

福壽螺

學名：*Pomacea canaliculata* (Lamarck)

英名：Apple Snail

一、前言

福壽螺 (*Pomacea canaliculata* (Lamarck)) 原產南美阿根廷中部 Patagonia 地方，雜食性，喜食綠色植物之水生巨型螺類。1979年國人私自攜帶入境，由於其繁殖能力強，生長迅速，被認為有利可圖之食物資源。1980年開始大量養殖推廣，但因其肉質鬆軟，缺乏臺灣田螺香脆之風味，且可食部份僅及整體之19%，增高加工製罐成本，養殖戶在內外銷均無市場的情況下，紛紛棄養，而流入溝渠、池塘、稻田或水生作物田，蔓延危害農作物，首見於1982年第二期稻，高屏地區被害尤為嚴重。水稻插秧後14天內幼嫩稻株由基部被咬斷，導致嚴重缺株，該螺目前已遍佈臺灣各地溝渠、水田及池塘等處，成為臺灣水生作物之重要有害動物。

二、危害狀

本螺之食性甚雜，孵化後稍長即開始咬食稻田、水田或溝渠內的植株，尤喜取食植物之幼嫩部份，如秧苗或插秧後14天內的幼稻及菱角心芽、蓮、空心菜、茭白筍等。水稻在幼株期於齊泥處整株被咬食

時，常導致嚴重缺株（圖一）。如在齊水面（3-5公分）處被嚙食切斷，則導致分蘗數減少，生育緩慢與抽穗延遲現象。二期稻被害較一期稻明顯。

三、福壽螺概述

(一)分類地位

腹足綱 Gastropoda

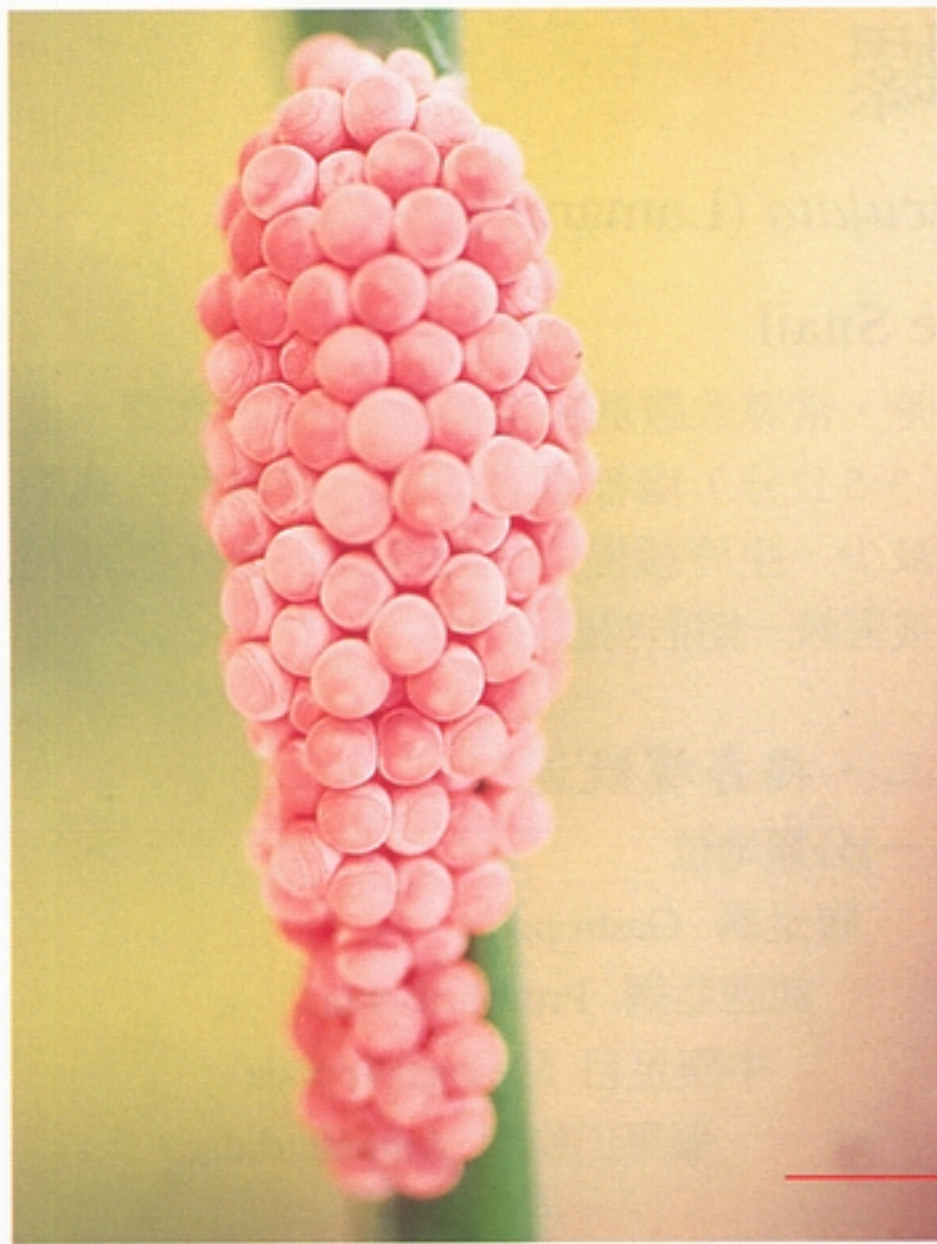
前腮亞綱 Prosobranchia

中腹足目 Mesogastropoda

蘋果田螺科 Ampullariidae



圖一：水稻幼株遭受福壽螺危害。
(廖君達)



圖二：福壽螺之卵。（廖君達）

(二)分布

臺灣、日本、菲律賓、中國大陸（廣東、福州、杭州）、韓國、馬來西亞、印尼、泰國、阿根廷。

(三)寄主植物

寄主範圍甚廣，除水稻外尚包括水生植物如水藻、浮萍、青苔、滿江紅、布袋蓮及水田雜草，此外水生作物蘆菜、茭白筍、芡實、菱角皆可能被害。其他如葉菜類、豆莢類、瓜果類、根莖類等投入水中均為其攝食之列。



圖三：福壽螺之成蟲。（廖君達）

(四)形態

1. 卵：呈圓形，直徑平均2.29公釐，卵粒重8.26毫克。剛產之卵呈粉紅色，外附著透明粘液，粘液乾燥後有如一層臘覆蓋卵塊上，具保護作用。每一卵塊由3~4層卵重疊而成葡萄串狀（圖二），每一卵塊之卵粒數約100~400粒，隨卵塊之大小而異。卵塊在產下後經2~3天表面漸光滑呈鮮紅色，極為醒目。受精卵在陰暗處孵化前3~4天變成灰黑

色，但在陽光照射下則變成白色或灰白色。此時仔螺已在卵殼中形成有殼的幼螺，孵化時幼螺破卵殼而出，不受精卵則保持鮮紅色。

2.幼螺：剛孵化幼螺，螺高約2公釐，殼薄透明易碎，螺體呈紅色或淡紅色。落入水中經20~30分鐘即開始浮游，2~3天後螺體紅色漸消失而轉為黑褐色。隨螺體成長，外殼顏色逐漸轉呈深橄欖色，殼縫下陷呈淺溝狀，殼口具殼蓋。螺體爬行或取食時，伸出頭部及腹足。頭部具觸角二對，前對觸角較後對長，後對觸角的基部外側，各有單眼一隻。左眼左後邊，有一支粗大的肺吸管，內具肺鰓。

3.成螺：形態同幼螺，呈橢圓形，惟殼較硬厚，口緣無反轉銳利，螺殼右旋，螺層五層，外體層驟然增大，有十餘條暗紋，愈老熟之螺體，其暗紋愈明顯呈條狀（圖三）。雌雄異體，在殼高1.6公分以上時，由口蓋外緣形狀能辨別雌雄，雄螺口蓋外緣反轉，雌螺則否。

(五)生活史

福壽螺在中部地區一年可繁殖2個世代，一世代所需日數約88~204天，隨季節而異。各螺期周年可見，卵期之長短及卵之孵化率隨溫度不同而異，在24~32℃卵期



圖四：福壽螺產卵於稻莖上。（廖君達）

為10~20天，孵化率為66.7~81.3%。溫度在20℃以下或30℃以上，孵化率受顯著影響。孵化後之幼螺（殼高2~3公釐）落入水中經20~30分鐘即開始浮游，多數在水中漂浮物上或水邊活動，以上中浮游生物藻類及含水分多之幼嫩植物葉片為食。夏季幼螺孵化後約經70~80天達性成熟期殼高約2.5~3公分以上。成螺之交配活動不受晝夜限制，每次交配所需時間自40分~6小時以上不等。交配後2~6天左右開始產卵，雌螺產卵時間通常在傍晚至翌日清晨，每一雌成螺每分鐘可產3~5粒，卵塊的大小，視螺體的大小而異，小者只產數10粒，大者可產數百粒，平均200~300粒。一年之中，三



圖五：福壽螺在稻田中。（廖君達）

~十一月都適合雌螺產卵，每一產卵期約一個月左右。產卵期3~5天可產一卵塊，每一產卵期平均可產6.8個卵塊，停止一個月左右又復產卵，因此每年有四個產卵期，平均可產卵塊數28個。卵一般產在離開水面之稻稈（葉）、電線桿、樹幹、牆岸、田埂或雜草上（圖四）。成螺壽命在1~3年以上。

四、發生生態

福壽螺在臺灣中部地區，於夏秋高溫時完成一世代約需88天，冬季氣溫低約204天，其發育顯受自然氣溫之影響。本螺係一種淡水螺類，具有鰓及肺，吸氣時先將吸氣管伸出水面，整個身體搖動5~6次，吸

足空氣後將吸氣管縮回而載浮於水面上，隨水漂流（圖五）。對環境的適應力極強，除酸性或半鹼水地區外任何有水的溝渠、湖沼均可生存。福壽螺取食行為均在水中進行，先以腹足抱住食物，再以口器之顎片切割食物成小片後吞下。當其取食秧苗時，可以一次圈住1~5株秧苗分次取食。殼高3.3~3.6公分之螺體，在水深3公分之水田中，一日可取食秧苗12株左右，因此發生密度高時，秧苗常被啃食一空。福壽螺目前已廣佈臺灣，並成為稻田重要有害動物之一。

福壽螺在水溫20℃以下或30℃以上時，螺體潛入土中緊閉殼蓋靜止不動呈休眠狀態。遇到乾旱或無水環境時亦潛入土中或雜草下緊閉殼蓋休眠。在未受到強烈日光照射時，螺體休眠可達六個月之久，一旦遇到水，立即打破休眠繼續活動。最適活動的水溫為25~27℃，二期稻插秧時氣溫較高，福壽螺活動力較強，為害程度較一期稻嚴重。

在仲秋之後所產之卵塊，孵化仔螺均以半休眠狀態越冬，至翌年四月氣溫升高時，螺體才快速成長。全年中，成螺密度以五至七月間最高。福壽螺對幼期水稻之為害，與螺體大小及密度成顯著正相關($r = 0.8509$)，螺體愈大，密度愈高時，為害愈嚴重（圖六）。



圖六：福壽螺對水稻幼苗期為害與螺體大小及密度成顯著正相關。
(廖君達)

五、防治方法

- (一)田間福壽螺族群密度每平方公尺發生量為1個大螺、2個中螺或5個小螺時，皆達經濟為害水平限界，依此做為防治基準；或是一期稻被害率在1.6%以上，二期稻在6.0%以上時即行施藥防治。藥劑防治應於整地後插秧前或插秧後立即施藥一次。藥劑防治種類及使用方法，可參照植物保護手冊。
- (二)插秧後田間應保持淺水狀態(2~3公分)，並於進水口加裝阻隔網(網目5公釐以下)，以防溝渠之螺體流入。另外於排

水口平鋪30公分長的塑膠浪板，可防止福壽螺逆水而上侵入稻田加害水稻。

- (三)直播田於撒種萌芽後排水2~3週，可保護秧苗免於遭受福壽螺之危害。
- (四)摘除卵塊撿拾螺體，為減少福壽螺為害之有效方法。卵塊在水中仍具有孵化能力，故摘除後應壓碎，不可逕予投入水中或隨地棄置。對於附著在硬體(如電桿、樹幹、牆岸)上或用手摘除不到卵塊，可持木棒等物加以搗碎。
- (五)池塘、水庫中福壽螺防除，放青魚(烏鯿)或鯉魚捕食，並隨時摘除卵塊及撿

拾螺體予銷毀。

(Lamarck) (Gastropoda : Ampullariidae).
Apple. Entomol. Zool. 34:365-370.

(作者：劉達修)

六、參考文獻

- 1.小澤朗人、牧野秋雄。1989。スクミリンゴガイの生態と防除。植物防疫 43:502-505。
- 2.林金樹。1985。福壽螺為害水稻之產量損失估計。臺中農改場研究彙報 11:43-52。
- 3.林金樹。1986。福壽螺之生態觀察。台中農改場研究彙報 13:59-66。
- 4.和田節。1997。スクミリンゴガイ—日本と東南アにおける最近動向。植物防疫 51:459-462。
- 5.陳武揚。1983。防除福壽螺確保農作物生產。臺中區農推專訊 (22)。
- 6.葛蒲信一郎。1996。スクミリンゴガイの生態と防除。植物防疫 50:211-217。
- 7.張文重。1985。金寶螺之生態研究。中華貝類學會 11:43-52。
- 8.張文重、鄭允。1982。福壽螺之生態與防治。興農月刊 162:8-14。
- 9.Mochida, O. 1991. Spread of freshwater *Pomacea snails* (Pilidae, Mollusca) from Argentina to Asia. *Micronesica Suppl.* 3: 51~62。
- 10.Wada, T., Ichinose, K., and Higuchi, H. 1999. Effect of drainage on damage to direct-sown rice by apple snail *Pomacea canaliculata*