蟎的生物特性

根蟎成蟎體長不到 1 厘米，肉眼勉強可見。體型圓胖，約略成水滴狀，顏色呈乳白半透明，口器與足略帶紅褐色。全年皆會發生，一年可發生數十代。其發育速度極快，以長毛根蟎為例，在 28℃ 的環境下，由卵發育至成蟎僅需約 8 日。根蟎的繁殖速度也是相當快，由於成蟎平均可存活約 24 日，以雌蟎每日平均產卵 8 粒的情況下，在夏季高溫的環境，一隻長毛根蟎雌蟎一個月內可產生約 200 粒卵，羅賓根蟎更有產生 690 隻後代的潛力！這是非常驚人的繁殖量，也是農友在根蟎防治上常失敗的關鍵原因。

根蟎平時潛藏在土壤內，在無寄主的情況下可以腐爛有機質為生，因此休耕雖可降低根蟎數量，但無法完全根除。若環境存在寄主，則根蟎會移動至寄主旁以口器危害其地下部，主要以粗大、柔軟組織為食，最後僅剩下表皮及木質組織，造成根系損壞、水分養分運輸受阻，間接影響地上部的發育。根蟎取食亦會造成植物體傷口，伴隨蟎體活動與代謝等行為，易誘發病原入侵，如軟腐病、青枯病、疫病等，造成植株更嚴重的症狀。根蟎偏好潮濕的



通常要將鱗莖層剝開，才能清楚看到根蟻聚集危害貌



根蟻聚集於韭黃基部鱗莖夾層內危害，造成水浸狀凹陷、缺損

環境，高溫乾燥則不利其生存。在環境不適其生存時，會發展出體壁增厚之遷移型若蟻，可降低取食頻率並藉此度過不良環境。往昔研究指出與水稻輪作時，甚至有部分蟻體可遷移至水層下方土壤躲避，待環境恢復時才上移危害作物。

### 韭黃被害特徵

受根蟻危害之韭黃，初期徵狀並不明顯，直至根蟻數量增加，受害部分擴大與根系功能受阻後，才會呈現黃化（韭菜）、矮化、萎縮、葉片扭曲等不正常發育現象。更嚴重則葉片乾枯壞死，甚至全株死亡而

缺株，致使產量降低。由於根蟊會逐漸向外擴散增殖並影響植株，在地表會呈現如同心圓般的塊狀缺株。若將受害植株挖起，會發現地下部根系稀疏，肉質根受損或呈現中空。將鱗莖撥開時，可看見根蟊聚集危害，受害部濕軟呈水浸狀，嚴重者凹陷缺損，並可見大量蟊體聚集。由於受害部傷口常併發細菌性軟腐病感染，可能有惡臭產生。

## 根蟊防治要點

依照根蟊的生物特性與臺灣現行的韭黃栽培模式，建議防治重點摘要如下：

### 一、知敵識敵，百戰百勝

由於根蟊體型小又危害地下部，造成的植株徵狀與許多土壤性病害類似，又容易與其他病害產生複合感染，導致農友判斷錯誤，誤以為是其他病害，沒有抓準時機「對症下藥」。建議在判斷時應將疑似受害株挖起，並撥開鱗莖，觀察水浸狀處是否有蟊體聚集；或是就近送樣本至農業試驗單位，以利正確診斷。

### 二、防治時機最重要

小型害蟲(物)的防治要訣就是「預防勝於治療」，若初期低密度時沒有進行控制，待族群數量進入等比級數爆發期才進行防治，則效果會大大降低。農友得投入更大量的成本與人力在防治上，卻是「事倍功半」，成效不如預期。由於根蟊潛藏於地下部危害，在韭黃青割前常不易察覺。若不事先預防，降低其族群密度，在覆蓋遮光材後溫度、濕度上升，且已無法另行

施藥防治，根蟊族群會呈現爆炸式成長，嚴重危害韭黃的生長發育，甚至造成植株死亡，大大降低產量。當農友掀開遮光材準備採收時，才會發現受害，但損失已造成，心血付諸東流。

### 三、田間管理需留意

土壤性病蟲害常以中斷其寄主方式來改善感染情況，也就是運用輪作或休耕來管理害物。由於根蟊屬於廣食性及半腐生的蟊類，可危害各種植物的地下部；且根蟊耐高濕，短暫的浸田對其無顯著抑制效果，故輪作時建議選擇水稻，使田間長時間浸水，才可大幅降低根蟊密度。高溫乾燥不適合根蟊生存，建議種植前先深耕並進行土壤曝曬，可降低根蟊密度；若重複操作曝曬2次，效果則更為顯著。若選擇休耕，則休耕期切勿使用大量有機質肥料，並注意雜草管理，以免根蟊利用這些資源殘存於田間繁殖。此外，種植前進行種苗消毒，以及控制田間植株密度，也都能減緩根蟊的擴散與危害。

### 四、避免產生抗藥性

小型害蟲具有生活史短、繁殖數量大且快的生物特性，抗藥性的產生常令人措手不及。為避免抗藥性產生，最好的方式就是輪用不同作用機制的防治藥劑。目前推薦防治韭黃(菜)根蟊的藥劑只有佈飛松1種，雖然尚無研究顯示根蟊已對其產生抗藥性，但為避免將來無藥可用的風險，增加其他作用機制的推薦藥劑仍應是相關單位刻不容緩的工作重點。