

稻細蟎

學名：*Steneotarsonemus spinki* Smiley

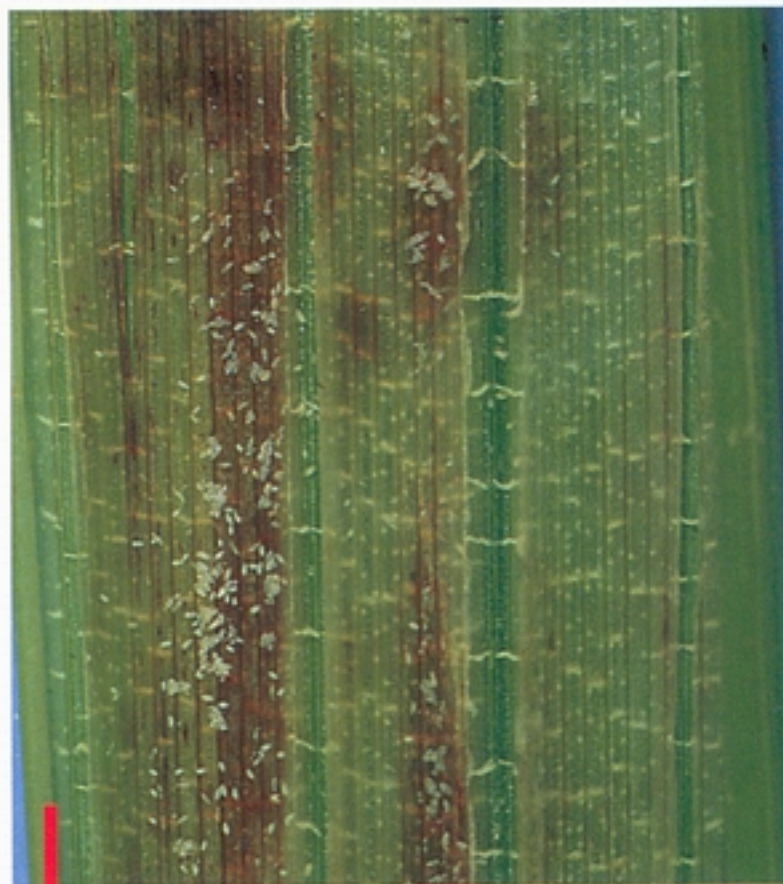
英名：Rice tarsonemid mite

一、前言

筆者曾於1968年在水稻葉鞘內發現稻細蟎與褐飛蝨卵同在一處，當時誤認為捕食飛蝨卵之天敵。1973年曾、張二氏於倉庫穀物中發現該蟎，至1976年9月於臺南縣境發生嚴重水稻不稔症，經農委會孫明賢、邱人璋二氏發現在不稔性稻株葉鞘內有大量微細的蟎體，後經曾義雄氏鑑定為 *Steneotarsonemus madecassus* Gutierrez，復經美國農部Smiley氏鑑定為 *S. spinki* Smiley，最後再經曾氏比對二者模式標本後確定稻細蟎之學名為 *S. spinki* Smiley，而 *S. madecassus* Gutierrez 為其同物異名。原來美國農部Smiley氏於1967年在一種為害水稻之飛蝨(*Sogata orizicola*)身上發現一種細蟎，經鑑定為一新種，即定名為 *S. spinki* Smiley；同年稍後，法國Gutierrez氏在馬達加西發現一細蟎為害水稻，為害狀描述幾與臺灣之不稔症狀完全相同，並謂其可藉飛蝨傳播，特定名為 *S. madecassus*，既經鑑定為同種，由於Smiley氏稍早發表，故以其所訂之學名為正式學名，而Gutierrez所發表之學名為同物異名。

二、危害狀

稻細蟎性喜危害水稻之葉鞘內層表面，隨著水稻之生育及被害葉鞘之不適寄生，而有向上遷移為害之習性，至水稻孕穗期稻細蟎即大量遷至劍葉葉鞘內側危害(圖一)，由於其體表常附著水稻葉鞘腐敗病菌(*Acrocylindrium oryzae* Sawada)之孢子，而



圖一：危害稻葉鞘之稻細蟎。
(羅幹成)

經由其口器取食之傷口，水稻葉鞘腐敗病菌即侵入傷口而致病，由於稻細蟎和水稻葉鞘腐敗病雙重之為害，使稻穗產生不同程度之危害狀：如穀粒褐化，穀粒不稔（圖二），穀粒不充實，穗頸矮化，並顯著呈扭曲狀，穗重及千粒重顯著下降，嚴重影響水稻之產量及品質。在水稻抽穗後，稻細蟎亦可侵入穀類內側危害，影響穀類之發育（圖三）。

三、害蟎概述

(一)分類地位

蟎蜱亞綱 Acarina

真蟎目 Acariformes

輻蟎亞目 Actinededa

原節總股 Promatides

游殖蟎股 Eleutherngonina

異氣門亞股 Heterostigmae

細蟎科 Tarsonemidae

(二)分布

根據正式文獻紀錄主要分布於美國，非洲馬達加西，臺灣，可能也分布於中國大陸南部諸省及東南亞各國。

(三)寄主植物

筆者等曾經調查稻田附近之雜草 17 科 52 屬 73 種，其中 37 種為禾本科雜草，皆未發現稻細蟎之寄生，故稻細蟎之食性可能極為專一，僅寄生於水稻。

(四)形態及生活史



圖二：稻細蟎為害引起之水稻不稔症狀。（羅幹成）

稻細蟎之生活史分為卵期、幼蟎期、蛹期（靜止期）及成蟎期等四個發育階段。卵為卵形，長 $124 \mu\text{m}$ ，寬 $72 \mu\text{m}$ ，灰白色，卵殼表面略具光澤。初孵化之幼蟎，呈乳白色，半透明，體長約 $147 \mu\text{m}$ ，寬約 $73 \mu\text{m}$ ，腹末端成三角形膨大狀，取食生長發育後，此部即告消失。老熟幼蟎體長 $284 \mu\text{m}$ ，寬 $96 \mu\text{m}$ （圖四）。其後幼蟎即停止取食，進入蛹期，此期雌雄可辨，雌蛹細長，雄蛹腹末端膨大，體均呈灰白色，至脫皮前略呈褐色。雄成蟎體呈龜形，其腹末具有缺狀後足，體長約 $225 \mu\text{m}$ ，寬 $125 \mu\text{m}$ （圖五）；雌成蟎體呈長卵形，腹末之後足細長，體長 $307 \mu\text{m}$ ，寬 88



圖三：稻細蟻亦為害穎穀內部。(羅幹成)

μm (圖六)。

稻細蟻之發育受溫度影響甚大，自 25°C ~ 30°C 之間，其發育隨溫度之上升而加速； $28\sim 30^{\circ}\text{C}$ 之間是其適溫範圍，由卵至成蟻僅需3~4天；在 25°C 則需17天。發育臨界溫度推測約為 20°C 。在 25°C ~ 30°C ，雄成蟻可存活5~8天；雌成蟻在 25°C 、 28°C 及 30°C 分別可存活18、13及5天。產卵前期為2~5天，產卵期在 25°C 為13天， 28°C 為7天， 30°C 為2天。雌成蟻一年平均可產卵 31 ± 3 粒左右。

稻細蟻對乾燥情況相當敏感，當相對濕度低於40%，溫度在 30°C 以上時所有細蟻在4小時內全部死亡；在 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ 則約需6

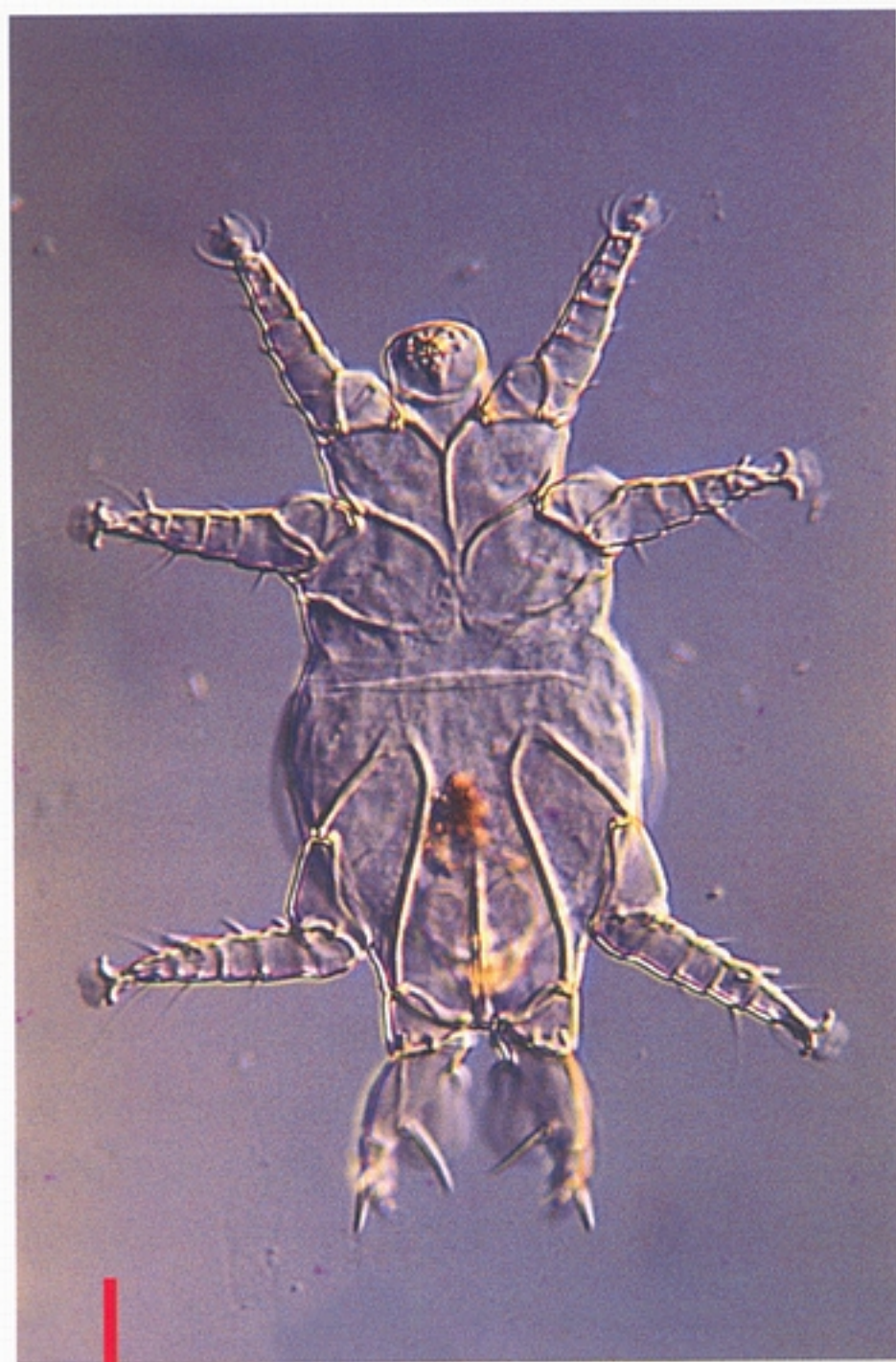
小時。由此推測，此蟻之最適氣象條件為溫度 25°C ~ 28°C ，相對濕度在80%以上。所以此蟻分佈主要在高溫潮濕之熱帶區域。

四、發生生態

據1979年稻細蟻之田間族群動態調查發現，臺南和屏東均在每年之五月間開始出現，此期正值一期稻抽穗期至糊熟期；二期稻在屏東於七月底稻細蟻即有密度上升趨勢，至八月底為期一個月間，族群密度達到最高峰，此期正值抽穗期，十月之後密度驟降，此時水稻已達糊熟期至黃熟期。臺南水稻抽穗期較屏東稍晚，故稻細



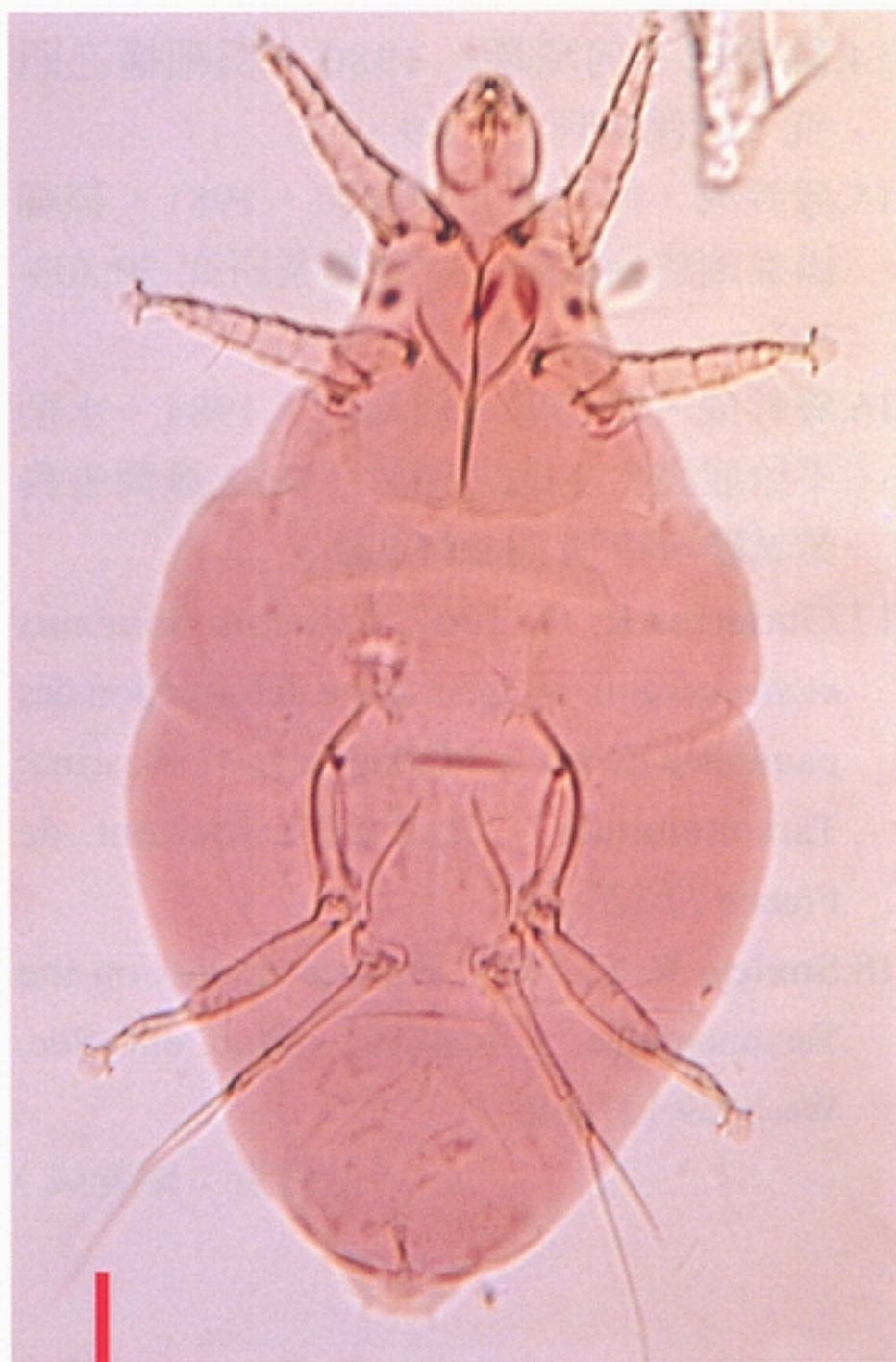
圖四：稻細蟎之幼蟎。(羅幹成)



圖五：稻細蟎之雄成蟎。(羅幹成)

蟎發生亦有略為延後現象，二期稻至八月中旬稻細蟎密度方有顯著上升，至九月下旬族群密度達最高峰，此亦正值抽穗期，十月下旬密度迅速下降，此時亦正值糊熟期至黃熟期。稻細蟎在稻株上之分佈，顯

然隨稻之發育自下而向上移動。在分蘗盛期至孕穗初期，稻細蟎集中在下面3葉鞘內；孕穗末期則劍葉下之第1、2葉鞘佔75%左右；齊穗期80%的稻細蟎平均分佈於劍葉及其下兩葉鞘內，其後則有90%集



圖六：稻細蟻之雌成蟻。(羅幹成)

中在劍葉及其下一葉鞘內。二期稻收穫後，稻細蟻尚能在稻樁及再生稻上繼續生存繁衍，至翌年二月下旬，經兩年調查發現臺南地區稻細蟻族群密度均較屏東者高，可能是由於臺南地區水稻栽培時期參

差不齊有密切關係。水稻密植對稻細蟻發生有利，而早熟品種水稻上稻細蟻之密度均有較低之趨勢。

五、防治方法

(一)預防措施

- 1.水稻收穫後，稻草徹底焚毀，以殺除稻草內殘留之稻細蟻。
- 2.稻樁及再生稻為稻細蟻傳播之橋樑，宜提早犁田翻入土中，並經15日之浸水處理，然後再行插秧。

(二)藥劑防治

依據1981年試驗結果以47% 乙基巴拉松 (Ethyl parathion) 乳劑稀釋1000倍及42% 大克蟻 (Dicofol) 可濕性粉劑稀釋800倍之效果最優。但由於乙基巴拉松對天敵之毒性極強，而大克蟻則較安全，如以綜合防治之觀點，以推薦大克蟻防治稻細蟻較為適當。但目前此二藥劑已遭禁用，所幸近年稻細蟻並未猖獗發生，但宜密切注意其發生，並篩選有效藥劑以供不時之需。

六、參考文獻

- 1.方新政。1978。水稻不稔症與稻細蟻關係研究。臺灣農業季刊 14:88-98。
- 2.李天翎、周延鑫。1977。稻細蟻為害水稻之証據。科學發展月刊 5:960-963。
- 3.何琦琛、羅幹成。1979。稻細蟻寄主範圍之調查。科學發展月刊 7:1022-1028。

4. 陳秋男、程建中、蘇文瀛、何坤耀。1980。稻細蟎 (*Steneotarsonemus spinki* Smiley) 之生態與水稻不稔症之關係。植保會刊 22:63-82。
5. 曾義雄。1978。臺灣引起水稻不稔症細蟎之學名及中名用語之商榷。植保會刊 20:175-176。
6. 曾義雄、張安富。1973。臺灣貯藏食品之蟎類。科學農業 21:172-178。
7. 歐榮東、方新政、曾義雄。1977。為害水稻稻細蟎之研究。植保會刊 19:21-29。
8. 謝式坪鈺、梁文進、張世英。1977。水稻不稔症原因之探討 (一)。葉鞘腐敗病與不稔症之關連初報。植保會刊 19:30-36。
9. 羅幹成、何琦琛。1977。稻細蟎為害水稻之初步觀察。科學發展月刊 5:274-284。
10. 羅幹成、何琦琛。1979。稻細蟎之生態觀察。中華農業研究 28:181-192。
11. 羅幹成、何琦琛、陳瑞慈。1979。扁捕植蟎人工繁殖及水稻常用農藥對其毒性之初步測定。中華農業研究 28:251-259。
12. 羅幹成、趙若素。1975。一般農藥對兩種紅蟎重要天敵毒性之初步試驗。中華農學會報新 92:81-86。
13. 羅幹成、何琦琛。1979。水稻不稔症原因初步探討。中華農業研究 28:193-198。
14. 羅幹成、何琦琛。1980。稻細蟎之研究。植保會刊 22:1-9。
15. 羅幹成、何琦琛、林國欽。1981。稻細蟎藥劑防治試驗。中華農業研究 30:303-307。
16. 羅幹成、簡錦忠、何琦琛。1984。水稻不稔症發生主因之探討 (II)。臺灣省農業試驗所特刊 16:217-222。
17. Gutierrez, R. O. 1967. *Steneotarsonemus madecassus* n. sp agent d'une deformation des panicules de riz a Madagascar (Acarina: Tarsonemidae). Bull de la soc. ent. de France 72:323-330.
18. Smiley, R. L. 1967. Further studies on the Tarsonemidae (Acarina). Proc. ent. Soc. Wash. 69:127-146.

(作者：羅幹成)